

BAB II

LANDASAN TEORI

II.1 Kajian Terhadap Penelitian Yang Terkait Sebelumnya

Berikut ulasan beberapa penelitian terkait yang menjadi referensi pada Penelitian ini:

1.) Anindita Dwi Respita dalam penelitiannya yang berjudul :“Online Shop kecantikan dan kosmetik dengan pemberian saran pembelian produk menggunakan Market Basket Analysis”.

Permasalahan yang dibahas dalam penelitian ini adalah bagaimana menerapkan metode market basket analysis menggunakan algoritma apriori sebagai cara perhitungan pola transaksi untuk menentukan rekomendasi produk.

Tujuan dari penelitian ini adalah merancang dan membuat online shop alat kecantikan dan kosmetik dengan pemberian saran pembelian produk menggunakan metode market basket analysis.

2.) Mita Adindayu dalam penelitiannya yang berjudul :“Sistem Informasi Penjualan pada Grosir Fashion Online dengan saran Pembelian Paket Produk menggunakan Algoritma Apriori”

Permasalahan yang dibahas dalam penelitian ini adalah banyaknya transaksi yang masuk akan bermanfaat dalam menentukan paket produk, namun tidak ada kemungkinan jika admin meneliti transaksi secara manual. Untuk itu dibutuhkan aplikasi yang dapat memudahkan pemilihan paket produk. Pada penelitian ini dibangun Sisfo penjualan dengan fitur rekomendasi paket produk yang menggunakan transaksi konsumen sebagai kriterianya, metode yang digunakan

yaitu Market Basket Analysis dengan algoritma apriori. Pada proses penentuan ini dibutuhkan nilai minimum support dan minimum confidence untuk melihat seberapa sering produk tersebut dibeli dalam satu kali transaksi sebelum aturan asosiasi final ditentukan.

Tujuan dari penelitian ini adalah berusaha untuk menerapkan strategi promosi lain yang masih belum diterapkan oleh GFO yaitu dengan mengelompokkan beberapa produk menjadi satu paket dan menawarkan dengan harga yang lebih rendah, GFO memberikan diskon lebih tinggi jika dalam transaksi pembeli terdapat produk 9 yang telah ditentukan. Pemaketan produk akan sangat memberikan banyak keuntungan bagi konsumen begitu pula bagi GFO, maka akan lebih baik jika pemaketan produk diterapkan.

II.2 Sistem Informasi

Sistem informasi merupakan hal yang sangat penting bagi manajemen di dalam pengambilan keputusan. Pertanyaannya adalah dari mana informasi tersebut bisa didapatkan?. Informasi dapat diperoleh dari sistem informasi (information systems) atau disebut juga dengan processing system atau information processing systems atau information-generating systems.

Menurut Alter dalam Kadir (2014:9) mendefinisikan bahwa, “Sistem informasi adalah kombinasi antara prosedur kerja, informasi, orang, dan teknologi informasi yang diorganisasikan untuk mencapai tujuan dalam sebuah organisasi”.

Menurut Risdiansyah (2017:86) “Sistem Informasi merupakan gabungan dari empat bagian utama. Keempat bagian utama tersebut mencakup perangkat lunak (software), perangkat keras (hardware), infrastruktur, dan Sumber Daya Manusia (SDM) yang terlatih. Keempat bagian utama ini saling berkaitan untuk

menciptakan sebuah sistem yang dapat mengelola data menjadi informasi yang bermanfaat”.

II.3 Online Shop

Menurut Kotler & Amstrong (2012) Online Shop adalah saluran online yang dapat dijangkau seseorang melalui komputer, yang digunakan oleh pebisnis dalam melakukan aktifitas bisnisnya dan digunakan konsumen untuk mendapatkan informasi dengan menggunakan bantuan komputer yang dalam prosesnya diawali dengan memberi jasa informasi pada konsumen dalam penentuan pilihan. Menurut Wong (2010) online shop adalah proses jual beli dan memasarkan barang serta jasa melalui sistem elektronik, seperti radio, televisi dan jaringan komputer atau internet.

Maka dapat disimpulkan bahwa online shop merupakan kumpulan dinamis antara teknologi, aplikasi dan proses bisnis yang menghubungkan perusahaan dan konsumen serta komunitas tertentu dimana pertukaran barang antara pengecer dan konsumen dari berbagai komoditi dalam skala luas dan suatu transaksi elektronik, dan dalam proses pengiriman barang dari pengecer menggunakan transportasi dari suatu wilayah ke wilayah lain hingga sampai ke tangan konsumen dan hubungan yang terjadi adalah hubungan yang saling menguntungkan kedua belah pihak.

II.4 Association rule

Association rule adalah salah satu teknik dalam data mining untuk mencari suatu aturan asosiatif antara suatu kombinasi item.

Menurut Vivekananth (2012:79), association rule yang diperkenalkan oleh Rakesh Agrawal dan Ramakrishnan Srikant pada tahun 1993 untuk market basket analysis ini telah menjadi salah satu area riset yang terkenal pada bidang

knowledge discovery. Salah satu penerapan dari association rule adalah Market basket analysis. Aplikasi association rule digunakan untuk menganalisa isi keranjang belanja pelanggan sehingga association rule juga sering disebut sebagai market basket analysis.

Contoh aturan asosiasi dari analisis pembelian disuatu pasar swalayan adalah dapat diketahuinya berapa besar kemungkinan seorang pelanggan membeli roti bersamaan dengan susu. Dengan pengetahuan tersebut, pemilik pasar swalayan dapat mengatur penempatan barangnya atau merancang kampanye pemasaran dengan memakai kupon diskon untuk kombinasi barang tertentu.

Menurut Kusrini, dkk (2009), Metodologi dasar analisis asosiasi terbagi menjadi dua tahap :

II.4.1 Analisis Pola Frekuensi Tinggi (Frequent Itemset)

Tahap ini mencari kombinasi item yang memenuhi syarat minimum dari nilai support dalam database. Nilai support sebuah Item diperoleh dengan rumus 1 sebagai berikut :

$$\text{Support}(A) = \frac{\text{Jumlah Transaksi yang Mengandung } A}{\text{Total Transaksi}}$$

Sementara itu, nilai support dari 2 item diperoleh dari rumus 2 berikut :

$$\text{Support}(A \cap B) = \frac{\text{Jumlah Transaksi yang Mengandung } A \text{ dan } B}{\text{Total Transaksi}}$$

II.4.2 Pembentukan Aturan Asosiasi (Association Rule)

Setelah semua pola frekuensi tinggi ditemukan, barulah dicari aturan asosiasi 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 :

$$\text{Confidence} = P(A) = \frac{\text{Jumlah Transaksi yang Mengandung A dan B}}{\text{Jumlah Transaksi yang Mengandung A}}$$

Salah satu contoh bentuk aturan asosiasi sebagai berikut: Roti tawar \Rightarrow keju [support = 2%, confidence = 60%]. Seorang konsumen yang membeli roti tawar punya kemungkinan 60% untuk juga membeli keju. Aturan ini cukup signifikan karena mewakili 2 % dari catatan transaksi selama ini.

II.5 Algoritma Apriori

Algoritma Apriori adalah algoritma yang paling terkenal untuk menemukan pola frekuensi tinggi. Pola frekuensi tinggi adalah pola-pola item di dalam suatu database yang memiliki frekuensi atau support di atas ambang batas tertentu disebut dengan istilah minimum support. Pola frekuensi tinggi ini digunakan untuk menyusun aturan asosiatif dan juga beberapa teknik data mining lainnya (Pramudiono, 2007).

Algoritma apriori termasuk jenis aturan asosiasi pada data mining. Aturan yang menyatakan asosiasi antara beberapa atribut sering disebut affinity 20 analysis atau market basket analysis (Kusrini dan Luthfi, 2009).

Algoritma Apriori dibagi menjadi beberapa tahap yang disebut iterasi. Tiap iterasi menghasilkan pola frekuensi tinggi dengan panjang yang sama dimulai dari iterasi pertama yang menghasilkan pola frekuensi tinggi dengan panjang satu. Di iterasi pertama ini, support dari setiap item dihitung dengan men-scan database. Setelah support dari setiap item didapat, item yang memiliki support di atas minimum support dipilih sebagai pola frekuensi tinggi dengan panjang 1 atau sering disingkat 1-itemset. Singkatan k-itemset berarti 1 set yang terdiri dari k item.

Iterasi kedua menghasilkan 2-item set yang tiap setnya memiliki 2 item. Pertama dibuat kandidat 2- itemset dari kombinasi semua 1-itemset. Lalu untuk

tiap kandidat 2-itemset ini dihitung supportnya dengan men-scan database. Support disini artinya jumlah transaksi dalam database yang mengandung kedua item dalam kandidat 2-itemset. Setelah support dari semua kandidat 2-itemset didapatkan, kandidat 2-itemset yang memenuhi syarat minimum support dapat ditetapkan sebagai 2- itemset yang juga merupakan pola frekuensi tinggi dengan panjang 2.

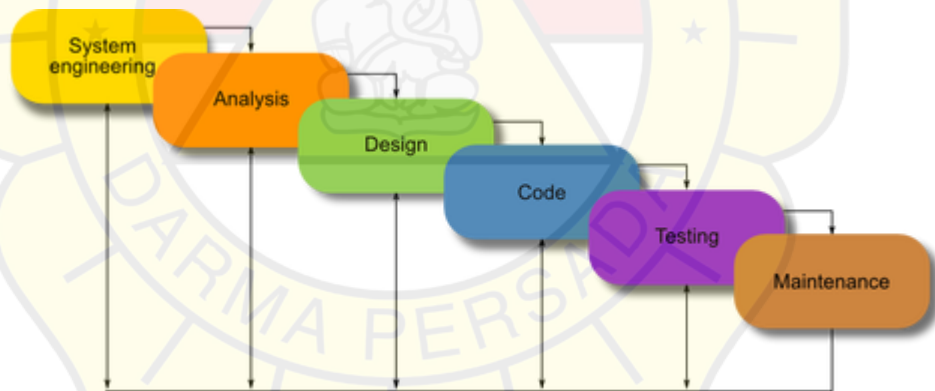
Untuk selanjutnya pada iterasi ke-k dapat dibagi lagi menjadi beberapa bagian: (Pramudiono, 2007)

1. Pembentukan kandidat itemset Kandidat k-itemset dibentuk dari kombinasi (k-1)-itemset yang didapat di itersi sebelumnya. Salah satu ciri Algoritma Apriori adalah adanya pemangkasan kandidat k-itemset yang subset-nya yang 21 berisi k-1 item tidak termasuk dalam pola frekuensi tinggi dengan panjang k-1.
2. Perhitungan support dari tiap kandidat k-itemset Support dari setiap kandidat k-itemset didapat dengan men-scan database untuk menghitung jumlah transaksi yang memuat semua item di dalam kandidat k-itemset tersebut. Ini adalah juga termasuk ciri dari Algoritma Apriori dimana diperlukan perhitungan dengan scan seluruh database sebanyak k-itemset terpanjang.
3. Tetapkan pola frekuensi tinggi Pola frekuensi tinggi yang memuat k item atau k-itemset ditetapkan dari kandidat k-itemset yang supportnya lebih besar dari minimum support.
4. Bila tidak didapat pola frekuensi tinggi baru maka seluruh proses dihentikan Bila tidak, maka k ditambah satu dan kembali ke bagian 1.

II.6 Metode Waterfall

Menurut Pressman (2015:42), model waterfall adalah model klasik yang bersifat sistematis, berurutan dalam membangun software. Nama model ini sebenarnya adalah “Linear Sequential Model”. Model ini sering disebut juga dengan “classic life cycle” atau metode waterfall. Model ini termasuk ke dalam model generic pada rekayasa perangkat lunak dan pertama kali diperkenalkan oleh Winston Royce sekitar tahun 1970 sehingga sering dianggap kuno, tetapi merupakan model yang paling banyak dipakai dalam Software Engineering (SE).

Model ini melakukan pendekatan secara sistematis dan berurutan. Disebut dengan waterfall karena tahap demi tahap yang dilalui harus menunggu selesainya tahap sebelumnya dan berjalan berurutan. Fase-fase dalam Waterfall Model menurut referensi Pressman. Berikut adalah gambar model air terjun:



Gambar 2. 1 Metodologi Waterfall



**TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS DARMA PERSADA**