

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **2.1 Kajian Terhadap Penelitian Yang Terkait Sebelumnya**

Berikut ulasan beberapa penelitian terkait yang menjadi referensi pada Penelitian ini

1. Dzumiroh dan Saptono dalam skripsinya yang berjudul : “ Penerapan Metode Collaborative Filtering Menggunakan Rating Implisit pada Sistem Rekomendasi Pemilihan Film di Rental VCD “ Untuk membangkitkan rekomendasi film yang bersifat personal dan dapat sedikit di luar dugaan bagi member di suatu rental VCD.

diterapkan metode collaborative filtering recommendation. Collaborative filtering memungkinkan munculnya item yang memiliki karakteristik sama sekali berbeda dari item-item yang pernah dipilih sebelumnya namun ternyata menarik bagi user bersangkutan, karena rekomendasi didasarkan pada preferensi user-user lain juga.

Feedback ditangkap secara implisit berupa data biner dengan hanya didasarkan pada perilaku seorang member apakah dia menyewa ('1') ataukah belum menyewa ('0') suatu judul film tertentu. Metode collaborative filtering yang digunakan adalah user-based collaborative filtering, item-based collaborative filtering, dan item-based collaborative filtering yang dikombinasikan dengan fitur konten.

Hasil dari pengujian ketiga metode menunjukkan bahwa pada penggunaan user-based collaborative filtering terjadi kesalahan prediksi rata -rata sebanyak

58,8%; pada item-based collaborative filtering terjadi kesalahan prediksi rata-rata sebanyak 24,9%; sedangkan pada item-based collaborative filtering yang dikombinasikan dengan fitur konten terjadi kesalahan prediksi rata-rata sebanyak 24,4%.

Pengkombinasian collaborative filtering dengan fitur konten mengakibatkan hasil rekomendasi yang muncul tidak lagi memiliki karakteristik rekomendasi hasil collaborative filtering

2. Yuyun Lestari Dewi dalam skripsinya yang berjudul : “ Penerapan Data Mining Menggunakan Algoritma Fp-Tree Dan Fp-Growth Pada Data Transaksi Penjualan Obat “ Penelitian ini membahas tentang bagaimana sistem kerja transaksi penjualan obat menggunakan Algoritma FPGrowth.

Data transaksi penjualan obat ini digunakan untuk menemukan produk yang dibeli secara bersamaan. Penggunaan Algoritma FP-Growth untuk menemukan kombinasi pola barang. Penggunaan FP-Tree yang digunakan bersamaan dengan algoritma FP-Growth untuk menentukan frequent itemset dari sebuah database.

Metode Association Rule digunakan dalam pencarian pola keterikatan produk untuk strategi penjualan dalam kebijakan pengambilan keputusan. Sehingga dapat diketahui obat yang sering dibeli oleh konsumen, berdasarkan rule-rule yang dihasilkan dari data-data yang terdapat di dalam database.

Pengujian dilakukan dengan menggunakan Aplikasi Rapidminer 5. Hasil yang didapat dari pengujian tersebut adalah semakin kecil nilai support maka jumlah

itemset yang dihasilkan akan semakin banyak dan jumlah rules yang dibentuk semakin banyak pula. Kata Kunci : Obat, FP-Growth, FP-Tree, rule, support.

### **2.1.1 Metode Collaborative Filtering**

Metode dalam CF Recommendation Ada dua pendekatan utama dalam metode collaborative filtering, yaitu:

a. User-based collaborative filtering Pendekatan ini bersandar pada fakta bahwa seorang user mengikuti kelompok (group) lebih besar (yang perilaku individunya sama). Rekomendasi didasarkan pada item-item yang sering dibeli/disukai oleh berbagai anggota kelompok. Metode yang paling umum digunakan adalah nearest neighbors method. Berdasar pada item-item yang telah dipilih oleh tetangga terdekat seorang user, item-item yang kemungkinan akan dipilih oleh user tersebut di masa yang akan datang diprediksi. Algoritma yang sering digunakan antara lain algoritma Pearson correlation coefficient (PCC) dan algoritma vector space similarity (VSS).

b. Item-based collaborative filtering Pendekatan ini bersandar pada relasi antar item, dianalisa dari informasi historis sehingga pembelian dari suatu item mengarahkan pembelian terhadap item lain (himpunan item). Rekomendasi didasarkan pada fakta bahwa seorang user cenderung memilih item yang mirip dengan item-item yang telah dipilihnya di masa lampau. Langkah-langkah yang digunakan dalam

melakukan perhitungan persediaan bahan suatu produk menggunakan metode

Collaborative Filtering adalah sebagai berikut:

$$a. \text{ sim} \left[ (a, b) = \frac{n(A \cap B)}{n(A)n(B)} \right]$$

Keterangan :

A : dengan  $n(A)$  adalah banyaknya item yang telah dipilih oleh user a

B :  $n(B)$  adalah banyaknya item yang telah dipilih oleh user b.

$\text{Sim}(a, b)$  : banyaknya item yang telah dipilih baik oleh user a maupun b.

### 2.1.2 Metode FP-Growth

Setelah FP-Tree terbentuk, maka langkah selanjutnya adalah tahap pembangkitan conditional pattern base, tahap pembangkitan conditional FP-Tree, dan tahap pencarian frequent itemset. Pada tahap ini dapat dilakukan dengan melihat kembali FP-Tree yang sudah dibuat sebelumnya.

a. Tahap Pembangkitan Conditional Pattern Base Conditional Pattern Base merupakan subdata yang berisi prefix path (lintasan awal) dan suffix pattern (pola akhiran). Pembangkitan conditional pattern base didapatkan melalui FP-Tree yang telah dibangun sebelumnya.

b. Tahap Pembangkitan Conditional FP-Tree Pada tahap ini, support count dari setiap item pada setiap conditional pattern base dijumlahkan, lalu setiap item yang memiliki jumlah support count lebih besar atau sama dengan minimum support count akan dibangkitkan dengan conditional FP-Tree.

c. Tahap Pencarian Frequent Itemset Apabila Conditional FP-Tree merupakan lintasan tunggal (single path), maka didapatkan frequent itemset dengan melakukan kombinasi item untuk setiap conditional FP-Tree. Jika bukan lintasan tunggal, maka dilakukan pembangkitan FPGrowth secara rekursif (proses memanggil dirinya sendiri) Untuk pengujian dari data transaksi penjualan yang telah dihasilkan berupa pola hubungan kombinasi antar items dan association rules sesuai dengan Algoritma FP-Growth, maka digunakan aplikasi Rapidminer untuk menguji analisa pembelian obat yang dilakukan oleh konsumen. Langkah-langkah yang digunakan dalam melakukan perhitungan persediaan bahan suatu produk menggunakan metode fp-growth adalah sebagai berikut:

- a. Mehitung satu item set A.

$$\text{Support}(A) = \frac{\text{Jumlah transaksi yang berhasil}}{\text{Item A Total Transaksi}}$$

Kemudian, untuk mendapatkan nilai support dari dua item diperoleh dengan rumus berikut:

- a. Mehitung satu dari dua item set A dan item set B

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

Keterangan :

P : Jenis baju

A : Baju distro

B : Baju hoodie

## 2.2 Konsep Dasar Web

Menurut Sidik dalam Arizona (2017:107) mengatakan bahwa, " Situs Web (Website) awalnya merupakan suatu layanan sajian informasi yang menggunakan konsep hiperlink yang memudahkan surfer ( sebutan bagi pemakai komputer yang melakukan penyelusuran informasi di Internet) untuk mendapatkan informasi dengan cukup mengklik suatu link berupa teks atau gambar maka informasi dari teks atau gambar akan ditampilkan secara lebih terperinci (detail)".

Menurut Yuhefizar dalam Prayitno & Safitri (2015:2) mengatakan bahwa," website adalah "keseluruhan halaman-halaman web yang terdapat dari sebuah domain yang mengandung informasi".

Berdasarkan penjelsan diatas penulis dapat menyimpulkan bahwa Web adalah suatu layanan sajian informasi yang domain yang mengandung informasi.

### 2.2.1 Pemodelan UML

Menurut Rosa A.S dan M Shalahuddin (2015, h. 137), *UML* adalah salah standar bahasa yang banyak digunakan di dunia industri untuk mendefinisikan *Requirement*, membuat Analisis dan desain, serta menggambarkan Arsitektur dalam pemograman berorientasi objek.

### 2.2.2 Use Case Diagram

Menurut (Rosa A.S dan M Shalahuddin, 2015, h. 155) bahwa *Use case* atau diagram use case merupakan pemodelan untuk kelakuan (*behavior*) sistem informasi

yang akan dibuat. *Use case* mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat. Secara kasar, *use case* digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sebuah.

### **2.2.3 Activity Diagram**

Menurut (Rosa A.S dan M Shalahuddin, 2015, h. 161) Diagram aktivitas atau Activity Diagram menggambarkan Workflow (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis atau menu yang ada pada perangkat lunak. Yang perlu diperhatikan disini adalah bahwa diagram aktivitas menggambarkan aktivitas sistem bukan apa yang dilakukan aktor, jadi aktivitas yang dapat dilakukan oleh sistem.

Menurut (Prabowo Pudjo Widodo, 2011) dalam buku “*Menggunakan UML*”, diagram aktivitas lebih mengfokuskan diri pada eksekusi dan alur sistem dari pada bagaimana sistem itu dirakit. Diagram ini tidak hanya memodelkan *software* melainkan memodelkan model bisnis juga. Diagram aktivitas menunjukkan aktivitas sistem bentuk kumpulan aksi-aksi.

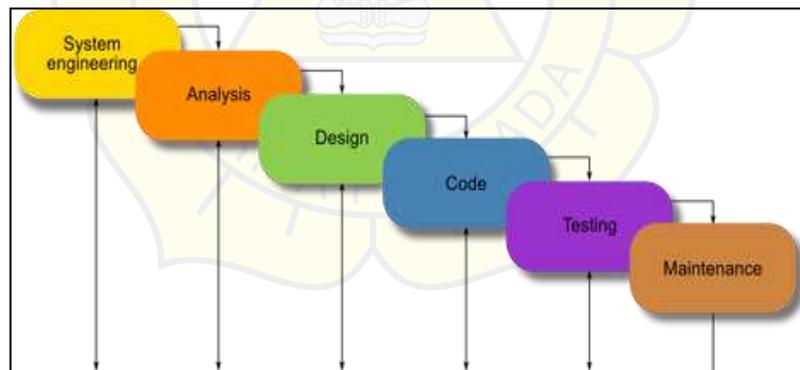
### **2.2.4 Sequence Diagram**

Menurut (Rosa A.S dan M Shalahuddin, 2015, h. 165) Diagram sekuen menggambarkan kelakuan objek pada *use case* dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan *message* yang dikirimkan dan diterima antar objek. Oleh karena itu untuk menggambarkan diagram sekuen maka harus diketahui objek-objek yang terlibat dalam sebuah *use case* beserta metode-metode yang dimiliki kelas yang diinstansiasi menjadi objek itu. Membuat diagram sekuen juga dibutuhkan untuk melihat *skenario* yang ada *use case*.

### 2.3 Metodologi Pengembangan Sistem

Dalam pengembangan aplikasi sistem pelayanan dan manajemen keuangan ini penulis menggunakan metodologi waterfall. **Metodologi waterfall** adalah suatu proses pengembangan perangkat lunak berurutan, di mana kemajuan dipandang sebagai terus mengalir ke bawah (seperti air terjun) melewati fase-fase perencanaan, pemodelan, implementasi (konstruksi), dan pengujian.

Menurut (Rosa A.S dan M Shalahuddin, 2015, h. 28 Memberikan Pendapat Bahwa Metode *Waterfall* dalam Model *SDLC* air terjun *Waterfall* sering juga disebut model sekuensial linier (*sequential linier*) atau alur hidup klasik (*classic life cycle*). Model air terjun ini menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau tururut dimulai dari analisis desain pengkodean pengujian dan tahap pendukung (support). Berikut adalah gambar model air terjun:



**Gambar 2. 1** Metodologi Waterfall

