

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

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

Berikut beberapa peneliti terkait yang menjadi referensi pada penelitian ini : Lutvi Lestari dan Daryanto dalam skripsinya yang berjudul : “Penerapan Algoritma Moving Average untuk menganalisa pembeli konsumen pada data transaksi penjualan toko delima“. Sebagai hasil penelitian menunjukkan bahwa dalam permasalahan yang terjadi pada toko delima jaya yaitu toko harus mencari keputusan dengan melihat produk yang penjualannya paling tinggi untuk mengelola barang yang dijual secara optimal, agar karyawan dapat melayani konsumen dengan mudah sesuai dengan pola pembeli konsumen.

Berikut ulasan beberapa penelitian terkait yang menjadi referensi pada penelitian ini : Nurul Adha dan Edward Robinson Siagian dalam skripsinya yang berjudul :”Implementasi Data Mining Penjualan Sabun Dengan Menggunakan Metode Apriori”.adanya tuntutan maka memunculkan ide-ide baru dalam dunia teknologi informasi, dengan cara membuat aplikasi yang sekiranya bisa membantu para produsen untuk meningkatkan penjualan produk.

##### **2.1.1 Sistem Informasi Pengolahan**

Menurut Rahayu(2018:3), sistem informasi pengolahan merupakan elemen-elemen yang saling berinteraksi secara sistematis dan teratur untuk menciptakan dan membentuk aliran informasi yang akan mendukung pembuatan keputusan dan melakukan kontrol terhadap jalannya perusahaan.

Menurut Lukman Hakim(2020:3), Sistem informasi Pengolahan sangatlah dibutuhkan. Karena, sistem kerja yang sedang berjalan tidak hanya membutuhkan sistem manualisasi seperti yang biasa digunakan. Tetapi, juga bisa diimbangi dengan sistem komputerisasi. Dengan adanya perubahan sistem manualisasi ke sistem komputerisasi maka informasi yang akan didapatkan menjadi cepat, tepat, dan efisien.

### **2.1.2 Sistem**

Menurut Kristanto(2018:1) pengertian “Sisitem merupakan kumpulan elemen-elemen yang saling terkait dan bekerja sama untuk memproses masukan (*input*) yang ditujukan kepada sistem tersebut dan mengolah masukan tersebut sampai menghasilkan keluaran (*output*) yang diinginkan”.

### **2.1.3 Informasi**

Menurut Abdul Kadir dalam (Heriyanto, 2018) informasi adalah data yang telah diolah menjadi sebuah bentuk yang berarti bagi penerimanya dan bermanfaat dalam pengambilan keputusan saat ini atau saat mendatang.

### **2.1.4 Sistem Informasi**

Menurut Sutabri T dalam (Yanuardi & Permana, 2018) sistem informasi adalah sistem dapat didefinisikan dengan mengumpulkan, memproses, menyimpan, menganalisis, menyebarkan informasi untuk tujuan tertentu.

### **2.1.5 Proses Penjualan**

Proses produksi adalah tahap-tahap yang harus dilweati dalam memproduksi barang atau jasa. Ada proses produksi membutuhkan waktu yang

lama, misalnya dalam pembuatan gedung pencakar langit, pembuatan pesawat terbang, dan pembuatan kapal serta lain-lainnya. Dalam proses produksi membutuhkan waktu yang berbeda-beda ada yang sebentar, misalnya pembuatan kain. Pembuatan televisi dan lain-lain. tetapi, ada juga proses produksi yang dapat dinikmati langsung hasilnya oleh konsumen, misalnya pentas hiburan, pijat dan produksi lain-lainnya.

### **2.1.6 Metode Association Rule Mining Algoritma Apriori**

Analisa asosiatif yang digunakan pada penelitian ini yaitu untuk mencari kombinasi *itemset* pada data transaksi penjualan produk kartu perdana kuota internet yang menjadi objek penentuan aturan asosiasi untuk menemukan aturan dasar kombinasi *item- item* produk operator mana saja yang paling laku terjual dan menghitung banyaknya transaksi yang terjadi dalam setiap kombinasi tersebut.

Proses perhitungan aturan asosiasi dikelompokkan sesuai dengan masing-masing wilayah penjualannya. Hasil aturan asosiasi dapat dibandingkan untuk melihat kombinasi *item-item* mana saja yang memiliki penjualan produk rumah tangga yang terbaik, sehingga dapat dijadikan sebagai bahan acuan untuk melakukan strategi pemasaran produk sesuai dengan target penjualan yang dicapai. Adapun metodologi dasar analisis asosiasi terbagi menjadi dua tahap, yaitu :

#### **A. Analisa Frekuensi Tinggi**

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

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

Rumus *support* tersebut menjelaskan bahwa nilai *support* didapat dengan cara membagi jumlah transaksi yang mengandung item A (satu *item*) dengan jumlah total seluruh transaksi. Sedangkan untuk mencari nilai *support* dari 2-*itemset* dan seterusnya menggunakan rumus berikut:

$$\text{Support } (A,B) = \frac{\sum \text{Transaksi untuk } A \text{ dan } B}{\text{Total Transaksi}}$$

$$\text{Support } (A,B,C) = \frac{\sum \text{Transaksi untuk } A,B \text{ dan } C}{\text{Total Transaksi}}$$

## B. Pembentukan Aturan Asosiasi

Setelah semua pola frekuensi tinggi ditemukan, berikutnya mencari aturan asosiasi yang memenuhi syarat minimum untuk mengetahui *confidence* dengan menghitung nilai *confidence* aturan asosiatif  $A \rightarrow B$ . Nilai *confidence* dari aturan  $A \rightarrow B$  diperoleh dari rumus sebagai berikut:

$$\text{Confidence } (A \rightarrow B) = \frac{\sum \text{Transaksi untuk } A \text{ dan } B}{\sum \text{Transaksi } A}$$

Rumus diatas menjelaskan bahwa nilai dari *confidence* diperoleh dengan menggunakan cara melakukan pembagian dari jumlah transaksi yang mengandung *item* A dan *item* B (item pertama bersamaan dengan *item* yang lain) dengan jumlah transaksi yang mengandung *item* A (*item* pertama atau *item* yang ada disebelah kiri).

Algoritma apriori merupakan salah satu algoritma yang digunakan untuk melakukan proses pencarian *frequent itemset* dengan *association rules*. Algoritma *apriori* menggunakan pendekatan *level – wise search*, dimana *k-itemset* digunakan untuk memperoleh (*k+1*) *itemset*. Proses ini dilakukan hingga tidak ada lagi

kombinasi yang dapat dibentuk. Pembentukan pola asosiasi oleh algoritma *apriori* terdiri dari dua tahap yaitu tahap pertama mencari *frequent itemset* (himpunan *item* yang memenuhi nilai minimum *support*), selanjutnya tahap kedua membentuk pola asosiasi dari *frequent itemset* yang telah didapat dengan menggunakan nilai *confidence*.

### 2.1.7 Metode Frequent Pattern Growth

Moving Avarage adalah salah satu algoritma untuk menemukan sebuah himpunan data yang paling sering muncul (*frequent itmeset*) dalam banyaknya kumpulan data. Pendekatan yang digunakan FP – Growth tidak sala pendekatan yang digunakan pada algoritma apriori . algoritma Moving Avarage menggunakan konsep pembangunan tree, yang biasa disebut FP-Tree. Algoritma Moving Avarage dibagi menjadi beberapa tahapan, yaitu sebagai berikut :

1. Tahap pembangkitan Conditional Pattern Base.
2. Tahap pembangkitan Conditional FP –Tree.
3. Tahap pencarian frequent itemset.

### 2.1 RapidMiner

*Rapidminer* adalah aplikasi data mining yang berbasis system open-source. Pada *Rapidminer* tersedia prosedur data mining dan machine learning seperti ETL (Extraction, transformation, loading), data preprocessing, visualisasi, modeling dan evaluasi.

## 2.2 Lift Ratio

*Lift Ratio* adalah pengukur seberapa pentingnya pola yang terbentuk, berdasarkan nilai support dan confidence

$$\text{Lift Ratio} = \frac{\text{Support}(A \& B)}{\text{Support}(A) * \text{Support}(B)}$$

### 2.2.1 Konsep Dasar Web

Menurut Endra & Aprilita(2018:6) website terhubung dengan suatu jaringan internet yang akan membawa pengguna kesuatu tujuan yang diinginkan oleh pengguna dengan cara mengklik link yang berupa teks, gambar.

### 2.2.2 Perangkat Lunak

menurut Sormin, et.al (2018) perangkat lunak adalah seluruh perintah yang digunakan untuk memproses informasi ataudapat berupa program atau prosedur. Perangkat Lunak (software) data elektronik yang disimpan sedemikian rupa oleh komputer itu sendiri, data yang disimpan ini dapat berupa program atau instruksi yang akan dijalankan oleh perintah, maupun catatan-catatan yang diperlukan oleh komputer untuk menjalankan perintah yang dijalankannya, adapun perangkat lunak berupa microsoft office word, excel dan power point.

Berdasarkan beberapa pendapat para ahli di atas maka dapat disimpulkan bahwa, perangkat lunak adalah segala komponen yang berupa program yang ada di dalam komputer yang tidak dapat disentuh secara fisik.

### 2.2.3 HTML

Menurut Endra & Aprilita(2018), HTML atau *hypertext Markup Language* merupakan salah satu bahasa yang biasa digunakan oleh pengguna dalam membuat tampilan yang digunakan oleh web application.

### 2.2.3 CSS

Menurut Wahyudi (2017), CSS adalah suatu Bahasa pemrograman web yang digunakan untuk mengendalikan dan membangun berbagai komponen dalam web sehingga tampilan web akan lebih rapi, terstruktur, dan seragam.

### 2.2.4 PHP

Menurut Supono & Putratama (2018:1), mengemukakan bahwa “PHP ((PHP:*hypertext preprocessor* ) adalah suatu bahasa pemrograman yang digunakan untuk menterjemahkan basis kode program menjadi kode mesin yang dapat dimengerti oleh komputer yang bersifat *server-side* yang ditambahkan ke HTML”.Selain itu saja bentuk executable-nya atau kode yang dapat dijalankan secara langsung dalam sistem operasi dan bisa diperoleh secara gratis dengan mendownload di internet (Nurmalina, 2017)

### 2.2.5 Website

Menurut Sebok, Vermat dan tim (2018 : 70) adalah kumpulan halaman yang saling terhubung yang didalamnya terdapat beberapa *item* seperti dokumen dan gambar yang tersimpan di dalam *web server*. *Web app* adalah sebuah aplikasi yang berada dalam *web server* yang bisa user akses melalui browser.

### 2.2.6 Javascript

Menurut menurut Sunyoto (2017:17), adalah bahasa scripting yang populer di internet dan dapat bekerja di sebagian besar browser populer seperti Internet Explorer (IE), Mozilla Firefox, Netscape dan Opera. Kode Javascript dapat disisipkan dalam halaman web menggunakan tag SCRIPT.

Beberapa hal tentang Javascript:

- a. Javascript didesain untuk menambah interaktif suatu web.
- b. Javascript merupakan sebuah bahasa scripting.
- c. Bahasa scripting merupakan bahasa pemrograman yang ringan.
- d. Javascript berisi baris kode yang dijalankan di komputer (web browser).
- e. Javascript biasanya disisipkan (embedded) dalam halaman HTML.
- f. Javascript adalah bahasa interpreter (yang berarti skrip dieksekusi tanpa proses kompilasi).

### **2.2.7 Bootstrap**

Menurut Nugroho & Setiyawati (2019), *bootstrap* adalah *framework* *css* untuk membuat tampilan *web*. Bootstrap menyediakan *class* dan komponen yang sudah siap dipakai.

### **2.2.8 JQuery**

“Jquery merupakan library atau kumpulan fungsi-fungsi JavaScript yang dapat digunakan untuk mempermudah pembuatan program yang dibuat dengan JavaScript” (Abdulloh,2017:24).

Menurut (Wahyudi, 2107), JQuery merupakan sekumpulan kode Javascript yang dibuat dalam berbagai modul dan digunakan sederhana mungkin.

### **2.2.9 Mysql**

Menurut Andi Wahana dalam (Novendri et al., 2019) MYSQL sistem manajemen database yang bersifat relational, yaitu data yang dikelola dalam database yang akan diletakkan pada beberapa tabel yang terpisah sehingga manipulasi data akan jauh lebih cepat. Menurut Arief dalam (Yanuardi & Permana, 2018) XAMPP adalah aplikasi yang mengintegrasikan beberapa aplikasi utama web di dalamnya.

## **2.3 Pemodelan UML**

Menurut Rizkita (2018), bahwa *UML* atau biasa dibilang *Unified Modeling Language* merupakan teknik yang dapat mengembangkan sistem dengan menggunakan salah satu bahasa yaitu bahasa grafis sebagai alat pendokumentasi dan juga dalam melakukan spesifikasi sistem.

### 2.3.1 Use Case Diagram

Menurut Simaremare Apol dan Radtyo dalam (Fauzi et al., 2019) *use case diagram* adalah suatu pola atau gambaran yang menunjukkan kelakuan atau kebiasaan sistem. *Use case diagram* adalah gambaran dari fungsionalitas yang diharapkan dari sebuah sistem, dan mempresentasikan sebuah interaksi antara aktor dan sistem (Afdhal, 2018).

### 2.3.2 Activity Diagram

Menurut Rosa dalam (Heriyanto, 2018) *activity diagram* merupakan *work flow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis. Menurut Simaremare Apol dan Radtyo dalam (Fauzi et al., 2019) *activity diagram* adalah diagram yang menggambarkan sifat dinamis secara alamiah sebuah sistem dalam bentuk model aliran dan kontrol dari aktivisasi ke aktivisasi lainnya.

### 2.3.3 Sequence Diagram

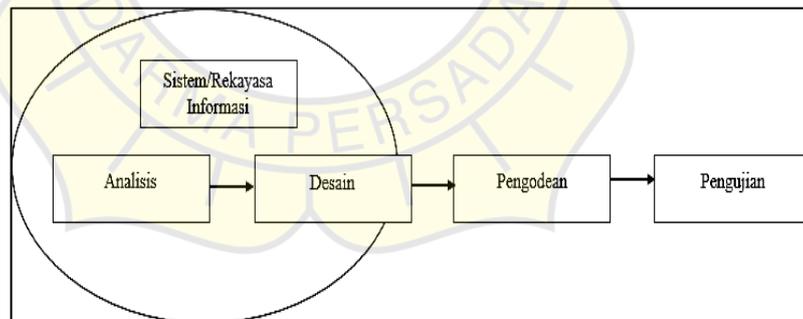
Menurut (Irmayani & Susyatih, 2017) “*Sequence Diagram* menggambarkan bagaimana sistem merespon kegiatan user. *Sequence Diagram* yang dibuat yaitu yang berhubungan langsung dengan kegiatan utama dari sistem informasi anggaran pendapatan dan belanja desa berbasis objek”.

Jadi, dari penjabaran diatas disimpulkan bahwa *Sequence Diagram* menggambarkan kelakuan objek pada *use case* dengan mendeskripsikan waktu hidup objek yang terlibat dalam sebuah *use case* beserta metode-metode yang dimiliki kelas yang diinstansiasi menjadi objek itu.

### 2.3.4 Metodologi Pengembangan Sistem

Dalam pengembangan aplikasi sistem pelayanan dan manajemen keuangan ini penuli menggunakan metodologi waterfall. Metodologi Waterfall adalah suatu proses pengembangan perangkat lunak berurutan, dimana 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, 2018) Model SLC air terjun (*Waterfall*) sering juga disebut model sekuensi linier (*sequential linear*) atau alur hidup klasik (*classic life cycle*). Model air terjun menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau terurut dimulai dari analisis, desain, pengkodean, pengujian dan tahap pendukung (*support*). Berikut adalah gambar model air terjun :



**Gambar 2.1** Metodologi Waterfall



**TEKNOLOGI INFORMASI**  
**UNIVERSITAS DARMA PERSADA**