

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Algoritma Apriori**

Algoritma Apriori dapat digunakan untuk menemukan aturan asosiasi yang memenuhi batas dukungan dan kepercayaan dengan menggunakan analisis keranjang pasar. Pada tahap pertama, algoritma melakukan ekstraksi sistematis tanpa memeriksa semua kandidat, dan pada tahap kedua, algoritma mengekstrak aturan yang kuat. Kumpulan item yang sering muncul bersamaan dalam data transaksi disebut "*Frequent itemsets*". Jika barang A dan B biasanya dibeli bersama di toko, misalnya. Algoritma ini akan menguji pengetahuannya tentang Frequent itemsets sering setelah menemukannya untuk menggali lebih banyak informasi (Oktaviani, 2024).

#### **2.2 Framework Laravel**

Laravel adalah kerangka kerja web berbasis PHP untuk membangun aplikasi web kelas atas menggunakan signifikan dan sintaks yang anggun. Laravel datang dengan kumpulan alat yang kuat dan menyediakan aplikasi Arsitektur. Laravel dirancang untuk meningkatkan kualitas perangkat lunak, menyederhanakan otentikasi, memudahkan perutean, memudahkan akses, dan meningkatkan daya dalam kerangka kerja situs web. Laravel adalah aplikasi kerangka kerja dengan sintaks yang elegan dan memiliki luas fungsi seperti keamanan, penyimpanan kata sandi, pengingat dan mengatur ulang kata sandi, enkripsi, dan validasi .

#### **2.3 Website**

Website awalnya merupakan suatu layanan sajian informasi yang menggunakan konsep hyperlink, yang memudahkan surfer atau pengguna internet melakukan penelusuran informasi di internet. Informasi yang disajikan dengan web menggunakan konsep multimedia, informasi dapat disajikan dengan menggunakan banyak media, seperti teks, gambar, animasi, suara, atau film (Veriane & Saputra, 2023).

## **2.4 PHP (*Hypertext Preprocessing*)**

PHP adalah sebuah bahasa pemrograman yang berbentuk *scripting*, sistem kerja dari program ini adalah sebagai interpreter bukan sebagai *compiler*. PHP bisa berinteraksi dengan hampir semua teknologi web yang sudah ada. Developer bisa menulis sebuah program PHP yang mengeksekusi suatu program CGI di server web lain. Fleksibilitas ini amat bermanfaat bagi pemilik situs-situs web yang besar dan sibuk, karena pemilik masih bisa menggunakan aplikasi-aplikasi yang sudah terlanjur dibuat di masa lalu dengan CGI, ISAP atau dengan script seperti Perl atau Python selama proses migrasi ke aplikasi baru yang dibuat dengan PHP (Susianto, t.t.).

## **2.5 HTML (*Hyper Text Markup Language*)**

HTML adalah sebuah *Markup Language* yang berarti bahasa penandaan yang terdiri dari banyak *tag*. Fungsinya adalah untuk membentuk rangka dari tampilan sebuah *website*. Dengan HTML sebuah konten dalam *website* di tulis dan di atur strukturnya. HTML juga merupakan standar *internet* yang di definisikan dan dikendalikan oleh *World Wide Web Consortium* (W3C).

## **2.6 CSS (*Cascading Style Sheet*)**

Jika HTML merupakan kerangka. CSS dapat dianalogikan sebagai kulit atau pakaian dari sebuah *Website*. Karena fungsi CSS adalah untuk mempercantik tampilan sebuah *website*. Maka dari itu, keterlibatan kedua bahasa ini tidak bisa dipisahkan dalam pengembangan *Website*. CSS juga dapat di kombinasikan dengan *Framework* yang dapat membuatnya bekerja lebih efisien.

## **2.7 Javascript**

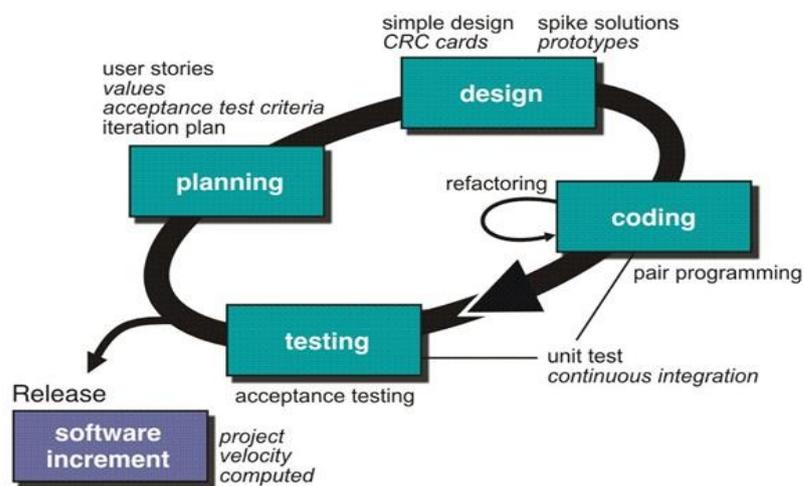
Javascript adalah bahasa pemrograman yang digunakan dalam pengembangan *website* yang lebih dinamis dan interaktif. JavaScript dapat meningkatkan fungsionalitas pada halaman *web*. JavaScript memiliki fitur - fitur seperti berorientasi objek, *client- side*, *high-level programming*, dan *loosely typed*.

## 2.8 MySQL

MySQL adalah sistem manajemen database relasional (RDBMS) *open-source* berbasis SQL yang bekerja dengan model *client-server*. Fungsi utamanya adalah sebagai pengumpulan data dari berbagai sumber yang dapat digunakan untuk kebutuhan suatu sistem, misalkan sistem *e-commerce* ataupun aplikasi *logging*.

## 2.9 Perancangan Perangkat Lunak Dengan Metode (XP)

Extreme Programming (XP) adalah metode pengembangan perangkat lunak yang berfokus pada coding sebagai aktivitas utamanya. Ini adalah pendekatan pengembangan sistem yang didasarkan pada kebutuhan yang selalu berubah atau berubah dengan sangat cepat, dan memberikan proses dalam jangka waktu yang cepat. Salah satu kelebihan dari pendekatan ini adalah bahwa pengguna dapat mengulangi proses pada setiap tahap sesuai keinginan mereka. Tahapan pengembangan sistem dengan metode extreme programming adalah sebagai berikut:



Gambar 2.1 Metode *Extreme Programming*

Sumber: (Borman, 2020)

### 1. *Planning* (Perencanaan)

Langkah pertama dalam metode XP adalah perencanaan dengan memahami konteks bisnis dan kebutuhan sistem yang akan dibangun. Tahapan ini menghasilkan penentuan kebutuhan fungsionalitas sistem yang akan dikembangkan. Analisis kebutuhan fungsional dapat diartikan sebagai pernyataan layanan yang dapat dilakukan oleh sistem agar dapat bereaksi terhadap masukan tertentu dan situasi tertentu. Persyaratan fungsional menjelaskan kebutuhan dan aktivitas apa saja yang dapat diselesaikan oleh sistem. Fungsionalitas ini diperoleh berdasarkan identifikasi masalah dengan tujuan untuk mengetahui permasalahan dan hambatan dalam mencapai tujuan organisasi.

### 2. *Design* (Perancangan)

Tahap selanjutnya adalah merancang sistem. Perancangan sistem pada penelitian ini menggunakan use case diagram digunakan pada tahap perancangan. Use case merupakan diagram yang memvisualisasikan interaksi antara aktor dan perangkat lunak yang akan dikembangkan.

### 3. *Coding* (Pengkodean)

Coding merupakan tahap dimana rancangan diubah menjadi suatu website dengan menggunakan kode-kode tertentu yang dikenal dengan bahasa pemrograman. Dalam proses ini, pengembang mengimplementasikan hasil analisis dan desain ke dalam suatu website melalui pengkodean. Implementasi algoritma apriori dalam aplikasi pos berbasis laravel untuk analisis pola pembelian umkm ini dikembangkan dengan menggunakan Visual Studio Code dan MySQL sebagai databasenya.

### 4. *Testing*

Tujuan pengujian adalah untuk menemukan kesalahan sehingga dapat memastikan bahwa sistem berfungsi dan berfungsi sebagaimana mestinya. Pengujian yang digunakan adalah pengujian usability yaitu pengujian untuk mengetahui apakah pengguna dapat mempelajari dan menggunakan sistem untuk mencapai tujuannya serta mengukur peningkatan kepuasan pengguna terhadap aplikasi dan kegunaannya.

## 2.10 UML

UML adalah alat atau model berbasis gambar yang digunakan untuk memvisualisasikan, menentukan, membangun dan mendokumentasikan sistem pengembangan perangkat lunak berbasis objek. UML memberikan standar penulisan cetak biru sistem, yang mencakup konsep proses bisnis, skema database, kelas yang ditulis dalam bahasa pemrograman tertentu, dan komponen yang diperlukan untuk sistem perangkat lunak. UML menyediakan beberapa jenis diagram untuk memodelkan aplikasi berorientasi objek, yaitu:

### *a. Use Case Diagram*

*Use case* diagram akan memberikan gambaran mendalam tentang bagaimana aplikasi akan digunakan oleh penggunanya. Sangat penting untuk menguji dan mengidentifikasi apa saja yang terlibat dalam aplikasi pada tahap desain dan analisis.

### *b. Activity Diagram*

*Activity* diagram menunjukkan berbagai aliran aktivitas yang terdapat dalam sistem yang dirancang. Diagram ini akan menunjukkan alur dimulai, kemungkinan keputusan yang terjadi, dan bagaimana alur berakhir.

## 2.11 Black Box Testing

Black Box Testing adalah metode pengujian perangkat lunak yang berfokus pada spesifikasi fungsional tanpa mempertimbangkan desain dan kode program. Dengan metode ini, Black Box Testing memastikan bahwa perangkat lunak berfungsi sesuai yang diharapkan, tanpa mempertimbangkan bagaimana program dirancang dan dikodekan.

## 2.12 Penelitian Terdahulu

Beberapa penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian ini akan dijadikan referensi, antara lain:

Penelitian pertama yang dilakukan oleh Talaumbanua menyatakan bahwa Penerapan Algoritma Apriori Untuk Mencari Pola Penjualan Produk Rumah Tangga Berbasis Web Pada Toko Subur Furnitur pada Serpong Tangerang Selatan adalah solusi yang tepat untuk menampilkan item-item dan detailnya untuk penjualan, dan memberikan rekomendasi item berdasarkan item yang dipilih.

Penelitian kedua dilakukan oleh Pratama Haryandi, Yuni Widiastiwi, dan Nurul Chamidah dengan penelitian berjudul “Penerapan Algoritma Apriori untuk Mencari Pola Penjualan Produk Herbal (Studi Kasus: Toko Hanawan Gemilang)” menyatakan bahwa algoritma apriori bisa digunakan dalam menganalisis data transaksi penjualan obat herbal dan menghasilkan pola penjualan yang berupa aturan-aturan asosiasi.

Penelitian ketiga T Kurniana, A Lestari, E D Oktaviyani dengan penelitian berjudul “Penerapan Algoritma Apriori untuk Mencari Pola Transaksi Penjualan Berbasis Web pada Cafe Sakuyan Side” menyebutkan bahwa hasil pola penjualan ini dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam menyusun strategi penjualan yakni rekomendasi pembuatan paket menu dan rekomendasi penawaran produk tambahan atau biasa disebut sebagai crossselling.

Penelitian keempat dilakukan oleh Suprianto dengan penelitian berjudul “Implementation of Apriori Algorithm for Analysis of Consumer Purchase Patterns” menyatakan bahwa analisis pola pembelian konsumen menggunakan algoritma apriori pada aplikasi ini, bisa memberikan aturan perkumpulan dengan memberikan dukungan nilai minuman dan kepercayaan minuman sebagai acuan.

Keempat penelitian ini memiliki tujuan yang sama yaitu untuk mengetahui pola pembelian konsumen dengan menggunakan algoritma apriori. Pendekatan ini dilakukan dengan mengolah data transaksi penjualan produk. Dalam semua penelitian tersebut, algoritma apriori berhasil mengidentifikasi pola produk yang sering dibeli oleh pelanggan secara bersamaan.

Penelitian-penelitian terdahulu lainnya disajikan dalam Tabel 2.1 sebagai acuan dalam pengerjaan skripsi ini.

Tabel 2.1 Studi Literatur

No	Judul	Penulis	Tahun	Hasil
1	Implementasi Algoritma Apriori Untuk Analisis Pola Pembelian Konsumen Pada Toko Serba	Nunik Oktaviani	2024	Perhitungan menggunakan Algoritma Apriori menunjukkan bahwa item dengan nama Kentang Goreng dan Telur paling sering muncul dan menjadi pilihan bagi pelanggan dengan support 0,039, confidence 0,19, dan lift ratio mencapai 1,308.
2	Implementasi Algoritma Apriori Untuk Menemukan Pola Pembelian Konsumen Pada Perusahaan Retail	Ulfadiyah Nir Kumalasari, I Ketut Gede Darma Putra, I Putu Arya Dharmaadi	2020	data transaksi tersebut adalah “Jika konsumen membeli chocolates chocolate drink 28g, maka akan membeli CUP COFFE + AIR SEDUH” dengan persentase support sebesar 2,5% dan confidence sebesar 100%. Jadi dapat disimpulkan bahwa kebanyakan konsumen membeli chocolates chocolate drink 28g, juga akan membeli CUP COFFE + AIR SEDUH dan juga sebaliknya.
3	Implementasi Algoritma Apriori Dalam Menentukan Pola Pembelian (Cap N Chris Café & Resto Jepara) Berbasis Web	Misbakhur Surur, Heru Saputro, Noor Azizah	2022	Algoritma Apriori dapat diimplementasikan untuk menemukan pola asosiasi penjualan barang pada data transaksi penjualan dengan melihat hasil dari kecenderungan konsumen membeli menu makanan dan minuman berdasarkan kombinasi antar itemset

4	Implementasi Data Mining Dengan Metode Support Vector Machine Pada Aplikasi Fundraising UMKM LDK Syahid	Yusuf Wijaya	2023	Dapat mengidentifikasi target yang realistis dan relevan untuk campaign yang sedang berlangsung. Data kelas donasi membantu dalam perencanaan dan penetapan target donasi yang sesuai dengan harapan dan kemampuan donor, sehingga memungkinkan kampanye donasi mencapai tujuan yang ditetapkan.
5	Implementasi Sistem Rekomendasi Pada Fitur Keranjang Menggunakan Metode Algoritma Apriori Pada Aplikasi SayurMurah.Com Berbasis Website	Syabriena Putri Veriane, M. Harry K Saputra	2023	upport dan confidence yang semakin sering barang muncul maka akan semakin tinggi dari support yang didapat. Kemudian pada sistem rekomendasi terdapat istilah antecedent dan consequent. Kedua hal tersebut memiliki keterkaitan yang sangat erat.