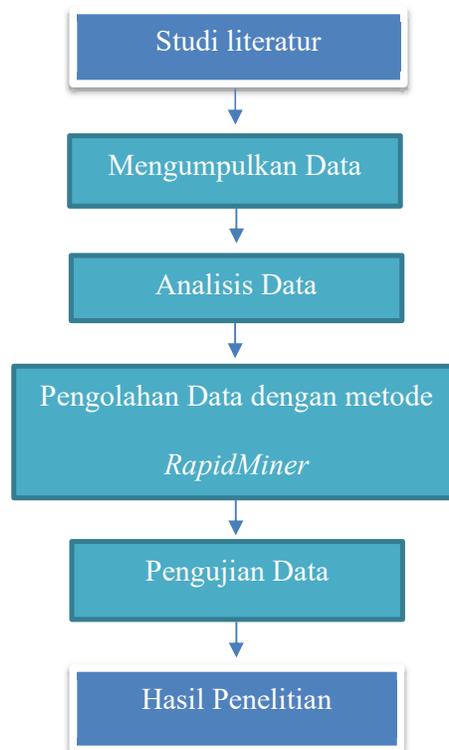


BAB III
PEMBAHASAN

3.1 Desain Penelitian

Desain penelitian yang diterapkan pada penelitian yang dilakukan peneliti adalah sebagai berikut:



Gambar 3. 1 Desain Penelitian

Desain penelitian adalah kerangka kerja yang digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan data, menganalisis data, dan mencapai tujuan penelitian. Desain penelitian membantu memastikan bahwa metode yang digunakan sesuai dengan tujuan penelitian dan menggunakan jenis analisis data yang tepat. Berikut penjelasan setiap langkah:

1. Studi Literatur

Langkah pertama dalam sebuah penelitian adalah mengidentifikasi masalah yang sedang diselidiki dan menentukan judul penelitian. Pada tahap ini, juga dilakukan identifikasi masalah yang sedang diteliti, seperti masalah yang terjadi pada *Gudang Computer* yang sedang diteliti oleh peneliti. Setelah itu, langkah berikutnya adalah melakukan analisis masalah dengan memeriksa hal-hal secara rinci dan meneliti bagian-bagian yang dijelaskan. Misalnya, penelitian yang dilakukan pada *Gudang Computer* bertujuan untuk mengetahui pola penjualan barang pada gudang penyimpanan di *main warehouse* perusahaan tersebut.

2. Mengumpulkan Data

Pengumpulan data yang dilakukan pada rentang waktu tertentu, seperti dari Januari 2022 hingga Desember 2022, memungkinkan peneliti untuk memperoleh informasi yang representatif dan relevan dengan tujuan penelitian. Dengan demikian, langkah ini menjadi landasan yang kuat untuk analisis lebih lanjut dan perumusan solusi yang tepat dalam konteks pola penjualan Perusahaan

3. Analisis Data

Langkah ketiga dalam penelitian melibatkan persiapan dan pemrosesan data yang telah dikumpulkan, serta penerapan proses *Data Mining*. Salah satu contoh penerapan proses *Data Mining* adalah menggunakan algoritma *FP-Growth* untuk menentukan nilai *support* dan *confidence* minimum untuk setiap produk yang dijual. Misalnya, dalam penelitian terkait menganalisis pola penjualan perlu diketahui nilai *support* dan *confidence* yang harus dilakukan.

4. Pengolahan data dengan metode *RapidMiner*

Langkah keempat dalam penelitian ini melibatkan implementasi dari data penjualan barang yang telah difilter menggunakan teknik algoritma *FP-Growth*. Implementasi ini akan diuji dengan menggunakan perangkat pembantu *RapidMiner*.

5. Pengujian Data

Langkah kelima dalam penelitian adalah menguji hasil yang telah tersedia setelah semua tahapan atau proses penelitian. Uji coba dilakukan dengan menggunakan algoritma *FP-Growth* dan perangkat lunak *RapidMiner* untuk memeriksa hasilnya dan melihat apakah sesuai dengan hasil tes. Sebagai contoh, dalam penelitian terkait manajemen gudang, hasil analisis data diuji dengan menggunakan algoritma *FP-Growth* dan perangkat lunak *RapidMiner* untuk memeriksa kecocokannya.

6. Hasil Penelitian

Langkah terakhir merupakan tahap akhir penelitian. Pada fase ini Anda mencari hasil penelitian yang ingin diperoleh. Bentuk kumpulan produk terlaris dan persentase produk yang terjual secara internal.

3.2 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang di perlakukan dalam penelitian ini ialah sebagai berikut:

3.2.1 Wawancara

Wawancara merupakan metode di mana peneliti memperoleh informasi dengan cara bertanya langsung kepada informan. Tahap wawancara ini dilakukan peneliti secara langsung dengan pemilik *gudang Computer* untuk memperoleh data penelitian.

3.2.2 Observasi

Observasi adalah suatu metode pengumpulan data yang terjadi dengan cara mengamati tingkah laku dalam suatu situasi tertentu, mencatat secara sistematis peristiwa-peristiwa yang diamati, dan memahami peristiwa-peristiwa yang diamati. Dalam penelitian manajemen gudang, pengamatan dilakukan terhadap pembelian, persediaan produk, dan data distribusi produk di *Gudang Computer*.

3.3 Operasional Variabel

Dalam melakukan penelitian *FP-Growth* diperlukan berbagai macam bentuk variabel data yang akan digunakan berikut ini merupakan operasional variabel yang akan digunakan untuk di implementasikan kedalam *FP-Growth* adalah sebagai berikut:

1. Data Transaksi

Data transaksi adalah banyaknya sebuah penjualan pada *list* yang telah terjadi selama masa 12 bulan dari Januari 2022 hingga Desember 2022. Hal ini dipengaruhi oleh jumlah transaksi pada setiap produk. Ini menentukan kombinasi item mana yang paling laris.

2. Nama Produk

Nama produk merupakan nama barang yang telah terjual kemudian akan digunakan sebagai alat identifikasi produk yang telah dijual atau dapat disebut juga sebagai *input* yang akan diolah. Nama produk di Perusahaan *Gudang Computer* berupa barang yang telah terjual sesuai dengan data transaksi yang tersedia.

3.4 Algoritma *FP-Growth*

Penelitian yang dilakukan menggunakan algoritma *FP-Growth* sebagai alat untuk melakukan pengolahan data yang memiliki tujuan untuk mendapatkan pola penjualan yang melalui *Association Rule*. Langkah-langkahnya sebagai berikut:

1. Pada algoritma *FP-Growth* akan dicari barang pertama yang memiliki tingkat penjualan tertinggi kemudian barang yang memiliki penjualan tertinggi akan di sortir menuju barang yang paling terendah.
2. Memberikan inisial pada nama *itemset*
3. Memberikan *suffix* dan *prefix* pada jalur *FP-Tree* yang dilalui.
4. Membangun *Conditional Pattern Base* yang selanjutnya akan ditemukan *Conditional Pattern Tree*.
5. Setelah mendapatkan hasil akhir dari penelitian yang dilakukan melalui *FP-Growth* akan didapatkan *Frequent Itemsets Pattern Generated* yang dimana hasil dari pola penjualan yang memenuhi persyaratan nilai *support* dan *confidence* yang telah ditentukan.

3.4.1 Mengimplementasi hasil *FP-Growth* dalam *Association Rule*

Implementasi *FP-Growth* dalam *Association Rule Mining* efisien karena mengurangi ketergantungan pada jumlah transaksi yang besar dan memanfaatkan struktur *FP-Tree* untuk menyajikan informasi tentang *itemset* yang sering terjadi. Hal ini membuatnya lebih cepat dibandingkan dengan algoritma apriori tradisional, terutama ketika menangani *dataset* besar dengan pola sering terjadi.

$$\text{Confident } P(A \cap B) = \frac{\Sigma(A \cap B)}{\Sigma A} \times 100\%$$

Rumus *Confident*

$$\text{Support (A)} = \frac{\text{Jumlah Transaksi Yang Mengandung A}}{\text{Total Transaksi}} \times 100\%$$

Rumus *Support*

$$\text{Support (A,B)} = \frac{\text{Jumlah Transaksi Yang Mengandung A dan B}}{\text{Total Transaksi}} \times 100\%$$

Rumus *Support 2 item*

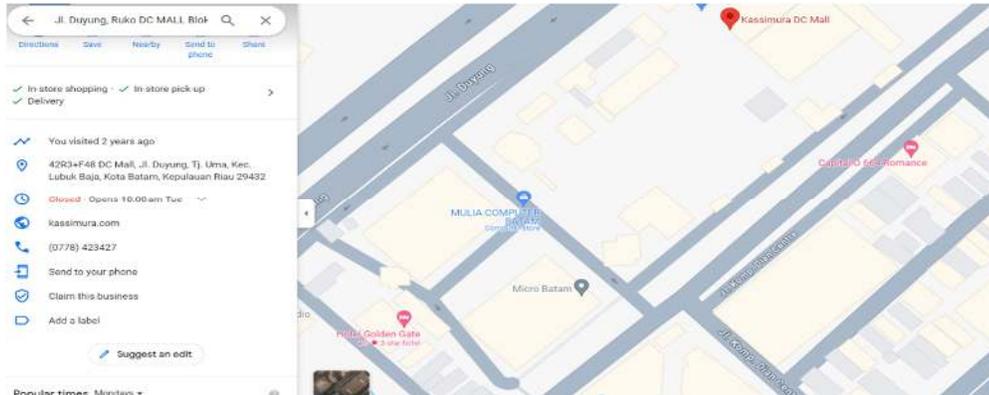
Hasil yang telah di dapatkan dari *FP-Growth* akan di implementasikan kedalam rumus *Support* dan *Confidence* yang dimana akan di ambil hanya nilai nilai yang telah memenuhi nilai *Support* dan *Confidence* yang telah di tentukan.

3.5 Lokasi dan Jadwal Penelitian

Lokasi penelitian dan jadwal penelitian yang dilakukan pada penelitian dapat dilihat sebagai berikut:

3.5.1 Lokasi Penelitian

DC Mall, Jl. Duyung, Tj. Uma, Kec. Lubuk Baja, Kota Batam, Kepulauan Riau 29432 Blok A no 25 dapat dilihat secara detail titik lokasi penelitian kantor Gudang Computer sebagai berikut:



Gambar 3. 2 Lokasi Penelitian

3.5.2 Jadwal Penelitian

Jadwal yang telah dilakukan untuk melakuakn penelitian harus dirancang terlebih dahulu agar dapat menjadi penelitian yang sesuai dan sistematis sebagaimana peneletian harus dilakukan. Dilihat sebagai tabel berikut untuk menjadi referensi penelitian:

Tabel 3. 1 Tabel Kegiatan

No	Kegiatan	Waktu Kegiatan																			
		September 2023				Oktober 2023				November 2023				Desember 2023				Januari 2024			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Pengajuan Judul																				
2	Penyusunan BAB I																				
3	Penyusunan BAB II																				
4	Penyusunan BAB III																				
5	Penyusunan BAB IV																				