

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Toko roti merupakan tempat yang menyediakan dan menjual makanan dengan berbahan dasar tepung yang saat ini sudah tersedia di berbagai penjuru dunia serta bergerak pada bidang bisnis. Toko roti biasanya tidak hanya menjual menu roti saja, tetapi dikombinasikan dengan menu lain seperti teh dan kopi. Banyak pengusaha yang merintis usaha toko roti karena roti disukai oleh berbagai kalangan. Tidak hanya itu, dengan adanya minat yang tinggi masyarakat terhadap roti, peluang untuk memperoleh keuntungan dari penjualan produk ini sangat tinggi. Pendapatan keuntungan pada usaha ini dapat dicapai jika pengusaha dapat mengelola tokonya dengan baik. Dalam mengelola bidang usaha ini, banyak pengusaha yang telah melakukan berbagai analisis bisnis mulai dari pemilihan lokasi, pendataan stok bahan baku, promosi roti, dan modal yang dikeluarkan (Mirawati, Warneri, & Okianna, 2021).

Pengelolaan bidang usaha pasti menginginkan sebuah perkembangan dan pendapatan yang meningkat selama berbisnis. Salah satunya pemilik bisnis toko roti daerah Sidoarjo yaitu toko roti ropi yang menginginkan adanya peningkatan pendapatan perkembangan dalam bisnisnya. Dalam mengembangkan bisnisnya pemilik toko roti mengalami permasalahan terhadap stok bahan baku kopi dan roti dimana pemilik takut terjadi penumpukan stok bahan baku dan pemilik juga takut jika bahan baku menipis. Tidak hanya itu, pemilik toko roti juga menginginkan informasi tentang rekomendasi menu yang dapat dijual secara bersama untuk mempromosikan menu yang dapat meningkatkan keuntungan penjualan. Informasi tentang menu yang dapat dijual secara bersamaan dapat diketahui berdasarkan menu yang dibeli oleh konsumen. Untuk memperoleh informasi menu apa saja yang dibeli oleh konsumen dapat diketahui dengan menganalisis data transaksi penjualan pada sebuah bidang usaha. Data transaksi penjualan pada sebuah bidang usaha tidak akan berguna jika tidak diolah dan hanya digunakan sebagai sebuah laporan penjualan (Normah & Olivia, 2020).

Data transaksi penjualan memiliki banyak manfaat jika ditelaah lebih dalam dimana data transaksi penjualan dapat digunakan untuk mengetahui pola pembelian konsumen dan dari pola tersebut dapat diketahui kombinasi produk yang dapat digunakan untuk membantu menjual menu yang memiliki stok paling banyak dengan pemberian promosi agar tidak terjadi penumpukan stok. Untuk mempermudah dalam pencarian pola pembelian konsumen, diperlukan sebuah data transaksi dengan terstruktur menggunakan sebuah sistem berbasis *website*. Penggunaan sistem perangkat lunak berbasis *website* ini dapat menanggulangi permasalahan kehilangan data dan efektif dalam pengelolaan data pada toko roti kedepannya. Hal ini sangat direkomendasikan karena pada beberapa toko roti masih melakukan pengumpulan dan pengambilan data secara manual dengan media kertas. Penelitian sebelumnya terkait permasalahan pengelolaan data yang masih menggunakan media kertas seperti penelitian yang dilakukan ginanjar wiro sasmito dan teman - temanya dapat (Sasmito & Wiyono, 2022) terselesaikan dengan pembuatan *website* untuk mengelola data transportasi agribisnis. Pada proses analisis data transaksi penjualan pada sistem informasi dibutuhkan sebuah metode untuk membantu dalam menemukan kombinasi menu. Terdapat metode yang dapat diimplementasikan dalam sistem untuk dilakukan pengambilan keputusan sebagai strategi penjualan dalam menentukan kombinasi menu yaitu metode *data mining* (Laurentinus, 2021).

*Data mining* merupakan proses penemuan atau mencari informasi baru dari kumpulan data yang besar (Larose & Larose, 2014). *Data mining* telah diimplementasikan ke berbagai bidang yang berbeda seperti pada bidang bisnis, kesehatan, teknik, dll. Dengan adanya metode *data mining*, data transaksi penjualan pada toko roti dapat digali lagi untuk memperoleh informasi kombinasi menu yang memiliki hubungan yang kuat berdasarkan pola pembelian konsumen. Penggalan informasi tersebut dapat digali menggunakan tipe metode *data mining* yaitu *association rule* karena tipe ini cocok dalam menentukan menu yang terjual bersamaan dalam setiap transaksi (Laurentinus, 2021). *Association rule* lebih dikenal dengan analisis keranjang belanja yang dimanfaatkan untuk pencarian informasi dari sebuah transaksi yang dilakukan konsumen ketika kita tidak mengetahui inti pola yang ingin kita cari. Kombinasi menu yang ditemukan

menggunakan aturan asosiasi menunjukkan kuat atau tidaknya suatu aturan dalam asosiasi tersebut (Nurchahyo, 2015). Dengan ditemukannya kombinasi menu menggunakan aturan asosiasi, akan memberikan kenyamanan konsumen dalam melakukan transaksi. Terdapat beberapa jenis algoritma *data mining* asosiasi salah satunya algoritma apriori dan algoritma FP-Growth.

Algoritma apriori adalah algoritma asosiasi pada *data mining* yang digunakan untuk menemukan pola frekuensi tinggi dari sekumpulan data (Enggari & Defit, 2022). Algoritma ini cocok untuk digunakan dalam menghitung kemunculan kombinasi data dalam berbagai data yang besar. Algoritma asosiasi lainnya yang digunakan untuk mengetahui pola berikutnya adalah FP-Growth. FP-Growth menyediakan cara lain dalam menemukan kombinasi data dengan cara memotong data transaksi menggunakan struktur data pohon yang disebut FP-Tree (Tamba et al., 2021). FP-Tree merupakan perubahan dataset ke dalam bentuk struktur data pohon. Berdasarkan penjelasan tentang algoritma apriori dan FP-Growth, diketahui bahwa kedua algoritma tersebut dapat digunakan untuk mencari sebuah kombinasi item pada sebuah data transaksi penjualan. Terdapat beberapa penelitian yang telah menerapkan algoritma apriori dan algoritma FP-Growth ke dalam sebuah sistem berbasis *website*. Penelitian yang dilakukan Nur Fitriana dan teman – teman berhasil menerapkan algoritma apriori dalam sebuah sistem berbasis *website* dengan menggunakan bahasa php dan database mysql untuk menyelesaikan masalah persaingan pasar, tetapi pada penelitian ini tidak dijelaskan seberapa baik algoritma apriori saat diimplementasikan. Penelitian yang dilakukan Dayu Renita dan teman – temannya telah berhasil menerapkan algoritma FP-Growth menggunakan *library flask python* dengan database mysql untuk menyelesaikan masalah tentang cara memaksimalkan keuntungan berdagang, tetapi pada penelitian ini tidak dijelaskan seberapa baik algoritma FP-Growth saat diimplementasikan.

Terdapat beberapa penelitian juga terkait perbandingan algoritma apriori dan FP-Growth, tetapi ditemukan hasil yang berbeda pada masing – masing penelitian. Penelitian yang dilakukan Syukron Anas dan teman – teman dalam membandingkan algoritma apriori dan FP-Growth mendapatkan kesimpulan berupa algoritma apriori memiliki waktu eksekusi lebih lama dibandingkan dengan FP-Growth, tetapi dalam menghitung waktu eksekusi belum diketahui

menggunakan alat apa atau dihitung secara manual. Penelitian selanjutnya yaitu penelitian yang dilakukan Maulidya dan teman – teman dalam membandingkan algoritma apriori dan algoritma FP-Growth untuk menentukan paket sembako didapatkan hasil bahwa algoritma apriori lebih cepat dalam mengeksekusi data transaksi dibandingkan dengan algoritma FP-Growth dengan waktu 0,03s. Penelitian yang dilakukan Hidayat dan teman – teman dalam membandingkan algoritma apriori dengan algoritma FP-Growth mendapatkan kesimpulan bahwa algoritma FP-Growth adalah algoritma yang terbaik karena dalam kecepatan waktu mengeksekusi data lebih cepat dibanding algoritma apriori. Maka dari itu, dalam penelitian ini akan lebih difokuskan untuk menganalisis antara algoritma apriori dan FP-Growth ketika kedua algoritma tersebut diimplementasikan ke dalam sistem informasi berbasis *website*. Hasil analisis yang didapat akan dilakukan perbandingan manakah algoritma yang terbaik yang nantinya akan digunakan dalam sistem informasi untuk mencari kombinasi menu pada toko roti.

Acuan penelitian yang digunakan untuk membuat dan mengembangkan sistem untuk menentukan rekomendasi kombinasi menu yaitu penelitian yang dilakukan oleh dinan yulianto dan teman - temannya dengan menggunakan pendekatan UCD (User-Centered Design). UCD merupakan pendekatan berdasarkan kebutuhan pengguna atau pemilik sistem dengan menjadikan psikologis, budaya, kognitif, dan variable lainnya sebagai orientasi pengembangan sistem (Yulianto et al., 2023). Keuntungan dalam pengembangan sistem menggunakan pendekatan UCD sistem lebih mengutamakan kegunaan dan fungsinya tetapi kurang berfokus pada tampilan sistem yang dikembangkan.

Berdasarkan permasalahan yang dihadapi pemilik toko roti ropi daerah Sidoarjo ini diperlukan pembuatan sistem berbasis *website* dengan pendekatan UCD untuk memperoleh sistem dengan mengutamakan fungsionalitas dimana sistem mampu menerapkan algoritma terbaik antara algoritma apriori dan FP-growth untuk dilakukan pencarian rekomendasi kombinasi menu yang memiliki hubungan yang kuat dan menemukan kombinasi menu untuk kegiatan promosi dalam mencegah penumpukan stok pada menu yang stoknya masih banyak.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka dapat dirumuskan permasalahan dalam kegiatan penelitian skripsi sebagai berikut:

1. Apakah algoritma apriori dapat diterapkan pada rancang bangun sistem informasi rekomendasi kombinasi menu pada toko roti ropi menggunakan framework nextjs pada bagian *frontend* dan framework express pada bagian *backend*?
2. Apakah algoritma FP-Growth dapat diterapkan pada rancang bangun sistem informasi rekomendasi kombinasi menu pada toko roti ropi menggunakan framework nextjs pada bagian *frontend* dan framework express pada bagian *backend*?
3. Bagaimana hasil dari perbandingan algoritma apriori dan algoritma FP-Growth pada rancang bangun sistem informasi rekomendasi kombinasi menu pada toko roti ropi?
4. Bagaimana cara membuat sistem informasi untuk mendapatkan rekomendasi kombinasi jenis menu menggunakan algoritma terbaik antara apriori dan FP-Growth berdasarkan pola transaksi konsumen di toko roti ropi?

## 1.3 Tujuan

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah tersebut, tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah:

1. Menguji penggunaan algoritma apriori pada rancang bangun sistem informasi rekomendasi kombinasi menu pada toko roti ropi menggunakan framework nextjs pada bagian *frontend* dan framework express pada bagian *backend*.
2. Menguji penggunaan algoritma FP-Growth pada rancang bangun sistem informasi rekomendasi kombinasi menu pada toko roti ropi menggunakan framework nextjs pada bagian *frontend* dan framework express pada bagian *backend*.
3. Mengetahui hasil dari perbandingan algoritma apriori dan algoritma FP-Growth pada rancang bangun sistem informasi rekomendasi kombinasi menu pada toko roti ropi.

4. Mengetahui cara membuat sistem informasi untuk mendapatkan rekomendasi data kombinasi jenis menu menggunakan algoritma terbaik antara apriori dan FP-Growth berdasarkan pola transaksi konsumen di toko roti ropi.

#### **1.4 Manfaat / Kegunaan**

Manfaat yang diperoleh selama kegiatan penelitian skripsi sebagai berikut:

##### **1.4.1 Bagi Peneliti**

Peneliti mendapatkan berbagai ilmu pengetahuan baru seperti penggunaan algoritma dan pengembangan sistem. Tidak hanya itu, peneliti juga mendapat pengalaman mengetahui cara mengolah dan mencari data selama kegiatan penelitian skripsi berlangsung.

##### **1.4.2 Bagi Pengusaha**

Pengusaha mendapatkan bantuan dari mahasiswa dalam pembuatan sistem berbasis web dalam menemukan kombinasi menu yang memiliki hubungan yang kuat berdasarkan pola pembelian konsumen pada toko roti ropi yang dapat digunakan untuk mengembangkan dan meningkatkan pendapatan usaha. Pengusaha juga dapat mengelola stok agar tidak terjadinya penumpukan stok pada stok yang masih banyak dan mencegah stok yang paling banyak terjual menipis.

#### **1.5 Batasan Masalah**

Berdasarkan rumusan masalah tersebut maka batasan masalah dalam kegiatan penelitian skripsi sebagai berikut:

1. Informasi transaksi penjualan yang digunakan dalam penelitian ini berdasarkan hasil wawancara dengan pemilik toko roti di Sidoarjo, Jawa Timur.
2. Data transaksi penjualan hanya dibatasi di daerah Sidoarjo, Jawa Timur.
3. Data transaksi penjualan berjumlah 637 data transaksi pada rentang waktu 1 November 2023 sampai dengan 31 Januari 2024.
4. Pembuatan dan pengembangan sistem berbasis *website* menggunakan bahasa javascript dengan *framework* Next.js sebagai tampilan *frontend* dan menggunakan *node.js runtime environment* pada bagian *backend*.
5. Hasil dari penelitian ini berupa tampilan *website* yang mampu memberikan rekomendasi kombinasi menu untuk kegiatan promosi dan informasi stok.