

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan bisnis dalam perdagangan melalui ekonomi pasar bebas dan kemajuan teknologi informasi yang membawa persaingan semakin ketat dan terbuka untuk memenuhi kebutuhan pelanggan yang semakin tinggi, menuntut para pelaku bisnis untuk menemukan suatu pola untuk meningkatkan penjualan dan pemasaran, salah satunya dengan memanfaatkan data – data yang dimiliki oleh perusahaan. Salah satunya dengan menggunakan data transaksi penjualan yang dimiliki oleh perusahaan. Untuk mendukung pengambilan keputusan suatu perusahaan tidak hanya cukup dengan data operasional saja, tetapi juga membutuhkan analisis data untuk mengekstraksi informasi penting yang terkandung didalamnya. Para pengambil keputusan berusaha memanfaatkan data warehouse yang sudah mereka miliki untuk mendapatkan informasi yang berguna untuk membantu dalam pengambilan keputusan (Oktaviani et al., 2019).

Dengan adanya aktivitas perusahaan semakin hari data menjadi bertambah banyak. Dalam kumpulan data yang besar tersebut apabila diolah akan menghasilkan informasi – informasi yang bermanfaat bagi perusahaan yang bisa digunakan untuk pengambilan keputusan dan untuk memperoleh pengetahuan. Data yang tidak diolah hanya akan menimbulkan penumpukan data tanpa menghasilkan informasi yang bermanfaat. Data penjualan tidak hanya berfungsi sebagai arsip dan laporan perusahaan, tetapi data penjualan dapat digunakan dan diolah menjadi informasi yang berguna untuk strategi pemasaran perusahaan (Firmansyah & Merlina, 2020).

Pemanfaatan data yang dikelola sering kali digunakan untuk meningkatkan kualitas dan efektifitas dalam perusahaan. Namun, terkadang hasil pengolahan data secara sederhana tidak mendapatkan hasil yang diinginkan karena banyaknya data yang diproses. Oleh karena itu penggunaan data mining memudahkan dalam pengelolaan data yang menjadi objek dalam menggali informasi-informasi baru yang mendukung pengetahuan pelaku usaha dalam meningkatkan strategi bisnis (Syahrir et al., 2021).

Data mining merupakan istilah yang digunakan untuk mencari *knowledge* dan informasi dalam data atau database. Data mining didefinisikan sebagai metode untuk menggali beberapa informasi yang menarik dan juga penting dari item atau variabel yang ada pada big data (Choerunnisa Nurzanah et al., 2022). Data mining adalah proses mengekstraksi data dengan beberapa rumpun ilmu seperti statistik, matematis, kecerdasan buatan dan teknik *machine learning* untuk mengekstrak dan mengidentifikasi informasi dan pengetahuan yang relevan dari basis data (Phindika et al., 2021). Dengan data mining memanfaatkan data-data yang tertumpuk menjadi informasi dan pengetahuan yang berguna untuk memberikan solusi dalam pengambilan keputusan guna untuk meningkatkan penjualan.

Pemanfaatan data mining untuk analisis asosiasi data transaksi dapat membantu manajemen perusahaan perdagangan untuk menentukan pola keterkaitan kemunculan barang dalam transaksi penjualan, yang pada akhirnya dapat digunakan untuk menyusun strategi penjualan (Rodiyansyah, 2015). Salah satu teknik yang digunakan untuk meningkatkan penjualan yaitu dengan mengetahui hubungan antar item (produk) sehingga dapat membantu dalam strategi pemasaran yang disebut dengan *association rule* (aturan asosiasi). Tujuan dari

asosiasi adalah untuk mengetahui hubungan antar produk yang telah dibeli atau yang ada pada data transaksi penjualan untuk mendapatkan pola dari data tersebut.

Mengetahui hubungan antar produk yang telah dibeli oleh konsumen penting dilakukan pada bidang perdagangan untuk mengidentifikasi produk apa saja yang banyak peminatnya atau banyak dibeli. Hal tersebut juga perlu diterapkan oleh Badan Usaha Milik Desa atau BUMDES Luwih Mukti untuk membuat strategi penjualan. BUMDES Luwih Mukti merupakan toko kelontong yang menjual kebutuhan sehari – hari yang terletak di Kabupaten Pacitan, Jawa Timur. Toko kelontong adalah salah satu bisnis yang berkecimpung pada bidang perdagangan, yang beberapa diantaranya masih menggunakan sistem konvensional (Suardi, S Y, & Sunardi, 2023). Saat ini BUMDES Luwih Mukti masih menggunakan metode manual berupa informasi yang disampaikan oleh konsumen yang sudah berbelanja di BUMDES Luwih Mukti kemudian disampaikan ke calon konsumen lainnya dalam melakukan strategi penjualan produknya sehingga acuan tersebut kurang maksimal sebagai pertimbangan dalam pengambilan keputusan untuk strategi penjualan karena kurang menjangkau secara luas dibandingkan dengan menggunakan teknologi seperti sosial media yang dapat menjangkau lapisan masyarakat secara luas. Untuk dapat bersaing suatu perusahaan memerlukan strategi pemasaran yang tepat guna untuk mengembangkan bisnisnya. Persaingan antar perusahaan dalam dunia bisnis saat ini semakin ketat sehingga membutuhkan suatu strategi yang dapat meningkatkan penjualan (Hammad et al., 2022).

Untuk bisa bersaing tidak cukup hanya dengan menyediakan barang yang relative murah namun juga harus meningkatkan kepuasan pelanggan. Untuk meningkatkan kepuasan pelanggan dapat dilakukan dengan cara melakukan strategi

penjualan dengan memanfaatkan data transaksi penjualan. Data transaksi penjualan yang tersimpan dalam database sistem informasi dapat digunakan sebagai acuan dalam membuat strategi pemasaran (Firmansyah & Merlina, 2020). Data – data tersebut dianalisis kemudian diekstraksi untuk menghasilkan informasi yang terkandung didalamnya sehingga dapat membantu dalam pengambilan keputusan (Oktaviani et al., 2019). Dari data transaksi yang ada dapat diolah dengan mencari kombinasi item yang mungkin muncul menggunakan salah satu teknik data mining yaitu *association rule* dengan algoritma apriori. Dari sini dapat diketahui pola pembelian seperti apa yang biasa dilakukan oleh pelanggan. Setelah mengetahui pola pembelian pelanggan dapat menyusun strategi penjualan seperti penataan ulang tata letak barang, membuat promo produk dan persediaan stok produk.

Metode data mining yang digunakan dalam penelitian ini adalah *association rule* yang dapat digunakan untuk mencari polah keterkaitan item atau hubungan antar item. *Association rule* digunakan untuk menemukan aturan-aturan asosiasi yang memperlihatkan kondisi-kondisi nilai atribut yang sering muncul secara bersamaan dalam sebuah himpunan data (Rodiyansyah, 2015). Salah satu tahap analisis asosiasi yang menarik perhatian banyak peneliti untuk menghasilkan algoritma yang efisien adalah analisis pola frekuensi tinggi (*frequent pattern mining*) (Nola Ritha et al., 2021).

Algoritma yang digunakan pada *association rule* yaitu algoritma FP-Growth. Fp-Growth merupakan salah satu metode untuk melakukan *association rule* atau aturan asosiasi pada data dengan mencari hubungan antar item yang memiliki nilai kemunculan yang sering. *Frequent Pattern – Growth* merupakan algoritma yang digunakan untuk menentukan data yang paling sering muncul

(*frequent itemset*) yang menggunakan pendekatan berbeda dari paradigma yang digunakan oleh algoritma apriori (Putri, 2020) dapat dikatakan *FP-Growth* merupakan pengembangan dari algoritma apriori (Ryansyah et al., 2022). Algoritma *FP-Growth* dapat dijadikan sebagai solusi untuk mengatasi kekurangan yang terdapat pada algoritma apriori yakni kendala batasan area dalam pencarian aturan asosiasi (Simanjuntak & Windarto, 2020). Penelitian lain menyebutkan bahwa *FP-Growth* dapat menemukan frekuensi itemset dengan hanya sedikit mengakses pada database aslinya dan pendekatannya yang paling efisien (Junaidi, 2019). *FP-Growth* lebih memberikan keuntungan karena hanya dilakukan satu atau dua kali *scanning database* sehingga membutuhkan waktu lebih sedikit (Hartomo et al., 2020).

Berdasarkan uraian latar belakang, penelitian ini membahas data mining dengan menemukan hubungan antar produk yang ada pada data transaksi penjualan di BUMDES Luwih Mukti menggunakan aturan asosiasi atau *association rule* yang bertujuan untuk mengetahui produk yang paling banyak terjual dan produk yang dibeli secara bersamaan menggunakan algoritma *FP-Growth*. Dari hasil yang didapatkan dari penelitian ini berupa keterkaitan produk yang memiliki *support* sebagai nilai produk yang paling sering muncul, *confidence* menunjukkan nilai produk dibeli secara bersamaan dengan produk lain, *lift* menunjukkan seberapa kuat atau *valid* hubungan antar produk yang telah dihasilkan. Dari ketiga parameter tersebut apabila nilai yang ditunjukkan tinggi maka aturan asosiasi yang terbentuk lebih spesifik dan dinyatakan kuat hubungannya. Diharapkan dari penelitian ini dapat membantu BUMDES Luwih Mukti dalam melakukan strategi penjualan produknya berdasarkan aturan asosiasi yang dihasilkan.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dalam penelitian berdasarkan uraian latar belakang adalah bagaimana menerapkan data mining dalam menganalisa pola pembelian produk di BUMDES Luwih Mukti menggunakan algoritma *FP-Growth*?

1.3 Batasan Masalah

Agar penelitian ini menjadi lebih terarah dan fokus terhadap rumusan permasalahan, maka penelitian dilakukan dengan menggunakan batasan-batasan sebagai berikut:

1. Objek yang menjadi penelitian adalah transaksi penjualan di BUMDES Luwih Mukti
2. Data yang digunakan adalah data *excel* transaksi penjualan antara bulan Januari – April 2023 dengan total 35.816 data dan 12.832 transaksi.
3. Metode penelitian yang digunakan adalah *association rule* dengan Algoritma FP-Growth.
4. *Association rule* dilakukan dengan menggunakan bahasa *Python*.

1.4 Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian ini ada untuk mengetahui hubungan antar produk yang banyak dibeli oleh konsumen guna sebagai pertimbangan dalam membuat keputusan strategi penjualan di BUMDES Luwih Mukti.

1.5 Manfaat

1. Memberikan informasi kepada BUMDES Luwih Mukti untuk mengetahui hubungan antar item atau produk yang dibeli oleh konsumen dan produk yang paling laris guna untuk membuat keputusan dalam menentukan strategi pemasaran.

2. Implementasi dan pendalaman ilmu pengetahuan yang telah didapatkan oleh peneliti selama masa studi perkuliahan di Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, UPN Veteran Jawa Timur.
3. Sebagai bahan referensi untuk penelitian selanjutnya yang mengambil topik serupa dengan penelitian ini.

1.6 Sistematika Penulisan

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi uraian mengenai latar belakang penelitian, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan sistematika penulisan yang digunakan dalam laporan skripsi.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini memuat landasan teori yang digunakan dalam untuk memecahkan permasalahan dan teori-teori yang digunakan dalam penelitian ini serta uraian hasil penelitian terdahulu yang berhubungan dengan penelitian yang akan dilakukan.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini memuat objek penelitian, sumber fakta, alur penelitian yang dilakukan dan penjelasan mengenai pengolahan data.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini berisi uraian yang menjelaskan mengenai pembahasan dan analisis hasil pengolahan data menggunakan algoritma fp-growth yaitu hubungan antar item dan implementasinya kedalam sistem informasi.

BAB V PENUTUP

Pada bab ini memuat kesimpulan dan saran berdasarkan dari hasil penelitian.

LAMPIRAN

Pada bab ini berisi data atau dokumen yang digunakan sebagai pelengkap dalam penelitian ini.