**BAB I**

**PENDAHULUAN**

* 1. **Latar Belakang**

Toko Alisha Mart merupakan usaha yang bergerak dibidang penjualan sembako atau barang kebutuhan sehari hari. Usaha ini sudah berdiri sejak September 2020 bermula warung sembako kecil kecilan dengan beralamatkan di Jl. Bunga Kamboja No. 93, RT 011/RW 005, Lahundape, Kec. Kendari Barat, Kota Kendari. Di Toko Alisha Mart yang didirikan oleh Ibu Widya Rani Furi, SE menjual berbagai kebutuhan sembako, kosmetik, dan obat-obatan. Seiring waktu Toko Alisha Mart terus berkembang namun dalam proses pengelolaan data pada Toko Alisha Mart masih menggunakan cara yang manual. Proses pendataan secara manual memerlukan waktu yang lama dan kurangnya keakurasian dalam pengelolaan data transaksi penjualan dan pembelian barang sehingga sering terjadinya duplikasi data dan *human eror.*

Penjualan merupakan sumber hidup dari suatu perusahaan, karena dari penjualan dapat diperoleh keuntungan atau laba dari produk-produk atau jasa yang dihasilkan oleh perusahaan atau pelaku usaha tersebut. Dengan adanya pengelolaan yang baik dapat memberikan keuntungan bagi perusahaan atau pelaku usaha tersebut. Seperti pentingnya mengetahui pola – pola pembelian pelanggan, manajemen toko dapat membuat keputusan, misalnya, bagaimana memprioritaskan barang yang harus di stok lebih banyak, bagaimana menghabiskan barang yang kurang laku. Untuk dapat menangani sebuah masalah penjualan agar dapat sesuai target perusahaan atau toko maka diperlukan adanya suatu sistem yang dapat digunakan untuk memprediksi penjualan.

Data mining adalah metode untuk mencari data terlaris atau paling banyak dibutuhkan *customer*. Data mining merupakan analisis data menggunakan *tool* untuk menemukan pola dan aturan dalam himpunan data. Perangkat lunak bertugas untuk menemukan pola dengan mengidentifikasi aturan dan fitur pada data dan diharapkan mampu mengenal pola ini dalam data dengan *input* minimal dari *user*. Salah satu bentuk pola yang dapat dihasilkan data mining adalah *Association Rule*. *Association Rule* dapat digunakan untuk menemukan hubungan atau sebab akibat. *Association rule* dapat dihasilkan dengan *A*lgoritma *Apriori*. Algoritma *Apriori* yang bertujuan untuk menemukan *frequent* *itemsets* dijalankan pada sekumpulan data. Analasis *Apriori* didefenisikan suatu proses untuk menemukan semua aturan *Apriori* yang memenuhi syarat *minimum* untuk *support* dan syarat *minimum* untuk *confidence*. *Support* adalah nilai penunjang, atau persentase kombinasi sebuah item dalam *database*. Sedangkan *confidence* adalah nilai kepastian yaitu kuatnya hubungan antar item dalam sebuah *apriori*. *Confidence* bisa dicari setelah pola frekuensi munculnya sebuah item ditemukan (Sari, 2013).

Salah satu penelitian metode *Association Rule* yang diterapkan pada sistem simulasi prediksi hujan oleh Mohamad Fauzy (2016), metode *Association Rule Mining* dengan menggunakan algoritma *Apriori* dapat diterapkan pada sistem simulasi prediksi hujan. Semakin tinggi *minimum* *support* dan *minimum* *confidence* yang digunakan maka semakin sedikit jumlah *frequent* *itemset* dan r*ule* yang terbentuk serta akurasi semakin berkurang. Semua *rule* yang dihasilkan pada penelitian ini memiliki nilai *lift ratio* lebih dari 1.00 sehingga dapat digunakan sebagai acuan dalam memprediksi hujan.

Berdasarkan uraian tersebut, maka penulis mengambil judul tugas akhir **“Implementasi Metode *Association Rule* Menggunakan Algoritma *Apriori* Untuk Prediksi Barang Paling Laku Pada Sistem Informasi Persediaan Barang (Studi Kasus : Toko Alisha Mart)”** suatu sistem persediaan barang yang dapat membantu pengelolaan data dan memprediksikan barang paling laku pada Toko Alisha Mart dengan mengimplementasikan metode *Association Rule* menggunakan Algoritma *Apriori.*

* 1. **Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan sebelumnya, rumusan masalah yang dapat dipaparkan yaitu bagaimana membangun suatu sistem untuk mengelola data persediaan barang yang dapat membantu pengelolaan data dan memprediksikan barang paling laku untuk minggu berikutnya pada Toko Alisha Mart dengan mengimplementasikan metode *Association Rule* menggunakan Algoritma *Apriori.*

* 1. **Batasan Masalah**

Hal-hal yang menjadi batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Data yang digunakan adalah data transaksi 9 minggu terakhir.
2. Prediksi persediaan barang adalah barang yang paling sering dibeli untuk minggu berikutnya.
3. Parameter yang digunakan adalah nama barang, jumlah transaksi barang, dan tanggal transaksi.
4. Tidak membahas proses transaksi penjualan dan pembelian barang.
5. Hanya mengelola jumlah transaksi barang keluar.
   1. **Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk membantu pihak Toko Alisha Mart dalam mengelola data persedian barang dan memprediksi barang paling laku atau terlaris di *customer* dengan mengimplementasikan metode *Association Rule* menggunakan Algoritma *Apriori.*

* 1. **Manfaat Penelitian**

Manfaat yang diharapkan dalam penelitian ini diantaranya yaitu :

1. Dapat membantu pihak Toko Alisha Mart dalam pengelolaan data persediaan barang.
2. Dapat membantu dalam memprediksi barang paling sering dibeli atau terlaris untuk minggu berikutnya di *customer* Toko Alisha Mart.
   1. **Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan tugas akhir ini digunakan untuk menjelaskan penulisan perbab sebagai berikut :

**BAB I PENDAHULUAN**

Bagian ini berisi pendahuluan yang terdiri dari latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, sistematika penulisan dan tinjauan pustaka.

**BAB II LANDASAN TEORI**

Bab ini membahas mengenai sejarah Toko Alisha Mart, dasar-dasar teori pendukung yang berhubungan dengan masalah dan pembuatan sistem yang diambil yaitu Pengertian Prediksi atau Peramalan, *Data Mining,* Metode *Association Rule,* Algoritma *Apriori*, Model Pengembangan Sistem, *Flowchart, Unified Modeling Language* (UML), XAMPP, *Database MySQL,* PHP, HTML.

**BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Bab ini memuat metodologi penelitian yang meliputi metode pengumpulan data, uraian metode *Rational Unified Process* (RUP) untuk pengembangan sistem dan uraian waktu penelitian.

**BAB IV ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM**

Pada bagian ini diuraikan analisis sistem yang akan dibuat dan kebutuhan sistem yang meliputi kebutuhan fungsional, kebutuhan non fungsional sistem. Rancangan sistem meliputi rancangan arsitektur sistem, rancangan proses, rancangan prosedural, rancangan data, dan rancangan *user interface*.

**BAB V IMPLEMENTASI SISTEM**

Bagian ini menyajikan secara lengkap setiap langkah yang dilakukan dalam implementasi sistem, dilakukan pembahasan skenario dan pengujian pada Bab V.

**BAB VI PENUTUP**

Bagian ini berisi tentang kesimpulan dan saran-saran mengenai tugas akhir “Implementasi Metode *Association Rule* Menggunakan Algoritma *Apriori* Untuk Prediksi Barang Paling Laku Pada Sistem Informasi Persediaan Barang (Studi Kasus : Toko Alisha Mart)”

* 1. **Tinjauan Pustaka**

Fendy Grata (2019) dalam penelitiannya yang berjudul “Analisis Terhadap Data Penjualan Produk Kebutuhan Rumah Tangga Menggunakan Algoritma *Apriori*” menjelaskan bahwa “Data mining merupakan teknik penambangan informasi dan pengetahuan berharga dari suatu *database* yang besar jumlahnya. Data mining mampu menganalisa data yang besar menjadi informasi berupa pola yang mempunyai makna sebagai alat pendukung keputusan. Salah satu teknik data mining yang dapat digunakan adalah *association* data mining atau yang biasa disebut dengan istilah *market basket analysis*. *Market basket* didefinisikan sebagai suatu itemset yang dibeli secara bersamaan oleh pelanggan dalam suatu transaksi. *Market basket analysis* adalah suatu alat yang ampuh untuk pelaksanaan strategi *cross-selling*. Metode ini dimulai dengan mencari sejumlah *frequent* itemset dan dilanjutkan dengan pembentukan aturan-aturan asosiasi *(association rules).* Dalam penelitian ini akan digunakan Algoritma *Apriori* untuk membantu menemukan sejumlah aturan asosiasi dari kumpulan data transaksi penjualan produk rumah tangga di Toko Horas, sehingga *output* yang dihasilkan dari penelitian ini dapat menjadi bahan pertimbangan dalam menerapkan strategi penjualan yang lebih baik.”

Matovani, D. (2018) dalam penelitiannya yang berjudul “Implementasi Data Mining Menggunakan Algoritma Apriori (Studi Kasus: Toko Kita)” menjelaskan bahwa “Kemajuan teknologi semakin memudahkan supermarket yang menggunakan teknologi informasi dalam melakukan transaksi. Walaupun sudah menggunakan komputer untuk kegiatan transaksi dan penyimpanan data, kegiatan pengelolaan penyediaan barang di Toko Kita masih kurang baik.Obyek penelitian ini adalah TokoKita yang berlokasi di kabupaten pemalang kecamatan randudongkal desa randudongkal. Rentang data transaksi TokoKita yang digunakan dari november 2016 sampai oktober 2017 dan alat bantu yang digunakan pada penelitian ini adalah IDE Rstudio data tersebut digunakan untuk menggali informasi keterkaitan suatu item dengan memanfaatkan metode Association rule dan algoritma apriori. Penelitian ini menghasilkan beberapa aturan salah satunya yaitu jika membeli DJARUM 12 maka akan membeliGG FILTER 12 dengan support sebanyak 0,024 dari 27.036 transaksidan confidence0,306. Dengan begitu itemset DJARUM 12 dan GG FILTER 12 membutuhkan lebih banyak stok dibanding barang yang lain.

Ependi, U., & Putra, A. (2019) dalam penelitiannya yang berjudul “Solusi Prediksi Persediaan Barang dengan Menggunakan Algoritma Apriori (Studi Kasus: Regional Part Depo Auto 2000 Palembang)” menjelaskan bahwa “Dalam memprediksi persediaan barang banyak metode yang dapat dilakukan antara lain yaitu dengan melakukan pengolahan data penjualan menggunakan metode Data Mining yang disertai dengan algoritma apriori didasarkan pada proses pembelian yang dilakukan oleh konsumen berdasarkan keterkaitan antar produk yang dibeli. Dengan menggunakan algoritma apriori pihak perusahaan dalam hal ini adalah Regional Part Depo Auto 2000 Palembang dapat menyediakan spare part yang dibutuhkan oleh konsumen khususnya dilingkungan Sumatera Selatan tanpa harus melakukan proses indent hal ini dikarenakan banyaknya jumlah spare part yang harus di sediakan oleh PT. Depo Toyota guna melayani kebutuhan konsumen di lingkungan Sumatera Selatan. Adapun tahapan data mining yang di gunakan yaitu Knowledge Discovery in Database (KDD) yang terdiri dari proses data cleaning and integration, data selection and integration, data mining, evaluation and prentation. Dari proses diatas didapat pola keterkaitan spare part sebanyak 646 dari jumlah spare part sebanyak 338.”

Hutapea, J. Y. (2019) dalam penelitiannya yang berjudul “Prediksi Permintaan Mata Kuliah pada Semester Padat Dengan Menggunakan Teknik Association Rule Dengan Algoritma Apriori pada Fakultas Teknologi Informasi Universitas Advent Indonesia” menjelaskan bahwa “Semester padat adalah suatu periode perkuliahan yang dilaksanakan oleh sebuah lembaga pendidikan/universitas dengan tujuan untuk memfasilitasi mahasiswa yang berkeinginan untuk mempersingkat waktu perkuliahannya, maupun yang berkeinginan untuk memperbaiki nilai mata kuliah sebelumnya yang kurang memadai. Pada semester ini, persiapan yang dilakukan mengacu pada permintaan mahasiswa terhadap mata kuliah tertentu yang ingin diikutinya pada semester padat tersebut. Agar persiapan ini dapat berlangsung dengan baik, pimpinan fakultas perlu memprediksi mata kuliah apa saja yang kemungkinan akan diambil oleh mahasiswa, sehingga mereka dapat mempersiapkan kegiatan pendaftaran dan penugasan dosen terkait dengan mata kuliah tersebut. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk melakukan pendataan atas permintaan terhadap mata kuliah dengan menggunakan data historis sebelumnya. Teknik data mining yang digunakan adalah Association Rule dengan menggunakan algoritma apriori untuk mencari frequent itemset sehingga diharapkan prediksi terhadap permintaan mata kuliah ini dapat diketahui. Dari hasil perhitungan dan analisa terhadap 25 data peserta semester padat tahun 2016/2017 di Fakultas Teknologi Informasi, diperoleh tingkat support dan confident yang tinggi terhadap beberapa kombinasi mata kuliah. Selain itu didapati pula bahwa rule dengan nilai asosiasi final tertinggi ada pada rule “If choose B then choose K”, yaitu : Jika mahasiswa memilih mata kuliah B (Algoritma), maka ia juga akan memilih mata kuliah K (Praktek Algoritma) dengan nilai support 20% dan confidence 100%.”

Aisyah, S., & Normah. (2019) dalam penelitiannya yang berjudul “Penerapan Algoritma Apriori Terhadap Data Penjualan Di Swalayan Koperasi Bappenas Jakarta Pusat” menjelaskan bahwa “Dengan perhitungan algoritma apriori sangat berguna untuk mengetahui hubungan pola frekuensi penjualan kebutuhan pokok yang paling sering dibeli secara bersamaan. Hasil dari pengolahan data 108 transaksi melalui Software Rapid Miner terdapat 3 rules yang memenuhi syarat, yaitu Jika Membeli Indocafe Jar 200g, maka akan membeli Kapal Api 165gr dengan nilai confidence 100%, jika Membeli Max Creamer 450gr, maka akan membeli Kapal Api 165gr dengan nilai confidence 95,83%, dan jika membeli Gulaku Kuning, maka akan membeli Kopi Kapal Api 165gr denga nilai confidence 62,22%. Pola yang didapat bisa digunakan untuk membantu koperasi dalam menentukan keputusan membuat strategi pemasaran produk, sehingga data penjualan tidak hanya di jadikan arsip saja.”

Berdasarkan kelima penelitian tersebut, diketahui hal penting tentang metode *Association Rule* menggunakan algoritma *Apriori,* bahwa metode *Association Rule* merupakan salah satu metode yang paling biasa dan paling utama yang dipakai dalam menentukan *pattern* atau pola dari suatu kumpulan data sehingga baik dalam menganalisa persediaan barang dan melakukan proses prediksi barang yang paling laku atau sering dibeli. Dan kelebihan dari algoritma *Apriori* ini adalah lebih sederhana dan dapat menangani data yang besar, maka berdasarkan kesimpulan yang ada pada penelitian yang dilakukan ini yaitu membangun sebuah sistem untuk memprediksikan barang paling lakupada Toko Alisha Mart dengan menerapkan metode *Association Rule* dengan menggunakan algoritma *Apriori.*