

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Dalam dunia bisnis yang selalu dinamis dan penuh persaingan para pelakunya harus selalu memikirkan cara-cara untuk terus survive dan jika mungkin mengembangkan skala bisnis mereka. Untuk mencapai hal itu, ada beberapa kebutuhan bisnis yang dapat dilakukan, salah satunya dengan cara mengolah data dengan teknik data mining.

Data mining memiliki banyak metode-metode analisis yang dapat digunakan dalam beberapa penelitian. Seperti penelitian yang dilakukan oleh Nurasih pada tahun 2021 dengan judul penelitiannya yaitu Implementasi Algoritma FP-Growth Pada Pengenalan Pola Penjualan. Pada penelitian tersebut dijelaskan bahwa untuk meminimalisir keluarnya waktu dan biaya agar dapat memilih target promosi yang baik, pencarian strategi penjualan yang potensial bagi CV. Bagus Alam Sejahtera perlu dilakukan. Solusi yang diberikan dengan cara mengimplementasi Data Mining dengan metode Algoritma Fp-Growth. Hasil penelitian yang didapat yaitu CV. Bagus Alam Sejahtera dapat mengetahui pola penjualan produk yang sering terjual sehingga hal tersebut bisa menjadi patokan dalam pengambilan keputusan untuk memilih target promosi yang sesuai.(Nurasih 2021).

Penelitian dengan menerapkan data mining juga dilakukan oleh Sri Mulyani Azhar dkk pada tahun 2021 dengan judul penelitian Klasterisasi Outlet Berdasarkan Data Penjualan Dengan Menggunakan Algoritma K-Medoids. Dijelaskan pada penelitian tersebut bahwa ketersediaan data melimpah pada PT Gondowangi Tradisional Kosmetika dari proses pendistribusian kosmestik bisa menjadi sebuah

acuan bahan analisis untuk penentuan strategi penjualan. Namun pengolahan data secara manual dirasa kurang efisien dan lama. Data mining dipilih sebagai pendekatan pemecahan masalah dengan menggunakan metode Algoritma K-Medoids. Hasilnya adalah algoritma K-Medoids mampu melakukan pengelompokan data terhadap data penjualan yang menghasilkan pengelompokan outlet, pola pengelompokan outlet yang terbentuk dapat menjadi pengetahuan baru yang berguna bagi perusahaan dalam menentukan strategi penjualan. (Mulyani Azhar, Hendro Pudjiantoro, and Santikarama 2021)

Toko UD Aneka Sumber Bangunan merupakan salah satu toko material bangunan yang menyediakan berbagai jenis bahan bangunan di Kota Batusangkar. Tidak pastinya jumlah stok barang dan informasi mengenai jenis-jenis barang apa saja yang banyak diminati dan kurang diminati pelanggan menjadi permasalahan pada Toko UD Sumber Bangunan untuk mengambil keputusan, hal tersebut menuntut toko mencari sebuah strategi pemasaran yang baik agar penambahan atau pengurangan dalam pengadaan stok barang dan pengelolaan jenis barang di toko menjadi lebih efisien.

Solusi yang dapat dilakukan adalah membuat sebuah system pengolahan data dengan memanfaatkan data mining pada data transaksi yang ada, hasilnya dapat berguna bagi pihak toko untuk mengambil keputusan yang tepat. Metode yang digunakan yaitu Algoritma Apriori, yaitu algoritma yang dapat membantu mengidentifikasi pola penjualan. Selain menggunakan Apriori, algoritma lain yang digunakan yaitu Algoritma K-Means. K-Means dapat mengelompokkan data menjadi kelompok-kelompok sehingga diketahui jenis bahan bangunan mana saja yang banyak diminati dan kurang diminati. Alasan digunakannya kedua metode yaitu Algoritma Apriori menghasilkan rule-rule kuat yang dapat digunakan sebagai acuan

pengambilan keputusan, dan Algoritma K-Means dapat mempartisi ke dalam cluster sehingga data yang memiliki karakteristik yang sama (*High intra similarity*) dan karakteristik yang berbeda (*Low intra class similarity*). (Afifuddin and Nurjanah 2019)

Berdasarkan latar belakang di atas maka peneliti akan mengangkat judul penelitian : **“DATA MINING MENGGUNAKAN METODE HYBRID ALGORITMA APRIORI DAN ALGORITMA K-MEANS UNTUK IDENTIFIKASI POLA PENJUALAN DAN CLUSTERING BAHAN BANGUNAN PADA TOKO UD ANEKA SUMBER BANGUNAN”**.

1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang masalah di atas dapat disimpulkan bahwa yang akan dibahas pada penelitian ini adalah :

1. Bagaimana *data mining* dapat membantu Toko UD Aneka Sumber Bangunan melakukan identifikasi pola penjualan untuk pengadaan stok barang ?
2. Bagaimana *data mining* dapat membantu Toko UD Aneka Sumber Bangunan melakukan *clustering* bahan bangunan untuk pengelolaan jenis barang ?

1.3. Hipotesa

Hipotesa merupakan dugaan sementara dimana nantinya akan dibuktikan dengan hasil penelitian yang dilakukan. Berdasarkan permasalahan yang ada dapat dikemukakan beberapa hipotesa sebagai berikut :

1. Diharapkan data mining mampu membantu pihak Toko UD Aneka Sumber Bangunan untuk melakukan identifikasi pola penjualan untuk pengadaan stok barang.

2. Diharapkan data mining mampu membantu pihak Toko UD Aneka Sumber Bangunan melakukan clustering bahan bangunan untuk pengelolaan jenis barang

1.4. Batasan Masalah

Agar menghindari adanya penyimpangan maupun pelebaran pokok permasalahan dalam penyusunan penelitian, maka peneliti sendiri memberikan batasan masalah yaitu peneliti akan membuat aplikasi data mining dengan metode hybrid Algoritma Apriori dan Algoritma K-Means yang dapat mengidentifikasi pola penjualan dan *clustering* bahan bangunan dengan menggunakan dengan data set yaitu data transaksi selama 30 hari di bulan Maret 2022. Objek penelitian sendiri dilakukan di Toko UD Aneka Sumber Bangunan, dan sistem yang akan dibuat juga nantinya akan berbentuk web dan menggunakan database MySQL.

1.5. Tujuan Penelitian

Dalam melaksanakan penelitian ini, tujuan yang ingin dicapai di antaranya adalah :

- 1 Menganalisa dan menggali informasi lebih detail dari data transaksi dengan Data Mining pada Toko UD Aneka Sumber Bangunan agar toko dapat mengetahui informasi baru dari hasil analisa.
- 2 Mengidentifikasi pola penjualan sebagai acuan pengadaan stok barang pada Toko UD Aneka Sumber Bangunan agar toko bisa mengoptimalkan stok pada gudang maupun penempatan barang.

- 3 Untuk mengetahui barang apa saja yang banyak diminati melalui proses clustering bahan bangunan untuk pengelolaan jenis barang dan penempatan barang bagi Toko UD Aneka Sumber Bangunan.

1.6. Manfaat Penelitian

Manfaat dari dilakukannya penelitian ini sendiri yaitu :

1. Membantu Toko UD Aneka Sumber Bangunan untuk melakukan identifikasi pola penjualan sebagai informasi penentuan pengambilan keputusan bagi toko untuk pengadaan stok barang.
- 2 Membantu Toko UD Aneka Sumber Bangunan melakukan *clustering* bahan bangunan untuk dijadikan rujukan penataan produk berdasarkan barang mana saja yang banyak diminati.

1.7. Gambaran Umum Objek Penelitian

1.7.1 Sekilas tentang Toko UD Aneka Sumber Bangunan

Toko UD Aneka Sumber Bangunan merupakan salah satu toko yang bergerak di bidang penjualan bahan dan material bangunan di Kota Batusangkar ,alamat lengkapnya di Jalan Imam Bonjol Nagari Limo Kaum Kecamatan Lima Kaum Kabupaten Tanah Datar. Toko UD Aneka Sumber Bangunan berdiri sejak tahun 2008, maraknya pembangunan di Kota Batusangkar menjadi salah satu alasan di dirikannya toko oleh H.Irwanto yaitu pemilik juga selaku pimpinan di toko tersebut. Memiliki 12 orang karyawan yang terbagi atas karyawan bagian pelayanan, bagian pengantaran dan penjemputan barang dan bagian admin yang memiliki tugas dan kewajiban masing-masing. Toko juga memiliki beberapa kendaraan operasional yaitu dua unit Mitsubishi L300 dan satu unit Mitsubishi Colt Diesel demi menunjang jalannya usaha di toko tersebut. Toko UD Aneka Sumber Bangunan melayani pelanggan setiap hari

dari pukul 08.00 WIB hingga 17.00 WIB dan menerima pemesanan via telepon melalui nomor telepon 0821-7304-6307, juga memiliki situs web yang beralamat url www.ud-aneka-sumber-bangunan.business.site yang memuat display barang guna untuk mempermudah pelanggan mengetahui produk apa saja yang tersedia pada toko.

Target pasar Toko UD Aneka Sumber Bangunan sendiri yaitu masyarakat umum yang membutuhkan bahan bangunan berkualitas guna untuk memenuhi kebutuhan bahan pembangunan, dan selama tiga belas tahun berdiri, Toko UD Aneka Sumber Bangunan sudah dikenali oleh masyarakat sekitar sebagai toko terpercaya dalam menyediakan bahan dan material-material bangunan yang berkualitas, bermutu dan terpercaya.

1.7.2 Struktur Organisasi Toko UD Aneka Sumber Bangunan

Dengan adanya struktur organisasi diharapkan akan dapat diketahui dengan jelas mengenai tugas, wewenang, dan tanggung jawab di Toko UD Aneka Sumber Bangunan. Adapun struktur organisasi UD Aneka Sumber Bangunan dapat dilihat pada gambar 1.1 sebagai berikut



Gambar 1. 1 Struktur Organisasi UD Aneka Sumber Bangunan

Sumber : Toko UD Aneka Sumber Bangunan

1.7.3 Tugas dan Tanggung Jawab

Berikut adalah uraian pekerjaan pada Toko UD Aneka Sumber Bangunan :

1. Pimpinan mempunyai tugas dan tanggung jawab sebagai berikut :
 - a. Memimpin seluruh kegiatan di Toko.
 - b. Mengatur dan membagi pekerjaan kepada karyawan.
 - c. Mengatur keuangan Toko
 - d. Pengaturan gaji karyawan E
 - e. Bertanggung jawab penuh atas kerugian dan keuntungan yang dialami Toko.
 - f. Serta memiliki hak penuh atas kepemilikan Toko.
2. Karyawan pelayanan mempunyai tugas dan tanggung jawab sebagai berikut :
 - a. Melayani transaksi di Toko.
 - b. Karyawan pelayanan bertugas membantu melayani konsumen dalam memilih bahan bangunan.
 - c. Mencatat transaksi ke nota pembelian.
 - d. Memberikan laporan keuangan.
3. Karyawan pengantaran dan penjemputan barang mempunyai tugas dan tanggung jawab sebagai berikut :
 - a. Melaksanakan tugas dari pimpinan atau pemilik Toko.
 - b. Karyawan pengantaran dan penjemputan barang bertugas mengantarkan pesanan bahan bangunan ke konsumen maupun menjemput bahan bangunan ke gudang.
 - c. Karyawan pelayanan bertugas membantu melayani konsumen dalam memilih bahan bangunan.

- d. Karyawan bagian Gudang bertugas mencatat bahan bangunan yang masuk dan bahan bangunan yang dipesan.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Rekayasa Perangkat Lunak

2.1.1 Definisi Perangkat Lunak

Perangkat lunak (*Software*) adalah program komputer yang terasosiasi dengan dokumentasi perangkat lunak seperti dokumentasi kebutuhan, model desain, dan cara penggunaan (*user manual*). Sebuah program komputer tanpa terasosiasi dengan dokumentasinya maka belum dapat disebut perangkat lunak (*software*). Sebuah perangkat lunak juga sering disebut dengan sistem perangkat lunak. Sistem berarti kumpulan komponen yang saling terkait dan mempunyai satu tujuan yang ingin di capai. (B.Sumbono, D.Erlansyah 2020)

Perangkat lunak memiliki perintah yang akan pakai untuk memproses suatu informasi. Perangkat lunak juga dapat berbentuk program ataupun langkah – langkah (prosedur) yang didalamnya membentuk suatu himpunan instruksi yang dipahami oleh komputer sedangkan prosedur adalah perintah yang nantinya pakai oleh pengguna dalam memproses suatu informasi. (Pandengkalu et al. 2021).

Karakter perangkat lunak adalah sebagai berikut: (Shalahuddin and A.S 2018)

- a. Perangkat lunak dibangun dengan rekayasa (*software engineering*) bukan secara manufaktur atau pabrikan.
- b. Perangkat lunak tidak pernah usang ("*wear out*") karena kecacatan dalam perangkat lunak dapat diperbaiki.
- c. Barang produksi pabrikan biasanya komponen barunya akan terus diproduksi, sedangkan perangkat lunak biasanya terus diperbaiki seiring bertambahnya kebutuhan.

2.1.2 Pengertian Rekayasa Perangkat Lunak

Rekayasa Perangkat Lunak (*software engineering*) adalah suatu peningkatan dengan mengaplikasikan prinsip atau konsep yang disebut rekayasa dengan mempunyai tujuan memunculkan perangkat lunak yang bernilai ekonomi yang diyakini dan dapat bekerja secara realistis menggunakan mesin. Rekayasa perangkat lunak biasanya lebih terfokus pada ilmu pengembangan perangkat lunak dan mengirimkan perangkat lunak yang berguna kepada pelanggan (*customer*) (Driyani 2018).

Definisi lain Rekayasa Perangkat Lunak adalah sebuah profesi yang dilakukan oleh seorang perekayasa perangkat lunak yang berkaitan dengan pembuatan dan pemeliharaan aplikasi perangkat lunak dengan menerapkan teknologi dan praktik dari ilmu komputer, manajemen proyek, dan bidang – bidang lainnya (Alda 2021).

2.1.3 Tahapan Rekayasa Perangkat Lunak

Proses perangkat lunak (*software process*) merupakan sekumpulan dari aktivitas yang memiliki suatu tujuan dalam mengembangkan atau melakukan perubahan terhadap perangkat lunak. (Shalahuddin and A.S 2018)

Proses perangkat lunak terdiri dari :

1. Pengumpulan spesifikasi (*spesification*)

Agar dapat mengetahui apa saja yang harus dikerjakan sistem perangkat lunak serta batasan dalam pengembangan perangkat lunak.

2. Pengembangan (*Development*)

Melakukan pengembangan perangkat lunak untuk menghasilkan sistem perangkat lunak itu sendiri.

3. Validasi (*Validations*)

Melakukan pemeriksaan apakah perangkat lunak sudah memenuhi keinginan dari pelanggan (*customer*).

4. Evolusi (*Evolution*)

Melakukan perubahan pada perangkat lunak untuk memenuhi perubahan kebutuhan pelanggan (*customer*).

Perangkat lunak mempunyai tujuan dalam bidang rekayasa yang menghasilkan *output* yang memiliki kinerja yang tinggi, memiliki biaya yang rendah dan waktu penyelesaian yang tepat. Tujuan dari rekayasa perangkat lunak tidak berbeda jauh dengan bidang rekayasa yang lainnya. Tujuan dari rekayasa perangkat lunak adalah sebagai berikut :

- a. Menghasilkan perangkat lunak yang memiliki kinerja yang tinggi, dan waktu penyelesaian yang tepat waktu.
- b. Biaya produksi perangkat lunak yang rendah
- c. Menghasilkan perangkat lunak yang biaya perawatannya yang rendah
- d. Menghasilkan perangkat lunak yang bisa bekerja di berbagai jenis platform.

2.1.4 Tujuan Rekayasa Perangkat Lunak

Bidang rekayasa akan selalu berusaha menghasilkan output yang kinerjanya tinggi, biaya rendah dan waktu penyelesaian yang tepat. Tujuan RPL dapat ditunjukkan pada gambar dibawah ini: