BAB II
TINJAUAN PUSTAKA

II.1 Profil Instansi

Sebagai pendukung pembuatan laporan profil instansi akan dijelaskan sejarah, logo, visi, misi dan struktur organisasi dari tempat penelitian akan dilakukan.

II.1.1 Sejarah Toko Subur

Toko Subur berdiri sejak tahun 1976 didirikan oleh seorang wirausahawan yang bernama bapak Jing Xun yang beralamat di Dalam Pasar Tanjung 308 Jember. Tujuan pendirian usaha ini dilihat dari potensi masyarakat yang bersifat konsumtif akan produk konveksi seperti baju taqwa, sarung, kerudung,

sajadah, selimut, sprei, dan batik pada masa itu dan berlanjut hingga saat ini, sehingga bapak Jing Xun akhirnya mendirikan Toko Subur. Tidak hanya dilihat dari masyarakatnya saja pendirian Toko Subur tersebut difungsikan untuk memenuhi kebutuhan keluarga bapak Jing Xun. Hingga sampai saat ini Toko Subur tersebut dapat berkembang pesat dengan kiat-kiat seorang wirausaha yang dimiliki oleh bapak Jing Xun yaitu percaya diri, semangat, dan tekad yang besar untuk menggapai suatu impian dalam berwirausaha. Ditambah etos kerja dan ulet dalam mengerjakan usaha yang digelutinya.

II.1.2 Logo

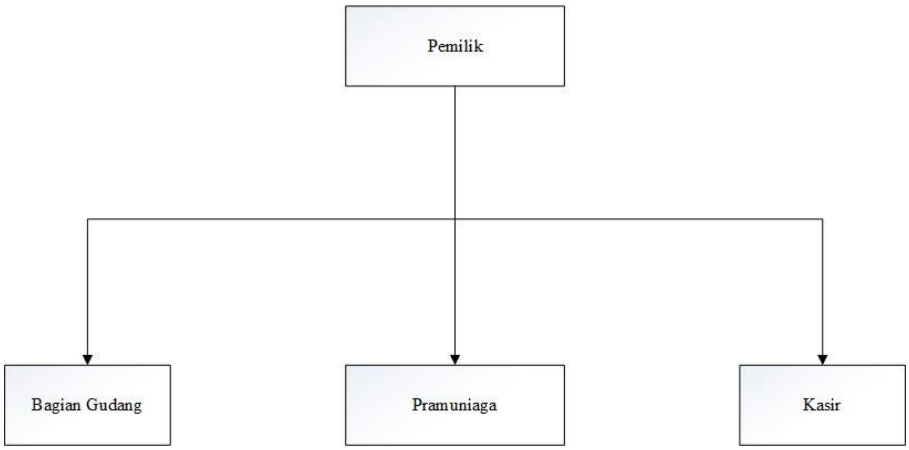
Berikut ini adalah logo dari Toko Subur yang dapat dilihat pada Gambar ***I-1***.



Gambar I-1 Logo Toko Subur

II.1.3 Struktur Organisasi

Berikut struktur organisasi pada Toko Subur yang dapat dilihat pada



Gambar I-2 Struktur Organisasi Toko Subur

Job description :

1. Pemilik bertanggung jawab penuh terhadap Toko Subur, tugas dan tanggung jawabnya sebagai berikut:
   a. Membuat strategi dan kebijakan yang menyangkut operasi Toko Subur.
   b. Melakukan kontrol secara keseluruhan di Toko Subur.
   c. Memegang kendali atas keputusan penting yang bersifat umum berkaitan dengan keuangan.
2. Bagian Gudang memiliki tugas sebagai berikut :
   a. Mengecek ketersediaan stok barang.
   b. Memesan barang yang stoknya sudah dibawah 500 barang.
3. Pramuniaga memiliki tugas sebagai berikut:
   a. Melayani pelanggan.
   b. Membertitahu pada pelanggan tentang barang yang ada.

4. Kasir bertugas terhadap transaksi pelanggan, tugas sebagai berikut :

a. Bertanggung jawab terhadap hal-hal yang menyangkut transaksi dan keuangan.
b. Menghitung pemasukan dan pengeluaran setiap bulannya.

II.1.4 Visi dan Misi

Visi dari Toko Subur ini adalah menjadikan Toko yang terbaik, dengan menjual barang yang berkualitas dan mampu melayani sesuai dengan apa yang diinginkan oleh setiap pelanggan. baik dari segi pelayanan, kualitas, maupun kuantitas yang memuaskan, sedangkan misinya adalah Mengutamakan pelayanan pada kepuasan yang optimal bagi para pelanggan. Berperan aktif untuk meningkatkan kualitas yang dapat memberikan kepuasan para pelanggan, karyawan, dan mitra bisnis.

II.2 Landasan Teori

Landasan teori yang berkaitan dengan materi atau teori yang digunakan sebagai acuan melakukan penenlitian. Landasan teori yang diuraikan merupakan hasil studi literatur, buku-buku, maupun situs internet.

II.2.1 Data

Data adalah representasi fakta dunia nyata yang mewakili satu objek seperti manusia (pegawai, siswa, pembeli, pelanggan), barang, hewan, peristiwa, konsep, keadaan, dan sebagainya, yang direkam dalam bentuk angka, huruf, simbol, teks, gambar, bunyi, atau kombinasinya. Data juga merupakan sesuatu yang belum memiliki arti dan masih membutuhkan pengolahan. Dalam data terdapat himpunan data yang merupakan kumpulan dari objek dan atributnya. Atribut merupakan sifat atau karakteristik dari satu objek yang biasanya dikenal sebagai variabel, *field*, karakteristik atau fitur. Salah satu himpunan data adalah *record* data, yaitu data yang terdiri dari sekumpulan *record*, yang masing-masing terdiri dari satu set atribut yang tetap. Salah satu yang termasuk dalam tipe data record yaitu data transaksi. Data transaksi merupakan sebuah tipe khusus dari *record* data, dimana tiap *record* (transaksi) meliputi satu set *item* [1].

II.2.2 Basis Data

Basis data adalah merupakan kumpulan data yang saing berhubungan yang disimpan secara bersamaan, sedemikian rupa dan tanpa pengulangan (*redudancy)* yang tidak perlu, untuk memenuhi berbagai kebutuhan [2].

Basis data dibangun oleh beberapa komponen diantarnya ada enam komponen pokok antara lain ialah :

1. Perangkat keras (*hardware)* dalam sistem komputer. Dalam sistem pengolahan basis data digital perangkat utama sebagai pengilahan data adalah komputer.
2. Perangkat lunak (aplikasi) lain yang mendukung dan bersifat opsional. Perangkat lunak digunakan untuk mendukung proses pengelolaan basis data, misal: bahasa pemrograman C, *basic* Pascal.
3. Sistem operasi (o*perating System)*. Sistem operasi merupakan perangkat lunak yang digunakan untuk mengelola aplikasi basis data dan penggunaan sumberdaya komputer.
4. Basis data lain yang mempunyai keterkaitan dan hubungan dengan basis data itu sendiri. Mempunyai definisi struktur baik untuk basis data maupun objek-objek secara detail.
5. Sistem pengelola Basis Data *Database Management System* atau *Database Management System*. Merupakan program aplikasi untuk pengelolaan basis data, seperti Microsoft acces, oracle dan lain-lain.
6. Pemakai (*user)* yaitu pengguna yang terlibat dalam pengelolaan basis dan penggunaan basis data [2].

II.2.3 Database Management System

Database Management System (DBMS) adalah program aplikasi yang dibuat dan berkerja dalam satu sistem. DBMS didesain untuk membantu dalam hal pemeliharaan dan utilitas kumpulan data dalam jumlah besar. DBMS dapat menjadi alternatif pengunaan secara khusus untuk aplikasi, misalnya penyimpanan data dalam field dan menulis kode aplikasi yang spesifik untuk pengaturanya [2].

II.2.4 Data Mining

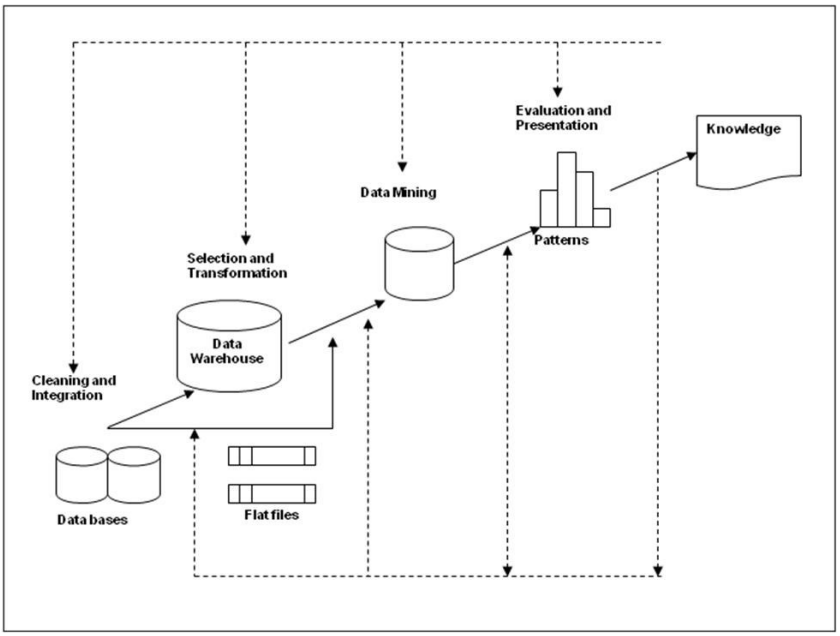
Data mining, sering juga disebut knowledge discovery in database (KDD), adalah kegiatan yang meliputi pengumpulan, pemakaian data historis untuk menemukan keteraturan, pola atau hubungan dalam set data berukuran besar. Keluaran dari data mining ini bisa dipakai untuk memperbaiki pengambilan keputusan di masa depan. Sehingga istilah *pattern recognition* sudah tidak digunakan lagi [3].

Definisi *data Mining* dapat diartikan sebagai berikut :

1. Proses penemuan pola yang menarik dari data yang tersimpan dalam jumlah besar.
2. Ekstraksi dari satu informasi yang berguna atau menarik (non-trivial, implisit, sebelumnya belum diketahui potensi kegunaannya) pola atau pengetahuan dari data yang disimpan dalam jumlah besar.
3. Eksplorasi dari analisa secara otomatis atau semi otomatis terhadap data-data dalam jumlah besar untuk mencari pola dan aturan yang berarti.

II.2.5 Konsep Data Mining

Data mining sangat diperlukan terutama dalam mengelola data yang sangat besar untuk memudahkan aktifitas recording suatu transaksi dan untuk proses data warehousing agar dapat memberikan informasi yang akurat bagi bagi pengguna data mining. Alasan utama data mining sangat dibutuhkan dalam industri informasi karena tersedianya data dalam jumlah yang besar dan semakin besarnya kebutuhan untuk mengubah data tersebut menjadi informasi dan pengetahuan yang berguna karena sesuai fokus bidang ilmu ini yaitu melakukan kegiatan mengekstraksi atau menambang pengetahuan dari data yang berukuran atau berjumlah besar. Informasi inilah yang nantinya sangat berguna untuk pengembangan. Berikut adalah langkah-langkah dalam *data mining* [3]. Konsep data Mining dapat dilihat pada Gambar I-3



Gambar I-3 Konsep data Mining

1. *Data Cleaning* yaitu untuk menghilangkan *noise* data yang tidak konsisten
2. *Data intergration* yaitu menggabungkan beberapa *file* atau *database*
3. *Data selection* yaitu data yang relevan dengan tugas analisis dikembalikan ke dalam *database* untuk proses *data Mining*.
4. *Data tranformation* yaitu data berubah atau bersatu menjadi bentuk yang tepat untuk menambang dengan ringkasan performa atau operasi agresi
5. *Data Mining* yaitu proses esensial Diana metode yang intelijen digunakan untuk mengekstrak pola data.
6. *Knowledge Discovery* yaitu proses dimana ditemukanya sebuah pola yang terdapat dalam data.
7. *Pattern evolution* untuk mengidentifikasi pola yang benar-benar menarik yang mewakili pengetahuan berdasarkan atas beberapa tindakan yang menarik.
8. *Knowledge presentation* yaitu gambaran teknik visualisasi dan pengetahuan digunakan untuk memberikan pengetahuan yang telah ditambah kepada *user.*

II.2.6 Association Rules

Association Rules adalah salah satu teknik yang terkenal dalam *data mining*. *Association Rules* merupakan teknik data Mining untuk mencari hubungan antar *item* dalam satu *data set*. Konsep ini diturunkan -dari terminologi *Market basket analysis*, yaitu pencarian hubungan dari beberapa produk di dalam transaksi pembelian. *Association rule* meliputi dua tahap,yaitu mencari kombinasi yang paling sering terjadi dari suatu *itemset* dan mendefinsikan *Condition* dan *Result.* [4].

Untuk mencari *association rule* dari suatu kumpulan data, tahap pertama yang harus dilakukan adalah mencari *frequent itemset* terlebih dahulu. *Frequent itemset* adalah sekumpulan *item* yang sering muncul secara bersamaan. Setelah semua pola *frequent itemset* ditemukan, barulah mencari aturan asosiatif atau aturan keterkaitan yang memenuhui syarat yang telah ditentukan.

Kopi → susu [*support* = 2%, *confidence* = 60%]

Nilai *support* 2% menunjukan bahwa keseluruhan dari total transaksi konsumen membeli kopi dan susu secara bersamaan yaitu sebanyak 2%. Sedangkan *confidence* 60% yaitu menunjukan bila konsumen membeli kopi dan pasti membeli susu sebesar 60%.

Penting tidaknya suatu aturan asosiatif dapat diketahui dengan dua parameter, yaitu *support* dan *confidence*. *Support* (nilai penunjang) adalah presentase kombinasi *item* tersebut dalam *database*, sedangkan *confidence* (nilai kepastian) adalah kuatnya hubungan antar-*item* dalam aturan asosiasi.

Dalam menentukan suatu *association rule,* terdapat suatu ukuran kepercayaan yang didapat dari hasil pengelolahan data dengan perhitungan tertentu. Umumnya ada dua ukuran, yaitu:

a. *Support* : suatu ukuran yang menunjukan seberapa besar tingkat dominasi suatu *itemset* dari keseluruhan transaksi. Ukuran ini menentukan apakah suatu *itemset* layak untuk dicari *confidence*-nya (misal, dari keseluruhan transaksi

yang ada, seberapa besar tingkat dominasi suatu *item* yang menunjukan bahwa *item* A dan *item* B dibeli bersamaan).

b. *Confidence* : suatu ukuran yang menunjukan hubungan antara 2 *item* secara *conditional* (misal, menghitung kemungkinan seberapa sering *item* B dibeli oleh pelanggan jika pelanggan tersebut membeli sebuah *item* A).

Kedua ukuran ini nantinya berguna dalam menentukan kekuatan suatu pola dengan membandingkan pola tersebut dengan nilai minimum kedua parameter tersebut yang ditentukan oleh pengguna. Analisis asosiasi didefinisikan suatu proses untuk menemukan semua aturan asosiasi yang memenuhi syarat minimum untuk *support* (*minimum support*) dan syarat minimum untuk *confidence* (*minimum confidence*).

Metodologi asosiasi terbagi menjadi 2 tahap yaitu :

1. Support Count

   Pada tahap ini mencari kombinasi item yang memenuhi syarat minimum dari nilai *support* dalam database berdasarkan persamaan 2.1

   $$Support(\mathrm{A}) = \frac{Jumlah\ transaksi\ mengandung\ A}{Total\ Transaksi} \text{..... Persamaan (2.1)}$$

   Dimana A merupakan item yang akan dicari nilai *supportnya*.

2. Pembentukan aturan asosiasi.

   Setelah semua frekuensi tinggi ditemukan, dicari aturan asosiasi yang memenuhi syarat minimum untuk *confidence* dengan menghitung *confidence* aturan asosiatif A→ B menggunakan persamaan 2.2

   $$Confidence = \frac{\text{Jumlah transaksi yang mengandung A dan B}}{\text{Jumlah transaksi yang mengandung A}} \text{.....Persamaan(2.2)}$$

II.2.7 Preprocessing Data

Preprocessing adalah suatu proses atau langkah yang dilakukan untuk membuat data mentah menjadi data yang berkualitas (masukan yang baik untuk data *mining*). Untuk menjadi berguna untuk tujuan data *mining*, sebuah database perlu menjalani preprocessing dalam bentuk pembersihan data dan transformasi data. Dalam penggunaannya dalam data *mining* sering ditemu data yang

mengandung nilai-nilai yang tidak lagi relevan atau hilang. Tujuan utama dari *preprocessing* adalah meminimalkan "sampah" yang terdapat dalam model kita. [5]

II.2.8 Algoritma CT-PRO

Algoritma *CT-Pro* merupakan salah satu algoritma pengembangan dari *FPGrowth*. Perbedaannya terdapat pada langkah kedua dimana FP-Growth membuat FPTree sedangkan *CT-Pro* membuat *Compressed FP-Tree (CFP-Tree)*. Pada tahap Mining algoritma *CT-Pro* juga menggunakan pendekatan *bottom-up* dimana *item* pada *header table* dan *CFP-Tree* dilakukan scan dari jumlah terkecil hingga terbesar. Algoritma *CT-Pro* memiliki tiga tahap yakni:

1. Mencari barang yang sering dibeli
2. Membuat struktur *CFP-Tree*
3. Melakukan Mining

CFP-Tree adalah *tree* dengan ketentuan sebagai berikut :

1. *CFP-Tree* terdiri dari *tree* yang memiliki *root* yang mewakili *index* dari *item* dengan tingkat kemunculan tertinggi dan kumpulan *subtree* sebagai anak dari *root*.
2. Jika I = {i1,i2, …, ik} adalah kumpulan dari *frequent item* dalam transaksi, i*tem* dalam transaksi akan dimasukkan ke dalam *field CFP-Tree* dimulai dari *root*.
3. *Root* dari *CFP-Tree* merupakan level-0 dari tree.
4. Setiap *node* dalam *CFP-Tree* memiliki *field* utama yakni *item-id, parentid, count* yang merupakan jumlah item pada anode tersebut, dan level yang menunjukkan struktur *data tree* pada *node* tersebut dimulai dari *item* yang terdapat. Pada *header table* dengan level yang terdapat pada CFP-Tree [5].

II.2.8 Unified Modeling Language

Unified Modeling Languange (UML) merupakan bahasa visual untuk pemodelan dan berkomunikasi tentang sistem melalui penggunaan diagram dan teks [6]. Berikut adalah beberapa model yang akan digunakan dalam perancangan aplikasi *data Mining* untuk menggambarkan sistem dalam UML:

1. Diagram *Use Case*.
2. Diagram Kelas.
3. Diagram Aktifitas.
4. Diagram Sequence .

II.2.8.1 Diagram Use Case

Pemodelan *Use Case* adalah jenis khusus dari pemodelan struktural yang bersangkutan dengan pemodelan fungsi dari satu sistem. Pemodelan *use case* biasanya dimulai pada awal proyek dan berlanjut sepanjang proses pengembangan sistem. Hal ini biasanya dilakukan sebagai serangkaian lokakarya antara pengguna dan analis sistem di mana ide-ide dapat di eksplorasi dan persyaratan dapat di ubah dari waktu ke waktu [6].

II.2.8.2 Diagram Kelas

Diagram kelas adalah salah satu komponen dalam UML yang menggambarkan kelas-kelas dalam sebuah sistem dan berhubungan antara satu dengan yang lainya, serta dimasukkan pula atribut dan operasi. Dalam diagram kelas UML, kelas ditampilkan sebagai persegi panjang yang solid – garis dengan tiga kompartemen standar dipisahkan oleh garis horizontal [6].

Tahapan dari diagram kelas adalah sebagai berikut :

1. Mengidentifikasi objek dan mendapatkan kelas-kelasnya.
2. Mengidentifikasi atribut kelas-kelas.
3. Mulai konstruksi kamus data.
4. Mengidentifikasi operasi pada kelas-kelas.
5. Mengidentifikasi hubungan antar kelas dengan menggunakan *asosiasi, agregasi*, dan *inheritance.*

II.2.8.3 Diagram Aktifitas

Diagram aktivitas menjelaskan perilaku dari satu sistem dalam sebuah istilah. Kegiatan pemodelan ini mewakili pelaksanaan serangkaian operasi yang ada dalam sistem yang akan dibangun [7].

II.2.8.4 Diagram *Sequence*

Diagram *sequence* adalah diagram yang menampilkan interaksi antar objek yang disusun berdasarkan rangkaian urutan waktu [6].

II.2.9 MySQL

MySQL adalah *multiuser database* yang menggunakan bahasa *structured Query Language* (SQL). *MySQL* merupakan sebuah aplikasi yang memungkinkan untuk menyimpan data dalam database dan tabel dan memasukkan dan mengambil informasi menggunakan bahasa SQL. SQL adalah sebuah bahasa *query* untuk berinteraksi dengan database aplikasi seperti *MySQL* [8].