BAB 1
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

AIRPLANE SYSTM adalah sebuah perusahaan yang sudah berdiri sejak tahun 1988 yang bergerak dibidang penjualan produk pakaian seperti baju, *sweater*, celana dan lain sebagainya. AIRPLANE SYSTM memiliki beberapa agen *retail outlet* pendistribusian barang yang disebut *space dealer* yang tersebar di beberapa kota besar yang ada di indonesia. Beberapa data penjualan yang diterima dari *space dealer* pada setiap bulannya dengan jumlah transaksi yang banyak dan memiliki variasi dari kebutuhan barang yang diminta oleh setiap *space dealer* perbulannya. Dari waktu ke waktu data penjualan yang ada semakin banyak dan hanya menjadi arsip saja tanpa adanya pengolahan untuk mendapatkan informasi didalamnnya. Dalam perjalannanya AIRPLANE SYSTM merupakan distro yang paling diminati.

Tema desain mereka yang disebut art, biasanya selalu ditunggu para konsumen bahkan sebelum dirilis. Namun penjualan AIRPLANE SYSTM beberapa bulan ke belakang mengalami penurunan karena pemilihan art pada bulan tersebut tidak sebaik di bulan-bulan sebelumnya. Hal ini tentu saja akan mempengaruhi penjualan dalam beberapa waktu yang akan datang khususnya pada produk baju yang hampir setiap bulan diproduksi. Maka dari itu AIRPLANE SYSTM memerlukan suatu metode untuk dapat memanfaatkan data penjualan yang ada untuk dijadikan pola penjualan guna sebagai informasi bagi AIRPLANE SYSTM. Dengan menggunakan teknik data *mining association rule* diharapkan memberikan gambaran kepada pihak AIRPLANE SYSTM untuk menentukan pola dalam penjualan produk baju untuk setiap bulannya. *Association rule* adalah salah satu metode data mining untuk menentukan pola dari suatu barang yang selalu dipilih dari setiap kejadiannya. Proses pemampatan data dengan model struktur data pohon untuk menghindari pengulangan *scanning database* tanpa memerlukan *candidate generation*, dilanjutkan dengan proses algoritma FP-

Growth yang dapat langsung mengekstrak *frequent itemset* dari FP-Tree yang telah berbentuk dengan menggunakan prinsip *divide and conquer*.

Dari pertimbangan atas penjelasan yang telah dipaparkan diatas, maka dibutuhkan suatu aplikasi "Penerapan Data Mining *Association Rule* Pada Penjualan Produk Baju di AIRPLANE SYSTM " untuk mendapatkan pola barang yang tepat untuk meningkatkan penjualan dibulan selanjutnya.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang disebut di atas, permasalahan yang dapat diidentifikasi adalah :

Data penjualan produk hanya disimpan saja tanpa ada pemanfaatan data lebih lanjut untuk menghasilkan sebuah informasi yang berguna untuk menentukan strategi penjualan produk.

AIRPLANE SYSTM membutuhkan suatu sistem yang dapat memperoleh suatu pola dengan kecenderungan pemesanan produk baju dari setiap *space dealer* serta penjualan oleh pihak AIRPLANE SYSTM sendiri berdasarkan dari jumlah penjualan produk untuk melihat kecenderungan disetiap space dealer dan AIRPLANE SYSTM terhadap produk baju.

1.3 Maksud dan Tujuan

Berdasarkan permasalahan yang diteliti, maka maksud dari penulisan tugas akhir ini adalah untuk membangun sebuah aplikasi *data mining* pada data penjualan di AIRPLANE SYSTM dengan metode *Association rules*.

Sedangkan tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengolah dan memanfaatkan tumpukan data penjualan AIRPLANE SYSTM agar mendapatkan informasi didalam data penjualan tersebut.
2. Membantu pihak AIRPLANE SYSTM untuk mendapatkan informasi yang bermanfaat mengenai art apa harus diproduksi berdasarkan dari data penjualan yang sudah diolah berguna untuk meningkatkan penjualan dibulan berikutnya.

1.4 Batasan Masalah

Agar dalam penulisan ini tidak menyimpang dari permasalahan dan sasaran yang akan dicapai, maka ada batasan masalah. Adapun batasan masalah dalam pembuatan aplikasi ini adalah sebagai berikut :

a. Menggunakan *association rule* untuk menghasilkan *rule* dan algoritma FP –Growth untuk menemukan pola kombinasi *itemset* yang telah dioptimasi.
b. Data yang digunakan adalah data penjualan produk baju di AIRPLANE SYSTM periode Januari – Desember 2014.
c. Aplikasi yang akan dibuat berbasis desktop.
d. Bahasa pemograman yang digunakan adalah C# dan MySQL sebagai penyimpanan *database.*

1.5 Metodologi Penelitian

Metode penelitian merupakan cara utama yang digunakan peneliti untuk mencapai tujuan dan menentukan jawaban atas masalah yang diajukan [1]. Pada penelitian kali ini penulis akan menggunakan metode penelitian deskriptif.

Metode penelitian deskriptif adalah suatu metode untuk meneliti status sekelompok manusia, suatu objek, suatu set kondisi suatu sistem pemikiran ataupun suatu kelas peristiwa pada masa sekarang. Tujuan dari penelitian deskriptif ini adalah untuk membuat deskripsi, gambaran atau lukisan secara sistematis, faktual, dan akurat mengenai fakta-fakta, sifat-sifat serta hubungan antar fenomena yang diselidiki [1].

1.5.1 Metode Pengumpulan Data

Metodologi penelitian yang digunakan dalam pembangunan sistem untuk tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Studi Lapangan
   a. Observasi

      Teknik pengumpulan data dengan mengadakan penelitian dan peninjauan langsung terhadap permasalahan yang diambil.

   b. Wawancara

      Mengadakan wawancara dengan pihak-pihak yang berkaitan langsung dengan permasalahan yang sedang dibahas pada tugas akhir ini untuk memperoleh gambaran dan penjelasan secara mendasar.

2. Studi Literatur

   Pengumpulan data dengan cara mengumpulkan literatur, jurnal, *paper* dan bacaan-bacaan yang ada kaitannya dengan judul penelitian.

1.6 Metode Pengembangan Perangkat Lunak

Dalam pembangunan aplikasi ini menggunakan *waterfall model* sebagi tahapan pembangunan perangkat lunaknya. Adapun proses tersebut antara lain:

1. *Requirement Analysis and Definition*

   Tahap *requirement analysis and definition* adalah tahap dimana pengumpulan kebutuhan telah terdefinisi secara lengkap kemudian dianalisis dan didefinisikan kebutuhan yang harus dipenuhi oleh program yang akan dibangun. Fase ini harus dikerjakan secara lengkap untuk bisa menghasilkan desain yang lengkap.

2. *System and software design*

   Tahap *system dan software design* merupakan tahap mendesain perangkat lunak yang dikerjakan setelah kebutuhan selesai dikumpulkan secara lengkap.

3. *Implementation and unit testing*

   Tahap *implementation and unit testing* merupakan tahap hasil desain program diterjemahkan ke dalam kode-kode dengan menggunakan bahasa pemograman yang sudah ditentukan. Program yang dibangun langsung diuji berdasarkan unit-unitnya.

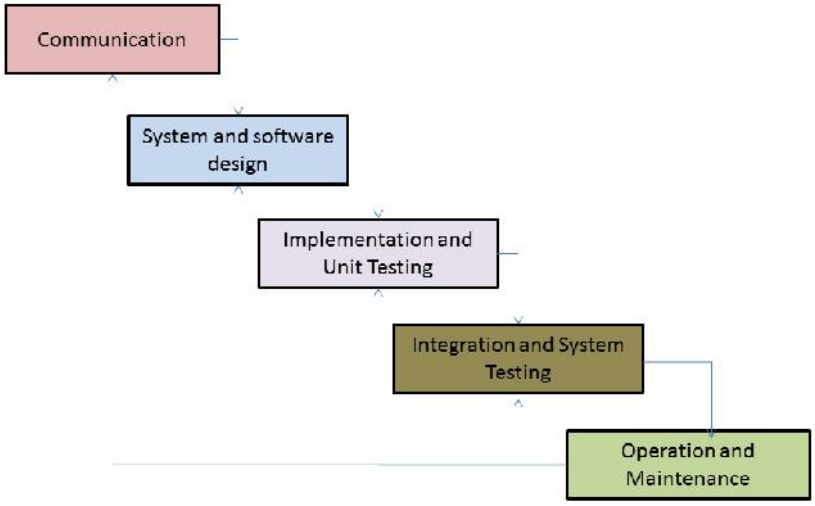
4. *Integration and System Testing*

   Tahap *integration and system testing* merupakan tahap penyatuan unit-unit program kemudian sistem diuji secara keseluruhan.

5. *Operation and maintenance*

   Tahap *operation and maintenance* merupakan tahap mengoperasikan program dilingkungannya dan melakukan pemeliharaan, seperti penyesuaian atau perubahan karena adaptasi dengan situasi yang sebenarnya.

Keterkaitan tahapan-tahapan pengembangan perangkat lunak tersebut dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 1.1 Metode *Waterfall* [2]

1.7 Metode Pembangunan *Data Mining*

Dalam penelitian ini mengikuti standar dari *Cross – Industry Standard for Data Mining* (CRISP-DM) merupakan suatu standar yang telah dikembangkan pada tahun 1996 yang ditunjukan untuk melakukan proses analisis dari suatu industri sebagai strategi pemecahan masalah dari bisnis atau unit penelitian [3]. Untuk data yang dapat di proses dengan CRSP-DM ini, tidak ada ketentuan atau karakteristik tertentu, karena data tersebut akan diproses kembali pada fase – fase di dalamnya. Berikut ini adalah tahapan – tahapan yang akan dilakukan dalam penelitian ini sesuai dengan CRSP-DM :

1. Pemahaman bisnis

   Pengimpelemntasian *data mining* pada penelitian ini adalah untuk melihat bagaimana kecenderungan pola dari setiap *space dealer* terhadap produk baju dengan memanfaatkan tumpukan data yang sudah ada, akan tetapi karena belum adanya suatu metode yang digunakan di AIRPLANE SYSTM untuk memanfaatkan kumpulan data tersebut menjadi sebuah informasi yang berharga, yang dapat digunakan untuk menentukan atau merancang strategi penjualan untuk produk baju dengan jumlah yang sesuai dengan kebutuhan *space dealer* di setiap kota. maka diharapkan dapat membantu dalam

pengambilan keputusan seperti pemasaran produk, pemberian fasilitas dan pelayanan terhadap kantor cabang.

2. Pemahaman Data

   Pada tahap pemahaman data ini terlebih dahulu akan mengumpulkan semua data yang diperlukan, data yang ada ini adalah data kantor cabang, data agen *retail outlet*, dan data penjualan produk dari Desember tahun 2013 – Desember 2014. Analisis data yang akan dilakukan mengenai bagaimana membuat sebuah atribut untuk melihat bagaiman pola penjualan ditiap bulannya, dengan melihat faktor-faktor yang mempengaruhinya, seperti tema, warna, ukuran baju. Bagaimana faktor–faktor tersebut dapat dijadikan acuan untuk mendapatkan informasi atau pengetahuan sesuai dengan pemahaman bisnis pada tahap sebelumnya.

3. Pengolahan Data

   Pada tahapan ini akan dilakukan proses pemilihan dan pengolahan data yang nantinya akan diperlukan dalam tahap pemodelan sehingga pemodelan yang dilakukan dapat memberikan hasil yang maksimal sesuai dengan target yang diinginkan, data yang akan dipilih adalah data penjualan produk di AIRPLANE SYSTM perbulan.

4. Pemodelan

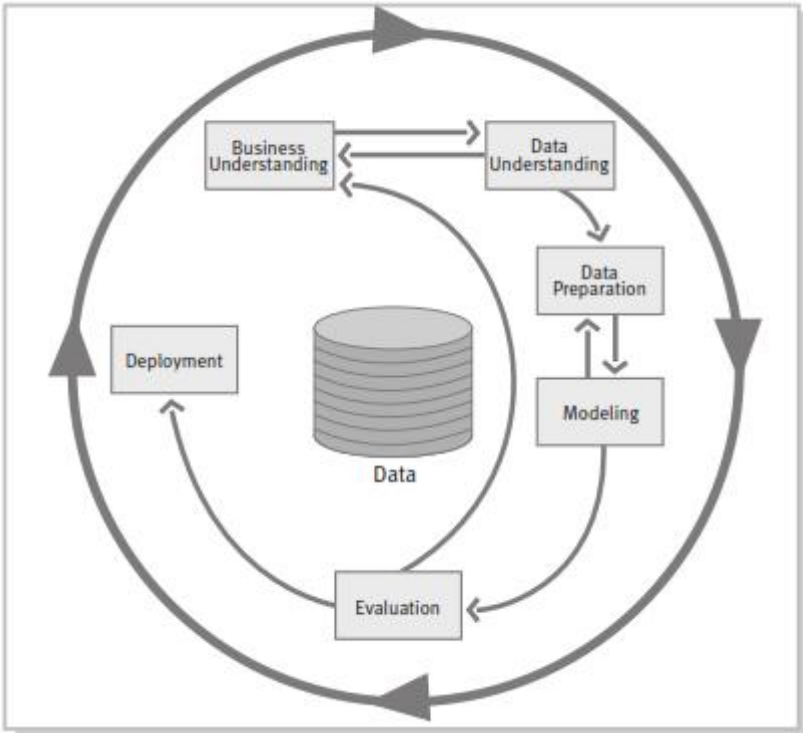
   Dalam tahapan pemodelan ini akan dilakukan teknik *association* dengan menggunakan algoritma *FP-Growth* untuk mendapatkan hasil berupa atribut-atribut berdasarkan jumlah produk penjualan yang terdapat dalam *space dealer* dan AIRPLANE SYSTM tersebut.

5. Evaluasi

   Pada tahap evaluasi ini akan dibandingkan hasil FP-Growth dilakukan oleh sistem dengan perhitungan manual, dengan mengambil beberapa sampel acak, evaluasi ini ditujukan untuk mengukur apakah pemodelan yang dilakukan sesuai dengan tujuan pengimplementasian data mining pada sistem ini. Dan pada tahapan ini juga merupakan tahapan selanjutnya yang akan dilakukan, apakah kembali ke tahap awal *business understanding* atau melanjutkan ke tahap akhir yaitu tahapan *deployment*

6. Penyebaran

   Setelah tahap evaluasi dimana menilai secara detail hasil dari pemodelan, maka dilakukan pengimplementasian dari keseluruhan model yang telah dirancang. Selain itu juga dilakukan penyesuaian dari model dengan sistem yang akan dibangun sehingga dapat menghasilkan suatu hasil yang sesuai dengan target pemahaman bisnis.



Gambar 1.

Gambar 1.2 *CRIPS-DM Model* [3]

1.8 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir ini disusun untuk memberikan gambaran secara umum tentang penelitian yang dijalankan. Sistematika penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

BAB 1 PENDAHULUAN

Bab ini akan membahas mengenai latar belakang masalah, perumusan masalah, maksud dan tujuan, batasan masalah, metodologi penelitian yang digunakan, serta sistematika penulisan.

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

Membahas berbagai konsep dasar dan teori-teori yang berkaitan dengan topik penelitian yang dilakukan dan hal-hal yang berguna dalam proses analisis permasalahan. Membahas tentang konsep dasar serta teori-teori yang berkaitan dengan topik penelitian dan yang melandasi penerapan data mining untuk menentukan strategi pasar.

BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Membahas tentang hasil analisis terhadap sistem yang sedang berjalan untuk mengetahui kekurangan dan kebutuhan sistem yang akan dibangun agar menjadi lebih baik. Menjelaskan tentang perencanaan sistem secara keseluruhan berdasarkan hasil dari analisis perancangan sistem ini mencakup perancangan basis data, perancangan menu, dan perancangan *interface* atau antarmuka sistem yang akan dibangun.

BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Bab ini berisi tentang implementasi dan pengujian sistem yang telah dikerjakan, yang terdiri dari menerapkan rencana implementasi, melakukan kegiatan implementasi, dan tindak lanjut implementasi. Selain itu juga berisi pengujian aplikasi yang dikerjakan.

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini akan dijelaskan mengenai kesimpulan terhadap hasil penelitian berikut saran-saran.