BAB I
PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang Masalah

Banyak penelitian dilakukan untuk mencari informasi, inovasi baru ataupun lainnya. Salah satunya penelitian di Kalvin Socks Production. Penelitian tersebut dilakukan untuk mencari dan menggali informasi lebih dari para pelanggannya melalui data transaksi penjulan. Dengan adanya data transaksi penjualan Kalvin Socks Production menggunakan teknologi data mining untuk mencari pola pembelian dari pelanggannya dan mencari *item* mana saja yang sering dipesan secara bersamaan oleh pelanggannya. Penelitian di Kalvin Socks Production dilakukan oleh Deasy Rusmawati dengan judul "**Penerapan Data Mining Pada Penjualan Kaos Kaki Di Pabrik Kalvin Socks Production Menggunakan Metode Association"** dan hasil dari penelitian tersebut menghasilkan suatu pola pembelian dari pelanggan Kalvin Socks Production, lalu dari pola tersebut didapatlah sebuah informasi mengenai jenis-jenis kaos kaki mana saja yang sering dipesan secara bersamaan oleh pelanggan Kalvin Socks Production, yang mana dari informasi tersebut digunakan oleh pihak perusahaan dalam mempertimbangkan jenis kaos kaki yang akan diproduksi bulan selanjutnya[1].

Aplikasi hasil dari penelitian tersebut sudah digunakan oleh pihak perusahaan sejak 4 bulan yang lalu. Namun aplikasi tersebut memiliki sebuah kekurangan. Hasil uji coba aplikasi pada data transaksi penjualan bulan Mei 2015 dengan total data transaksi sebanyak 176 data transaksi, 4 nilai *minimum support*, dan 40% nilai *minimum confindence* membutuhkan waktu sekitar 25 menit. Padahal pihak perusahaan sudah menggunakan spesifikasi komputer sesuai dengan standar kebutuhan. Itu terjadi karena algoritma *apriori* harus melakukan *scan database* setiap kali *iterasi*nya. Selain itu lamanya waktu yang di butuhkan untuk pemrosesan tersebut tergantung dari nilai *minimum support* dan *minimum confindence* yang diinputkan. Semakin kecil nilai *minimum support* dan *minimum*

confidence maka semakin lama pula waktu yang dibutuhkan karena akan terdapat banyak kombinasi *item*nya.

Association rule adalah teknik *data mining* untuk menemukan aturan asosiatif antara suatu kombinasi *item.* Terdapat banyak algoritma yang ada pada *Association rule* seperti algoritma *apriori, fg growth, ct-pro, improved apriori* dll. Algoritma *apriori* merupakan algoritma klasik yang sering digunakan. Kekurangan yang ada pada algoritma *apriori* adalah harus melakukan *scanning* berulang terhadap keseluruhan *database* tiap kali *iterasi*. Semakin banyak data transaksi yang akan diproses maka semakin lama juga waktu yang dibutuhkan. Salah satu cara untuk mengatasi masalah tersebut adalah dengan menggunakan *improved apriori algorithm. Improved apriori* mempresentasikan *database* ke dalam bentuk *matrix* untuk menggambarkan relasi dalam *database*. Kemudian *matrix* dihitung untuk mencari nilai *support* dari *candidate frequent itemset* yang memenuhi kriteria untuk menghasilkan *frequent itemset* tanpa melakukan *scanning* ulang terhadap *database* dengan menggunakan operasi ”AND” terhadap baris *matrix* sesuai dengan *item* dalam *candicate frequent itemset* [2].

Dalam penelitian ini diharapkan dapat membangun aplikasi, sehingga dapat mengoptimalisasi waktu pemrosesan data pada saat proses analisis menggunakan *improved apriori algorithm*. Dengan begitu peneliti tertarik melakukan penelitian dengan judul **“Penerapan Improved Apriori Pada Aplikasi Data Mining Di Perusahaan Kalvin Socks Production”.**

I.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, maka yang menjadi titik permasalahan adalah bagaimana cara mengoptimalisasi waktu pemrosesan data pada saat proses analisis menggunakan *improved apriori algorithm.*

I.3 Maksud Dan Tujuan

Maksud dari penelitian ini adalah membangun aplikasi data mining menggunakan algoritma *improved apriori*.

Sedangkan tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui apakah algoritma *improved apriori* dapat meminimalkan masalah yang terjadi pada algoritma *apriori*.
2. Untuk membantu pihak perusahaan sehingga dapat mengoptimalisasi waktu pemrosesan data.

I.4 Batasan Masalah

Dalam penelitian ini, peneliti membatasi masalaah sebagai berikut :

1. Data yang akan dianalisis merupakan data transaksi penjualan produk kaos kaki di Kalvin Socks Production pada bulan Agusuts 2015.
2. Algoritma yang digunakan menggunakan algoritma *improved apriori* untuk mencari jenis-jenis kaos kaki apa saja yang sering dibeli oleh konsumen.
3. Metode pembuatan program yang digunakan menggunakan *Object Oriented programming* (OOP).
4. Perangkat lunak *database* yang digunakan adalah MySql.
5. Aplikasi dibangun menggunakan bahasa pemograman C#.

I.5 Metodologi Penelitian

Metode penelitian yang diterapkan pada penelitian ini menggunakan metode penelitian deskriptif. Metode deskriptif adalah suatu metode dalam meneliti status sekelompok manusia, suatu objek, suatu kondisi, suatu sistem pemikiran, ataupun suatu kelas peristiwa pada masa sekarang [3].

1. Metode Pengumpulan Data

Metode yang digunakan dalam mengumpulkan data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

a. Wawancara

Teknik pengumpulan data dengan cara berinteraksi atau berkomunikasi secara langsung kepada responden dengan cara mengajukan pertanyaan yang sesuai dengan topik yang diambil.

b. Studi Literatur

Teknik pengumpulan data dengan cara mengadakan studi penelaahan terhadap buku-buku, literatur-literatur, catatan-catatan, dan laporan-laporan yang ada hubungannya dengan masalahh yang akan dipecahkan.

2. Metode Pembangunan Perangkat Lunak

Metode yang digunakan dalam proses pembangunan perangkat lunak ini adalah dengan model *waterfall*. Model ini melakukan pendekatan pada perkembangan perangkat lunak secara sistematik dan sekuensial [4].

Tahap-tahap utama dari model ini memetakan kegiatan-kegiatan pembangunan dasar yaitu:

a. Analisys

Proses pengumpulan kebutuhan dilakukan secara intensif untuk mespesifikasikan kebutuhan perangkat lunak agar dapat dipahami perangkat lunak seperti apa yang dibutuhkan oleh *user*.

Adapun tahapan untuk menganalisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan CRISP-DM. Tahapan dari CRISP-DM sebagai berikut [5] :

1. *Business understanding*

   Dalam proses bisnisnya Kalvin Socks Production memasarkan berbagai jenis kaos kakinya langsung kepada konsumen dan kepada agen *retail*. Untuk membuat strategi bisnis perusahaan, pihak Kalvin Socks Production harus menganalisa data penjualan. Tujuan dari menganalisa data penjualan yakni untuk mengetahui kecenderungan pemilihan jenis kaos kaki yang sering dibeli dengan cara mengetahui pola pemesanan dari konsumen agar jenis kaos kaki yang diproduksi tepat sasaran.

2. *Data understanding*

   Pada tahap pemahaman data ini terlebih dahulu akan mengumpulkan semua data yang diperlukan dari hasil data-data transaksi pejualan di Kalvin Socks Production periode Agustus 2015.

3. *Data preparation*

   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.

4. *Modeling*

   Dalam tahapan pemodelan ini akan menggunakan teknik metode *data mining* dengan metode *association rule* dengan cara menemukan aturan asosiatif atau pola kombinasi jenis kaos kaki berdasarkan hasil data transaksi, sehingga dapat diketahui jenis kaos kaki apa saja yang sering dibeli secara bersamaan oleh konsumen.

5. *Evaluation*

   Pada tahap evaluasi ini akan dibandingkan hasil *Imprroved Apriori* 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.

6. *Deployment*

Setiap tahap evaluasi dimana menilai secara detail hasil dari pemodelan, maka akan 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.

b. *Design*

Design perangkat lunak adalah proses multi langkah yang fokus pada *design* pembuatan program perangkat lunak termasuk struktur data, arsitektur perangkat lunak, repesentasi antarmuka dan prosedur pengodean.

c. *Code*

Design yang ditranslasikan ke dalam program perangkat lunak. Kasil dari tahap ini adalah program komputer sesuai dengan *design* yang telah dibuat pada tahap *design*.

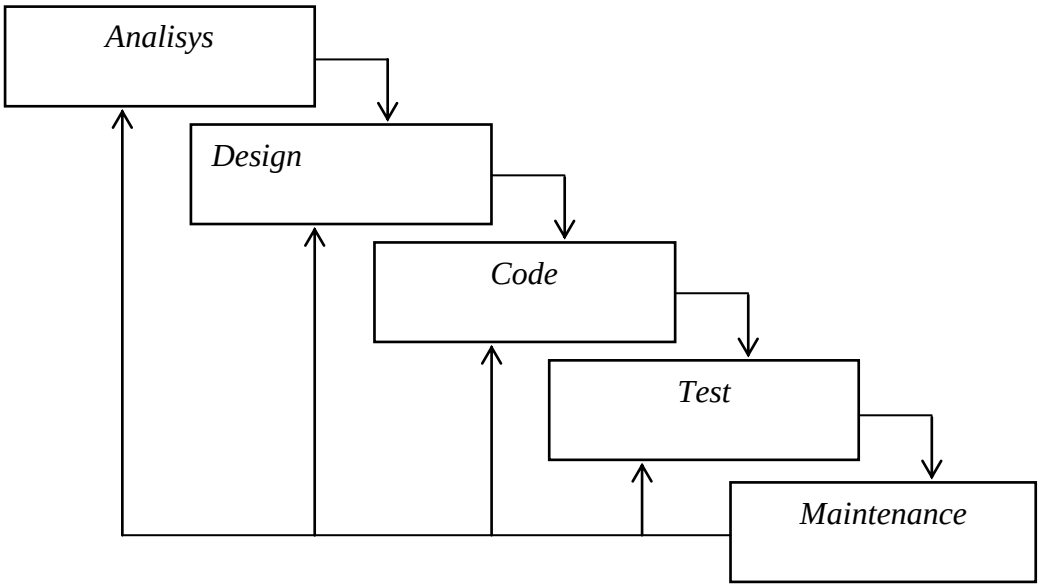
d. Test

Pengujian fokus pada perangkat lunak secara dari segi lojik dan fungsional dan memastikan bahwa semua bagian sudah diuji.

e. Maintenance

Biasanya, ini merupakan fase siklus hidup yang paling lama. Sistem di*install* dan dipakai. Pemeliharaan mencakup koreksi dari berbagai error yang tidak ditemukan pada tahap-tahap terdahulu, perbaikan atas implementasi unit sistem dan pengembangan pelayanan sistem, sementara persyaratan-persyaratan baru ditambahkan.

Berikut merupakan gambaran *model waterfall*



Gambar I. 1 Model *Waterfall* [4]

I.6 Sistematika Penulisan

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

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi penjelasan mengenai latar belakang masalah, rumusan masalah, maksud dan tujuan, batasan masalah, metodologi penelitian serta sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini membahas tentang profil perusahaan, proses produksi, hasil produksi serta berbagai konsep dasar dan teori-teori yang berkaitan dengan topik penelitian yang dilakukan dan hal-hal yang berguna dalam proses analisis permasalahan.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini menganalisis masalah dari data hasil penelitian, kemudian dilakukan pula proses perancangan sistem yang akan dibangun sesuai dengan analisa yang telah dilakukan.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Bab ini berisi tentang implementasi dari tahapan tahapan penting yang telah dilakukan sebelumnya kemudian dilakukan pengujian terhadap sistem sesuai dengan tahapan yang telah dijalani untuk memperlihatkan sejauh mana sistem yang dibangun layak digunakan.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi mengenai kesimpulan atas tugas akhir yang dibuat serta berisi saran-saran untuk adanya pengembangan mutu dan kualitas bagi masa yang akan datang.