BAB I
PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang Masalah

Kalvin Socks Production adalah sebuah perusahaan perseorangan yang bergerak di bidang industri produksi kaos kaki dan telah beroperasi sejak tahun 1987. Hingga kini, Kalvin Socks Production telah melayani sekian banyak transaksi pesanan produksi yang melibatkan 53 jenis kaos kaki. Banyak data yang terlibat dalam setiap transaksi penjualan ini, seperti nomor transaksi, data *item* yang dibeli, waktu pembelian dan jumlah *item* yang dibeli. Saat ini pemanfaatan data yang dimiliki belum maksimal, hanya sebatas arsip, laporan bagi perusahaan dan tidak dimanfaatkan untuk pertimbangan jenis kaos kaki yang akan diproduksi. Kalvin Sock Production memproduksi kaos kaki berdasarkan dua hal, yaitu permintaan agen tetap dan *history* penjualan banyaknya jenis barang yang sering dijual secara langsung atau eceran. Penentuan produksi berdasarkan *history* penjualan jenis barang yang sering dijual, mengakibatkan banyak melesetnya informasi jenis barang yang harus diproduksi, sehingga terjadi penumpukan barang di gudang.

Data mining adalah proses yang menggunakan teknik statistik, matematika, kecerdasan buatan, dan *machine learning* untuk mengekstraksi dan mengidentifikasi informasi yang bermanfaat dan terkait dari berbagai basis data besar [1]. Salah satu metode yang seringkali digunakan dalam teknologi *data mining* adalah metode asosiasi atau *association rule mining. Association rule* merupakan teknik *data mining* untuk menemukan aturan asosiasi antara suatu kombinasi item [1]. *Data mining* algoritma asosiasi dapat membantu dalam proses penjualan dengan memberikan hubungan antar data penjualan sehingga akan didapat pola pembelian pelanggan dalam suatu transaksi.

Dalam penelitian ini penulis akan mencoba mengimplementasikan *data mining* terhadap data transaksi penjualan produk kaos kaki di Kalvin Sock Production dengan menggunakan metode *association rule* untuk melihat hubungan asosiasi antara sejumlah atribut penjualan. Diharapkan dengan

dianalisisnya data penjualan produk kaos kaki ini dapat mengetahui pola pembelian dari pelanggan dan mengetahui jenis produk apa saja yang harus pihak perusahaan sediakan, yang mana semua informasi ini dapat digunakan oleh pihak perusahaan dalam pertimbangan jenis kaos kaki yang akan diproduksi.

I.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, diperoleh titik permasalahan dalam penilitian ini adalah :

"Bagaimana cara menerapkan *data mining* pada penjualan produk kaos kaki di Kalvin Socks Production menggunakan metode *association"*.

I.3 Maksud Dan Tujuan

Maksud penelitian ini adalah untuk Menerapkan *data mining* pada penjualan produk kaos kaki di Kalvin Socks Production menggunakan metode *association.* Sedangkan tujuan dalam penelitian ini adalah:

1. Membantu pihak perusahaan mengetahui pola pembelian dari pelanggan.
2. Membantu pihak perusahaan mengetahui jenis-jenis, ukuran dan warna kaos kaki apa saja yang sering dipesan secara bersamaan oleh pelanggan.

I.4 Batasan Masalah

Dalam penelitian ini, penulis membatasi masalah sebagai berikut :

1. Data yang akan dianalisis merupakan data transaksi penjualan produk kaos kaki.
2. Penentuan produk yang paling banyak dipesan berdasarkan jenis, ukuran dan warna kaos kaki.
3. Algoritma yang digunakan dalam metode *association* yang dilakukan adalah Algoritma *Apriori.*
4. Hasil dari analisis adalah diketahuinya jenis kaos kaki sebagai pertimbangan produksi di Kalvin Socks Production.
5. Metode yang digunakan adalah metode aliran terstruktur dimana *tools* yang digunakan adalah *Data Flows Diagram* (DFD) dan *Entity Relationship Diagram* (ERD).

6. Perangkat lunak *database* yang digunakan adalah MySql
7. Aplikasi dibangun menggunakan bahasa pemrograman C#.

I.5 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian yang digunakan dalam penulisan tugas akhir ini adalah menggunakan metode penelitian deskriptif, yaitu menggambarkan secara sistematis fakta dan karakteristik objek dan subjek yang diteliti secara tepat.

Pengumpulan data dan pembangunan perangkat lunak dalam penelitian ini menggunakan metode sebagai berikut:

1. Metode Pengumpulan Data

Metode yang digunakan pada saat mengumpulkan data sebagai berikut:

a. Wawancara

Teknik pengumpulan data dengan cara berinteraksi atau berkomunikasi secara langsung kepada responden dengan mengajukan pertanyaan yang sesuai dengan topik yang diambil. Wawancara dilakukan terhadap wakil pimpinan di Kalvin Socks Production.

b. Observasi

Teknik pengumpulan data dengan cara mengamati objek secara langsung pada proses-proses yang sedang berjalan. Observasi dilakukan terhadap sistem yang sedang berjalan di Kalvin Socks Production.

c. Studi Literatur

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

2. Metode Pembangunan Perangkat Lunak

Perangkat lunak ini akan dibangun menggunakan model air terjun (*waterfall)*. Model waterfall memacu tim pengembang untuk merinci apa yang seharusnya perangkat lunak lakukan (mengumpulkan dan menentukan kebutuhan sistem) sebelum sistem tersebut dikembangkan. Tahap-tahap utama dari model ini memetakan kegiatan-kegiatan pembangunan dasar yaitu:

a. Analisis dan definisi persyaratan

Pelayanan, batasan, dan tujuan sistem ditentukan melalui konsultasi dengan *user sistem*. Persyaratan ini kemudian didefinisikan secara rinci dan berfungsi sebagai spesifikasi sistem.

Adapun metode untuk menganalisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan *data mining*. Tahapan dari *data mining* sebagai berikut [2] :

1. *Data selection*

   Pemilihan (seleksi) data dari sekumpulan data operasional perlu dilakukan sebelum tahap penggalian informasi dalam KDD dimulai. Data hasil seleksi yang akan digunakan untuk proses *data mining,* disimpan dalam suatu berkas, terpisah dari basis data operasional.

2. *Pre-processing / cleaning*

   Sebelum proses data mining dapat dilaksanakan, perlu dilakukan proses *cleaning* pada data yang menjadi fokus KDD. Proses *cleaning* mencakup antara lain membuang duplikasi data, memeriksa data yang inkonsisten, dan memperbaiki kesalahan pada data, seperti kesalahan cetak (*tipografi*). Juga dilakukan proses *enrichment*, yaitu proses "memperkaya" data yang sudah ada dengan data atau informasi lain yang relevan dan diperlukan untuk KDD, seperti data atau informasi eksternal. *Pre-processing* data adalah hal yang harus dilakukan dalam proses data mining karena tidak semua data atau atribut data dalam data digunakan dalam proses data mining. Proses ini dilakukan agar data yang akan digunakan sesuai dengan kebutuhan.

3. *Transformation*

   Coding adalah proses pada data yang telah dipilih, sehingga data tersebut sesuai untuk proses *data mining*. Proses *coding* dalam KDD merupakan proses kreatif dan sangat tergantung pada jenis atau pola informasi yang akan dicari dalam basis data.

4. *Data mining*

   Data mining adalah mencari pola atau informasi menarik dalam data terpilih dengan menggunakan teknik atau metode tertentu. Teknik, metode, atau algoritma dalam *data mining* sangat bervariasi. Pemilihan metode atau algoritma yang tepat sangat bergantung pada tujuan dan proses KDD secara keseluruhan.

5. *Interpretation/evaluation*

   Pola informasi yang dihasilkan dari proses *data mining* perlu ditampilkan dalam bentuk yang mudah dimengerti oleh pihak berkepentingan. Tahap ini merupakan bagian dari proses KDD yang disebut *interpretation.* Tahap ini mencakup pemeriksaan apakah pola atau informasi yang ditemukan bertentangan dengan fakta atau hipotesis yang ada sebelumnya.

b. Perancangan sistem dan perangkat lunak

Proses perancangan sistem membagi persyaratan dalam sistem perangkat keras atau perangkat lunak. Kegiatan ini menentukan arsitektur sistem secara keseluruhan. Perancangan perangkat lunak melibatkan identifikasi dan deskripsi abstraksi sistem perangkat lunak yang mendasar dan hubungan-hubungannya.

c. Implementasi dan pengujian unit

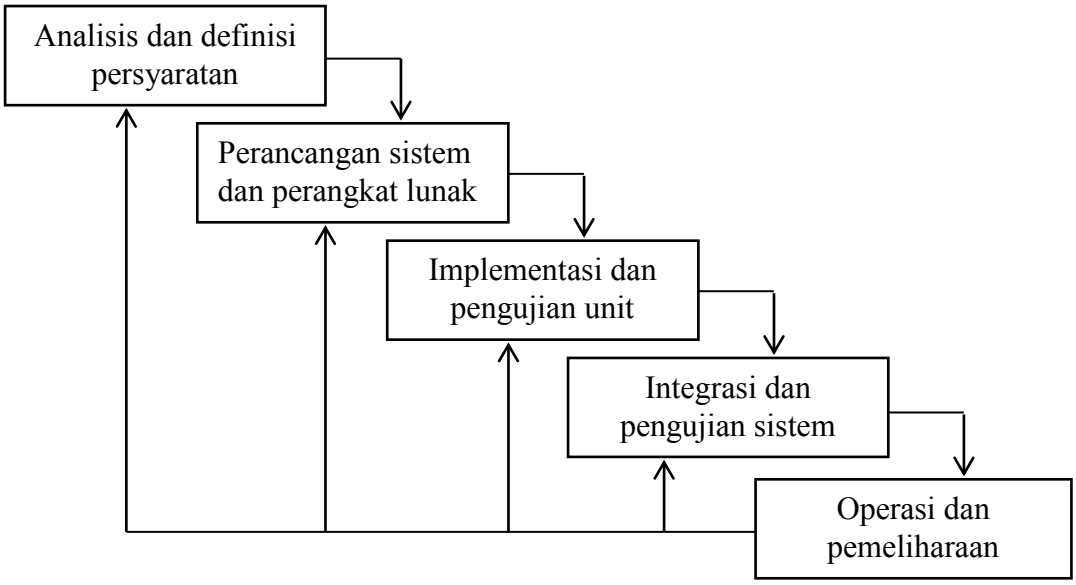
Pada tahap ini, perancangan perangkat lunak direalisasikan sebagai serangkaian program atau unit telah memenuhi spesifikasinya.

d. Integrasi dan pengujian sistem

Unit program atau program individual diintegrasikan dan diuji sebagai sistem yang lengkap untuk menjamin bahwa persyaratan sistem telah terpenuhi. Setelah pengujian sistem, perangkat lunak dikirim kepada target *user*.

e. Operasi dan pemeliharaan

Biasanya, ini merupakan fase siklus hidup yang paling lama. Sistem diinstall 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.



Gambar I. 1 Siklus Hidup Perangkat Lunak (Ian Sommerville)[3]

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.