BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

CV. Makmur Abadi merupakan sebuah perusahaan yang telah berdiri sejak tahun 1982 hingga sekarang. CV. Makmur Abadi merupakan sebuah perusahaan yang bergerak di bidang industri tekstil. Sampai saat ini CV. Makmur Abadi telah melayani transaksi penjualan dengan melibatkan 71 corak kain.

Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan diperoleh informasi bahwa saat ini pemanfaatan data transaksi penjualan yang ada hanya digunakan untuk keperluan arsip serta untuk melakukan pembuatan laporan untuk perusahaan dan digunakan untuk keperluan lain seperti untuk produksi, hanya saja barang yang diproduksi adalah barang yang stoknya habis atau paling banyak dibeli. Jika memproduksi berdasarkan barang yang stoknya habis atau pada penjualan tertinggi maka kain-kain tersebut saja yang akan diproduksi, padahal pada kenyataannya kain dengan penjualan tertinggi pun memiliki hubungan dengan kain-kain lain yang sering dibeli secara bersamaan, namun dari segi penjualan tidak tinggi. Sehingga sering kali kain yang penjualannya tidak tinggi mengalami kekurangan stok pada saat hendak membeli bersamaan dengan kain yang paling banyak dibeli sehingga pembeli merasa kecewa. Untuk mengatasi masalah tersebut pihak CV. Makmur Abadi dapat melihat pada data transaksi penjualan meskipun ada kain yang penjualannya tidak tinggi. Namun ada suatu pola yang dapat dijadikan sebagai cara untuk memproduksi kain, dimana bahwa setiap pelanggan memiliki suatu keterhubungan dalam membeli kain berdasarkan corak kain.

Salah satu bidang ilmu yang membahas mengenai keterkaitan antara satu barang dengan barang lainnya ada pada *data mining. Data mining* itu sendiri merupakan proses untuk mendapatkan informasi yang berguna dari gudang basis data yang besar [1]. *Data mining* juga dapat diartikan sebagai pengekstakan informasi baru yang diambil dari bongkahan data besar yang membantu dalam pengambilan keputusan. Istilah *data mining* kadang disebut *knowledge discovery* [2]. Salah satu metode yang terdapat pada *data mining* adalah *association rule.* Dimana aturan asosiasi bertujuan untuk mengetahui pola asosiasi atau keterhubungan antara satu kain dengan kain lain yang sering dibeli secara bersamaan yang dapat dilihat pada data transaksi penjualan. Dengan mengetahui corak kain apa yang sering dibeli oleh pelanggan secara bersamaan dapat dibuat sebuah keputusan untuk membantu dalam menentukan kain yang akan diproduksi berdasarkan dengan pola pembelian pelanggan.Dalam association *rule mining* terdapat beberapa algoritma diantaranya apriori dan *frequent pattern-growth* (fp-growth). Dibandingkan dengan apriori, apriori menggunakan *candidate generation* untuk proses mendapatkan *frequent itemset* sedangkan fp-growth menggunakan struktur tree untuk mendapatkan *frequent itemset* sehingga dapat mengurangi *scan* database secara berulang dalam proses *mining* dan dapat berlangsung lebih cepat.

Oleh karena itu, untuk mengatasi masalah tersebut, maka perlu dilakukannya suatu **"*Penerapan Data Mining Dengan Menggunakan Metode Association Rule Untuk Penentuan Produksi Kain di CV. Makmur Abadi*"** agar dapat memudahkan pihak CV. Makmur abadi dalam menentukan produksi kain yang sesuai dengan pola kebiasaan pelanggan dalam membeli kain.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka didapatkan suatu perumusan masalah yaitu bagaimana cara mengimplementasikan *data mining* dengan metode *association rule* dengan menggunakan algoritma fp-growth untuk menghasilkan informasi untuk membantu merekomendasikan produksi produk kain yang sesuai dengan pola kebiasaan pelanggan dalam membeli kain.

1.3 Maksud dan Tujuan

1.3.1 Maksud

Maksud dari penelitian ini adalah untuk melakukan penerapan *data mining* menggunakan metode *association rule* di CV. Makmur Abadi dengan menggunakan algoritma fp-growth.

1.3.2 Tujuan

Tujuan yang akan dicapai dalam penelitian ini adalah untuk merekomendasikan produksi produk kain kepada pihak pengelola CV. Makmur Abadi yang sesuai dengan pola kebiasaan pelanggan dalam membeli kain.

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah yang akan dibahas adalah sebagai berikut:

1. Data dan *input* yang akan dianalisa dan digunakan merupakan data transaksi penjualan kain dari bulan januari 2015 – desember 2015.
2. *Ouput* dari analisa tersebut adalah terbentuknya suatu *rule* dan informasi berupa rekomendasi jumlah produksi kain yang dapat dijadikan pertimbangan untuk corak kain dan jumlah yang nantinya akan diproduksi berdasarkan kebiasan pelanggan dalam membeli kain.
3. Rule yang dihasilkan dilihat dari hubungan antar corak kain.
4. Algoritma yang digunakan adalah algoritma FP-Growth.
5. Sudut pandang pembangunan perangkat lunak ini menggunakan pendekatan pemrograman berbasis objek.
6. Aplikasi yang akan dibangun berbasis desktop.
7. Software yang akan digunakan untuk membantu pembangunan sistem data mining untuk penentuan produksi kain pada CV. Makmur Abadi menggunakan Eclipse Mars serta *database* yang digunakan adalah *MySQL Server* dan sistem operasi yang akan digunakan adalah *windows 7* 64 bit.

1.5 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian yang digunakan adalah metode penelitian kualitatif, yaitu metode penelitian yang bertujuan untuk mendapatkan data yang mendalam dan mengandung makna terhadap suatu permasalahan[3]. Metodologi penelitian ini dibagi menjadi 2 tahap, yaitu tahap pengumpulan data dan tahap pembangunan perangkat lunak.

1.5.1 Tahap Pengumpulan Data

Tahap pengumpulan data yang digunakan dalam penyusunan laporan penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Wawancara

   Tahap wawancara yaitu dengan mengajukan beberapa pertanyaan secara langsung mengenai produksi kain yang diterapkan di CV. Makmur Abadi.

b. Observasi

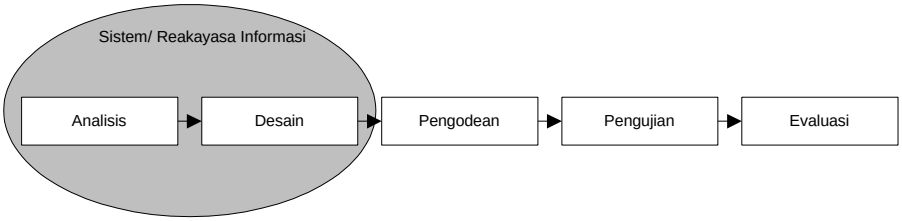
   Pada tahap ini dilakukan sebuah observasi langsung ke tempat penelitian yaitu CV. Makmur Abadi terhadap permasalahan yang diambil sebagai bahan penelitian.

c. Studi Literatur

   Pada tahap ini dilakukan pengumpulan data melalui buku–buku, jurnal, situs internet, dan catatan kuliah untuk membantu pembangunan sistem.

1.5.2 Tahap Pembangunan Perangkat Lunak

Metode yang akan digunakan pada penelitian ini adalah metode *Waterfall.* Metode *waterfall* ini menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau terurut dimulai dari analisis desain, desain, pengodean, pengujian, dan tahap pendukung. Berikut adalah gambar model *waterfall* [4].



Gambar 1.1 Model *Waterfall*

1. Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak

Proses pengumpulan kebutuhan dilakukan secara intensif untuk mespesifikasikan kebutuhan, yang dilakukan adalah melakukan wawancara untuk mengetahui bagaimana proses produksi yang dilakukan di CV. Makmur Abadi, kemudian melakukan observasi, kemudian dilakukan pengumpulan data melalui buku–buku, jurnal, situs internet, dan catatan kuliah untuk membantu pembangunan sistem, selain itu melakukan analisis masalah yang diimplementasi dengan algoritma fp-growth dalam proses data mining dengan menggunakan metode CRISP-DM. *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 [5]. 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 tahapanya adalah sebagai berikut:

a. *Bussiness Understanding*

   Berdasarkan wawancara diperoleh bahwa CV. Makmur Abadi melakukan produksi dengan memproduksi kain dengan penjualan tertinggi.

b. *Data Understanding*

   Pada tahap pemahaman data ini terlebih dahulu akan mengumpulkan semua data yang diperlukan dari hasil data-data pejualan di CV. Makmur Abadi dari bulan Januari-Desember 2015. Dilanjutkan dengan proses pemahaman tentang data yang akan digunakan adalah NoFaktur, Corak dan banyak, karena dari setiap nomor faktur yang ada terdapat corak kain yang dibeli secara bersamaan oleh pelanggan dan banyak kain yang dibeli akan digunakan saat perhitungan perbandingan kain.

c. *Data Preparation*

Tahap ini meliputi semua kegiatan untuk membangun *dataset* akhir (*data* yang akan diproses pada tahap pemodelan/modeling) dari *data* mentah. Pada tahap ini dilakukan *preprocessing* data yang mencakup pemilihan *tabel, record*, dan *atribut-atribut data*, termasuk proses pembersihan untuk kemudian dijadikan masukan dalam tahap pemodelan (modeling).

d. *Modeling*

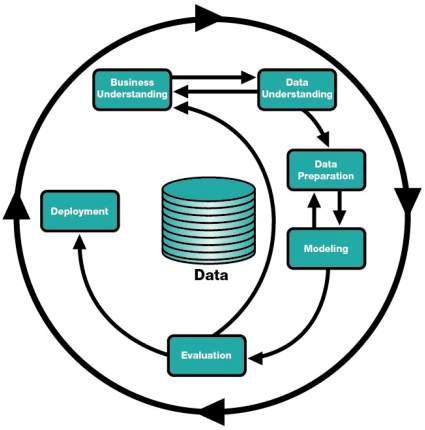
Dalam tahapan pemodelan ini akan menggunakan teknik metode *data mining* dengan metode *association rule* dengan menggunakan algoritma *fp-growth* dengan perhitungan secara manual sehingga menemukan aturan asosiasi atau pola kombinasi penjualan kain berdasarkan hasil data transaksi, sehingga dapat diketahui corak kain apa saja yang sering dibeli secara bersamaan oleh konsumen serta mendapatkan informasi rekomendasi produksi berdasarkan aturan asosiasi yang telah dihasilkan.

e. *Evaluation*

Pada tahap evaluasi ini akan dibandingkan hasil *fp-growth* dilakukan oleh sistem dengan perhitungan manual, dengan mengambil beberapa sampel kemudian dibagi menjadi beberapa kelompok. Evaluasi ini ditujukan untuk mengukur apakah pemodelan yang dilakukan sesuai dengan tujuan pengimplementasian *data mining* pada sistem ini.

f. *Deployment*

Tahap *deployment* dapat berupa pembuatan laporan sederhana atau mengimplementasikan proses *data mining* yang berulang dalam perusahaan.



Gambar 1.2 Skema CRISP-DM

2. Desain

   Perancangan yang akan dilakukan adalah perancangan basis data, kemudian dilakukan perancangan struktur menu, perancangan antarmuka, perancangan pesan dan perancangan prosedural.

3. Pengodean

   Proses mengimplementasikan perancangan yang telah dilakukan kedalam sistem yang akan dibangun menggunakan bahasa pemrograman java dengan tool Eclipse Mars dengan database Mysql.

4. Pengujian

   Pengujian melakukan pengujian dengan menggunakan pengujian *blackbox* dan eksperimental dengan menggunakan sampel data dan membandingkan antara sistem yang dibuat dengan perhitungan yang dilakukan secara manual.

5. Evaluasi

   Kesimpulan terhadap sistem data mining yang telah dibangun, apakah sistem telah memenuhi tujuan yang ingin dicapai.

1.6 Sistematika Penulisan

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

BAB 1 PENDAHULUAN

Bab ini menguraikan tentang latar belakang permasalahan, mencoba merumuskan permasalahan yang dihadapi, menentukan maksud dan tujuan penelitian, yang kemudian diikuti dengan pembatasan masalah, metodologi penelitian, serta sistematika penulisan.

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini membahas tentang tinjauan perusahaan serta berbagai konsep dasar dan teori-teori yang berkaitan dengan topik penelitian yang dilakukan dan hal-hal yang berguna dalam proses analisis permasalahan serta tinjauan terhadap penelitian-penelitian serupa yang telah pernah dilakukan sebelumnya termasuk sintesisnya.

BAB 3 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 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

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 5 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.