BAB 1
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Humblezing Company merupakan salah satu indutri kreatif yang bergerak di bidang *fashion brand*. Sebagai industri yang berdiri sejak tahun 2010, Humblezing Company telah banyak memasarkan produk dengan berbagai macam *design*. Jenis produk yang di produksi Humblezing Company sendiri ada beberapa macam diantaranya yaitu jaket, kemeja, baju dan celana. Proses produksinya sendiri dilakukan pada bulan sebelumnya untuk dipasarkan pada bulan berikutnya. Dalam kegiatan penjualannya, Humblezing Company tidak terpaku hanya kepada konsumen yang datang ke toko tetapi juga menerima pesanan secara *online*. Ini tentunya akan menghasilkan data penjualan yang banyak. Akan tetapi data penjualan tersebut tidak dimanfaatkan untuk dasar pendukung keputusan pemilihan produk sebagai bahan promosi, tidak lain hanya sebagai laporan lalu disimpan sebagai arsip.

Humblezing Company biasa mengkombinasi beberapa jenis produk berbeda untuk dipromosikan dalam jejaring sosial maupun *website*. Namun banyaknya produk yang dihasilkan membuat Humblezing Company kesulitan dalam menentukan pemilihan produk. Saat ini proses pemilihan produk masih dilakukan secara acak serta berdasarkan produk yang penjualannya tinggi saja, ini kerap kali berdampak pada target yang diinginkan tidak sesuai dengan yang diharapkan, karena tidak semua produk yang dipromosikan diminati oleh konsumen meskipun produk tersebut penjualannya paling tinggi, ini diakibatkan oleh kesalahan dalam pemilihan kombinasi produk.

Data Mining adalah serangkaian proses untuk menggali nilai tambah berupa informasi yang selama ini tidak diketahui secara manual dari suatu basis data [**1**]. Dalam bidang keilmuan *data mining*, terdapat suatu metode yang dinamakan *association rule*. Metode ini sering juga dinamakan dengan *market basket analysis* karena awal mulanya yang berasal dari studi *database* transaksi penjualan.

Association rule bertujuan menunjukan nilai asosiatif antara produk-produk yang dibeli oleh konsumen sehingga terlihatlah sebuah pola berupa produk apa saja yang sering dibeli secara bersamaan dalam sebuah transaksi penjualan. Dengan mengetahui produk apa saja yang sering dibeli secara bersamaan, dapat dibuat sebuah dasar keputusan untuk menentukan produk apa saja yang diminat konsumen untuk dikombinasikan sebagai bahan promosi serta memberikan informasi pola pembelian konsumen[**2**].

Berdasarkan pertimbangan penjelasan yang telah dipaparkan diatas, maka perlu dibuat sebuah Aplikasi "**Implementasi *Data Mining* Pada Penjualan Produk Di Humblezing Company Menggunakan Metode *Association Rule*** " untuk mengatasi permasalahan yang dihadapi oleh Humblezing Company.

1.2 Identifikasi Masalah

Dari penjelasan yang telah dipaparkan dalam latar belakang terdapat masalah yang teridentifikasi yaitu :

Bagaimana membangun Aplikasi untuk mengimplementasikan *Data Mining* Pada Penjualan Produk Di Humblezing Company menggunakan Metode *Association Rule*.

1.3 Maksud dan Tujuan

Berdasarkan permasalahan yang diteliti, maka maksud dari penulisan tugas akhir ini adalah untuk membangun Aplikasi Implementasi *Data Mining* Pada Penjualan Produk Di Humblezing Company menggunakan Metode *Association Rule*.

Sedangkan tujuan khusus untuk di capai dalam penelitian ini antara lain :

1. Membantu Humblezing Company dalam mengetahui pola penjualan produk dari konsumen.
2. Membantu mempermudah memberikan informasi kepada Humblezing Company dalam pemilihan jenis produk untuk dikombinasikan sebagai bahan promosi.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah tentunya perlu dalam suatu penelitian karena *data mining* itu sendiri melibatkan banyak data. Batasan-batasan ini agar masalah lebih terfokus kepada tujuan dan masalah tidak melebar. Batasan masalah yang diterapkan adalah sebagai berikut:

1. Data yang dianalisa merupakan data penjualan produk yang dilakukan Humblezing Company.
2. Algoritma yang digunakan adalah Algoritma *FP-Growth* dengan menerapkan struktur data *tree* atau *FP-Tree*.
3. Aplikasi ini dibangun berbasis desktop.
4. Bahasa pemrograman yang di pakai C# dengan *microsoft visual studio 2010* sebagai aplikasi *interface system* dan *database* menggunakan MySQL.
5. Metode analisis yang digunakan adalah metode aliran terstruktur dimana *tools* yang digunakan adalah *Data Flow Diagram*(DFD) dan *Entity Relationship Diagram* (ERD).

1.5 Metodologi Penelitian

Metodologi yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif[**3**]. Metode deskriptif merupakan suatu metode penelitian yang bertujuan untuk mendapatkan gambaran yang jelas tentang hal-hal yang dibutuhkan dan berusaha menggambarkan serta menginterpretasi objek yang sesuai dengan fakta secara sistematis, faktual dan akurat.

Adapun metode pengumpulan data, penelitian *data mining* dan pembangunan perangkat lunak sebagai berikut :

1.5.1 Metode Pengumpulan Data

Metode yang digunakan dalam penulisan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Studi Literatur

   Studi literatur merupakan pengumpulan data dengan cara mempelajari sumber kepustakaan diantaranya hasil penelitian, jurnal, paper, buku referensi, dan bacaan-bacaan yang ada kaitannya dengan *Data Mining*, *Association Rule*, dan Algoritma FP-Growth.

2. Wawancara

   Tahap pengumpulan data dengan cara tanya jawab langsung dengan pihak Humblezing Company dan staf terkait permasalahan yang diambil.

1.5.2 Metode Penelitian *Data Mining*

Metode penelitian *data mining* yang dipakai adalah CRISP-DM (*CRoss-Industry Standard Process for Data Mining*)[**1**]. CRISP-DM ini merupakan suatu konsorsium perusahaan yang didirikan oleh Komisi Eropa pada tahun 1996 dan telah ditetapkan sebagai proses standar dalam *data mining* yang dapat diaplikasikan di berbagai sektor industri. Gambar berikut menjelaskan tentang siklus hidup pengembangan *data mining* yang telah ditetapkan dalam CRISP-DM[**4**].



Gambar 1. 1 Metode *CRISP-DM*

Berikut ini adalah penjelasan mengenai enam tahap siklus hidup pengembangan *data mining* berdasarkan gambar di atas :

1. *Business Understanding*

   Tujuan bisnis humblezing company, memasarkan produk secara langsung atau *online* untuk memenuhi permintaan konsumen. Sedangkan tujuan dari proses *mining*-nya adalah mengetahui pola penjualan produk yg sering terjual bersama untuk dijadikan dasar dalam penentuan pemilihan kombinasi produk.

2. *Data Understanding*

   Tahap ini dimulai dengan pengumpulan data, sumber data yang didapat dalam penelitian ini merupakan data transaksi penjualan yang terjadi di humblezing company selama bulan Desember 2014. Data yang digunakan dalam proses analisa berupa *file* excel dengan format *.xlsx.

3. *Data Preparation*

   Tahap ini meliputi semua kegiatan untuk membangun dataset akhir (data yang akan diproses pada tahap pemodelan/*modeling*) dari data mentah. Dalam tahap ini akan dilakukan proses *preprocessing* antara lain adalah pemilihan

atribut dan pembersihan data. Atribut dan data yang tidak mengacu pada tujuan *data mining* akan dihilangkan.

4. Modeling

Dalam tahap ini akan dilakukan pemilihan dan penerapan berbagai teknik pemodelan dan beberapa parameternya akan disesuaikan untuk mendapatkan nilai yang optimal. Pemodelan dilakukan menggunakan metode *Association Rule* dengan menggunakan algoritma *FP-Growth* dalam pencarian frekuensi *itemset*-nya.

5. Evaluation

Pada tahap ini, dilakukan evaluasi terhadap model yang digunakan, apakah dengan *Association Rule* dengan algoritma *FP-Growth* cukup efektif dalam mencapai tujuan yang ditetapkan pada tahap *business understanding.*

6. Deployment

Pada tahap ini, pengetahuan atau informasi yang telah diperoleh akan diatur dan dipresentasikan dalam bentuk tabel yang menunjukan hasil analisa pada data transaksi penjualan.

1.5.3 Metode Pembangunan Perangkat Lunak

Metode yang akan digunakan dalam pembuatan perangkat lunak ini adalah *Waterfall.* Secara garis besar *Waterfall* memiliki tahapan sebagai berikut[**5**] :

1. *Analysis*

Langkah ini merupakan analisa terhadap kebutuhan sistem. Pengumpulan data dalam tahap ini bisa malakukan sebuah penelitian, wawancara atau study literatur. Seorang sistem analis akan menggali informasi sebanyak-banyaknya dari user sehingga akan tercipta sebuah sistem komputer yang bisa melakukan tugas-tugas yang diinginkan oleh user tersebut. Tahapan ini akan menghasilkan dokumen user requirment atau bisa dikatakan sebagai data yang berhubungan dengan keinginan user dalam pembuatan sistem. Dokumen ini lah yang akan

menjadi acuan sistem analis untuk menterjemahkan ke dalam bahasa pemprogram.

2. *Design*

Proses *design* akan menerjemahkan syarat kebutuhan ke sebuah perancangan perangkat lunak yang dapat diperkirakan sebelum dibuat coding. Proses ini berfokus pada : struktur data, arsitektur perangkat lunak, representasi interface, dan detail (algoritma) prosedural. Tahapan ini akan menghasilkan dokumen yang disebut software requirment. Dokumen inilah yang akan digunakan proggrammer untuk melakukan aktivitas pembuatan sistemnya.

3. *Coding & Testing*

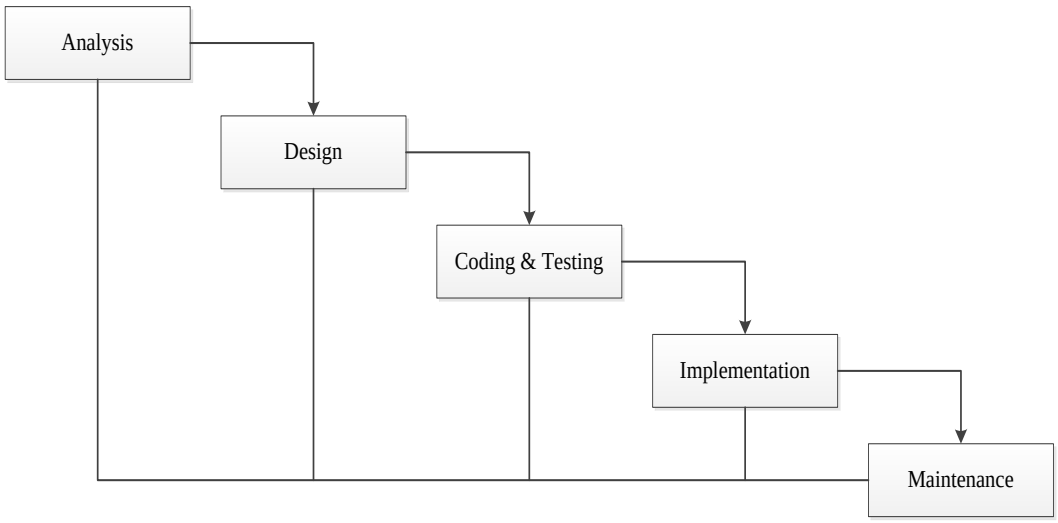
Coding merupakan penerjemahan *design* dalam bahasa yang bisa dikenali oleh komputer. Dilakukan oleh programmer yang akan meterjemahkan transaksi yang diminta oleh user. Tahapan ini lah yang merupakan tahapan secara nyata dalam mengerjakan suatu sistem. Dalam artian penggunaan komputer akan dimaksimalkan dalam tahapan ini. Setelah pengkodean selesai maka akan dilakukan testing terhadap sistem yang telah dibuat tadi. Tujuan testing adalah menemukan kesalahan-kesalahan terhadap sistem tersebut dan kemudian bisa diperbaiki.

4. *Implementation*

Tahapan ini bisa dikatakan final dalam pembuatan sebuah sistem. Setelah melakukan analisa, design dan pengkodean maka sistem yang sudah jadi akan digunakan oleh user.

5. *Maintenance*

Perangkat lunak yang sudah disampaikan kepada pelanggan pasti akan mengalami perubahan. Perubahan tersebut bisa karena mengalami kesalahan karena perangkat lunak harus menyesuaikan dengan lingkungan (periperal atau sistem operasi baru) baru, atau karena pelanggan membutuhkan perkembangan fungsional.**[5]**



Gambar 1. 2 Metode *Waterfall*

1.6 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 1 membahas mengenai latar belakang permasalahan, mengidentifikasi masalah yang dihadapi, menentukan maksud dan tujuan penelitian, dengan diikuti batasan masalah agar penelitian lebih terfokus, menentukan metodologi penelitian yang digunakan, serta sistematika penulisan.

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

Bab 2 membahas mengenai konsep dasar serta teori-teori yang berkaitan dengan topik penelitian dan hal-hal yang berguna dalam proses analisis permasalahan.

BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab 3 menganalisis masalah dari data penjualan hasil penelitian di Humblezing Company untuk kemudian dilakukan proses perancangan sistem yang akan dibangun sesuai dengan analisa yang telah dilakukan.

BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Bab 4 membahas tentang implementasi dari tahapan-tahapan penting yang telah dilakukan sebelumnya kemudian dilakukan pengujian terhadap kesesuaian sistem dengan tahapan yang telah ditentukan untuk memperlihatkan sejauh mana sistem layak digunakan.

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan terhadap hasil penelitian yang dilakukan beserta saran-saran untuk adanya pengembangan dan kualitas sistem untuk kedepannya agar sistem yang dibuat menjadi lebih baik serta lebih kompleks.