BAB 1
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

PT. Contin Motosport adalah salah satu perusahaan yang bergerak di bidang produksi perlengkapan berkendara (*ridingware*), perusahaan ini berdiri sejak tahun 2006 silam beralamat di Komplek Fajar Raya Estate Blok A1 No 35 Cihanjuang, Cimahi. Perusahaan ini telah cukup berkembang walaupun pemasaran produknya belum sampai ke luar negeri, namun produk-produknya sudah cukup tersebar di Indonesia. PT. Contin Motosport telah banyak melayani transaksi pesanan produksi yang melibatkan banyak produk yang berbeda terutama jaket, karena jaket adalah produk unggulan dari perusahaan ini. Permasalahan yang terjadi pada perusahaan ini adalah sering kali melakukan kesalahan produksi yang mengakibatkan menumpuknya jenis produk hasil produksi yang tidak sesuai dengan kebutuhan konsumen hal ini disebabkan oleh aturan produksi yang hanya berdasarkan perkiraan Kepala Produksi dan pemesanan secara langsung.

Seiring berjalannya waktu, aktifitas penjualan serta transaksi yang terjadi menghasilkan data yang banyak dan akan terus bertambah. Banyaknya data transaksi penjualan yang ada pada PT. Contin Motosport hanya disimpan sebagai arsip semata dan tidak dimanfaatkan sebagai dasar pertimbangan dalam menentukan jenis produk yang akan diproduksi selanjutnya. Dengan menggunakan *data mining,* data tersebut dapat digali hingga didapatkan nilai tambah berupa pengetahuan yang selama ini tidak diketahui.

Data mining adalah serangkaian proses untuk menggali nilai tambah dari suatu kumpulan data berupa pengetahuan yang selama ini tidak diketahui secara manual [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 tentang *database* transaksi penjualan [2]. *Association rule* bertujuan untuk menunjukan nilai asosiatif antara jenis-jenis produk yang dibeli oleh pelanggan sehingga terlihatlah

sebuah pola berupa produk-produk apa saja yang sering dibeli secara bersamaan dalam sebuah transaksi penjualan. Dengan mengetahui produk apa saja yang sering dibeli secara bersamaan maka dapat dibuat sebuah dasar pengambilan keputusan sebagai rekomendasi produk mana saja yang efektif bila diproduksi.

Algoritma yang digunakan adalah algoritma *CT-Pro*. Algoritma ini menggunakan struktur *Compressed FP-Tree* (*CFP-Tree*) dimana informasi dari sebuah *FP-Tree* diringkas dengan struktur yang lebih kecil atau ringan, sehingga baik pembentukan *tree* maupun *frequent itemset mining* yang dilakukan menjadi lebih cepat. [3].

Maka sebagai solusi untuk pemecahan masalah pada perusahaan PT. Contin Motosport penulis akan mencoba menerapkan *data mining* terhadap data transaksi penjualan produk di perusahaan tersebut dengan menggunakan metode *Association Rules* dalam bentuk perangkat lunak sebagai alat bantu untuk menentukan nilai asosiatif antara jenis-jenis produk. Diharapkan dengan adanya perangkat lunak ini dapat membantu pihak perusahaan terutama bagian produksi untuk mengetahui pola pembelian konsumen, yang mana informasi tersebut dapat dimanfaatkan oleh pihak perusahaan sebagai dasar pertimbangan dan rekomendasi dalam menentukan jenis produk yang akan diproduksi.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka dapat disimpulkan permasalahan yang terjadi di PT. Contin Motosport, diantaranya:

1. Bagaimana cara untuk meminimalisir atau bahkan mencegah menumpuknya produksi jenis produk yang tidak sesusai dengan kebutuhan konsumen?
2. Bagaimana cara menggali nilai tambah berupa pola pembelian konsumen dari data transaksi penjualan untuk menjadi informasi rekomendasi produksi jenis produk?

1.3 Maksud dan Tujuan

Berdasarkan rumusan permasalahan yang diteliti, maka maksud dari penulisan tugas akhir ini adalah untuk membangun Aplikasi Implementasi *Data*

Mining Pada Penjualan Produk di PT. Contin Motosport menggunakan metode *association rule.*

Sedangkan tujuan yang akan dicapai adalah :

1. Membantu pihak perusahaan dalam meminimalisir produksi jenis produk yang menumpuk akibat kesalahan produksi.
2. Membantu pihak perusahaan dengan melakukan analisis terhadap data transaksi penjualan untuk melihat pola pembelian konsumen sehingga dihasilkan informasi rekomendasi produksi jenis produk.

1.4 Batasan Masalah

Supaya masalah tidak melebar dan masalah terfokus kepada tujuan yang ingin dicapai maka diperlukan batasan-batasan. Berikut ini adalah batasan masalah pada penelitian yang akan dilakukan, diantaranya:

1. Data uji yang akan dianalisa adalah data transaksi penjualan di PT. Contin Motosport periode satu bulan yaitu data bulan Januari pada tahun 2014 dengan banyak data penjualan yang digunakan sebanyak 269 *record*.
2. Algoritma yang digunakan dalam penelitian ini adalah algoritma *CT-PRO* untuk mencari *frequent itemset* (himpunan data yang paling sering muncul dalam sebuah kumpulan data), yang akan digunakan sebagai informasi untuk pihak PT. Contin Motosport dalam rekomendasi penentuan produksi jenis produknya.
3. Informasi yang dihasilkan berupa rekomendasi produksi jenis produk yang tersedia di PT. Contin Motosport.
4. Metode analisis dan perancangan yang digunakan dalam pembangunan perangkat lunak ini adalah pendekatan analisis *object oriented programming OOP*.
5. Aplikasi dibangun berbasis *desktop* dengan menggunakan bahasa pemrograman C# dan menggunakan *database* MySQL.

1.5 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian yang digunakan adalah metode penelitian deskriptif, yaitu metode penelitian yang bertujuan untuk memberikan gambaran atau deskripsi tentang suatu keadaan secara objektif [4]. Metode penelitian ini memiliki dua metode yaitu metode pengumpulan data dan metode pembangunan perangkat lunak.

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 *CT-PRO*.

2. **Studi Lapangan**

   Studi lapangan adalah metode pengumpulan data yang dilakukan dengan mengadakan penelitian langsung ke PT. Contin Motosport, dan cara yang dilakukan adalah wawancara yaitu tahap pengumpulan data dengan cara tanya jawab langsung dengan pihak PT. Contin Motosport dan staff terkait permasalahan yang diambil.

1.5.2 Metode Penelitian *Data Mining*

Metode penelitian *data mining* yang dipakai adalah *CRISP-DM* (*CRossIndustry Standard Process for Data Mining*). *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* [5].



Gambar 1. 1 Metode CRIPS-DM

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

1. *Business Understanding*

   Tujuan bisnis PT. Contin Motosport, memasarkan produk secara langsung untuk memenuhi permintaan konsumen. Sedangkan tujuan dari proses *mining*-nya adalah mengetahui pola penjualan produk yang sering terjual bersama untuk dijadikan dasar dalam penentuan produksi jenis produk.

2. *Data Understanding*

   Tahap ini dimulai dengan pengumpulan data, sumber data yang didapat dalam penelitian ini merupakan data transaksi yang terjadi di PT. Contin Motosport periode bulan Januari 2014.

3. *Data Preparation*

   Tahap ini merupakan proses pengolahan data untuk membangun dataset akhir (data yang akan diproses pada tahap pemodelan/*modeling*) dari data mentah (yaitu data transaksi PT. Contin Motosport bulan Januari 2014). Dalam tahap ini akan dilakukan proses *preprocessing* yang mencakup pemilihan tabel, record, dan atribut-atribut data, termasuk proses pembersihan dan transformasi data.

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 *CT-PRO* dalam pencarian frekuensi *itemset*-nya.

5. *Evaluation*

   Pada tahap ini, dilakukan evaluasi terhadap keefektifan dan kualitas model yang digunakan, apakah penggunaan metode *Association Rule* dengan algoritma *CT-PRO* telah mencapai tujuan yang ditetapkan pada tahap awal.

6. *Deployment*

   Pada tahap ini program yang telah dibuat akan dipresentasikan dalam bentuk laporan dan mengimplementasikannya di PT. Contin Motosport. Karena sangat penting bagi pihak perusahaan terutama bagian produksi untuk memahami tindakan apa yang harus dilakukan dalam menggunakan program yang telah dibuat.

1.5.3 Metode Pembangunan Perangkat Lunak

Metode yang diterapkan dalam pembangunan perangkat lunak ini ialah *waterfall* sebagaimana yang diutarakan oleh Ian Sommerville [6], metode ini meliputi beberapa proses yaitu:

1. Analisis dan definisi persyaratan.

   Pada tahap ini merupakan pengumpulan kebutuhan-kebutuhn dalam pembuatan perangkat lunak seperti batasan dan tujuan sistem melalui konsultasi pada pihak terkait ditempat penelitian. Kebutuhan tersebut dianalisis kemudian didefinisikan secara rinci agar mendapatkan spesifikasi program yang dibutuhkan dengan baik.

2. Perancangan sistem dan perangkat lunak.

   Setelah mengumpulkan kebutuhan dan syarat untuk sistem yang akan dibuat, perancangan sistem dan perancangan perangkat lunak dikerjakan. egiatan ini kemudian akan membangun arsitektur sistem secara keseluruhan.

3. Implementasi dan pengujian unit.

   Pada tahap ini mulai dibuatnya perangkat lunak dari desain-desain yang sudah dirancang di atas.

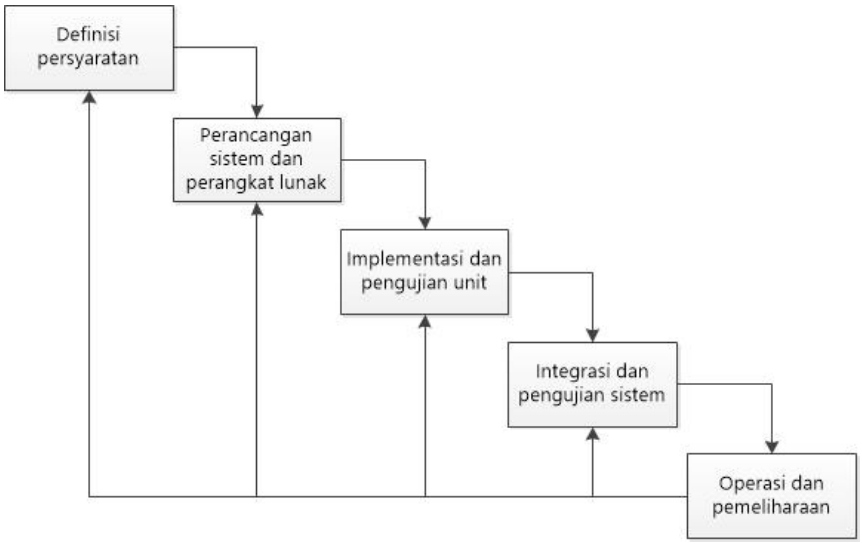
4. Integrasi dan pengujian sistem.

   Perangkat lunak yang telah dibuat kemudian diuji kelengkapannya untuk menjamin bahwa syarat kebutuhan sistem telah dipenuhi. Setelah pengujian selesai, kemudian perangkat lunak tersebut dikirim kepada pihak ditempat penelitian.

5. Operasi dan pemeliharaan.

   Operasi dan pemeliharaan merupakan tahap menjalankan perangkat lunak yang sudah selesai dibangun.

   Tahapan pembuatan perangkat lunak dengen metode *Waterfall* digambarkan pada gambar 1.2 berikut:



Gambar 1. 2 Metode *Waterfall* [6]

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 PT. Contin Motosport 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 5 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.