

# Pembuatan Data Warehouse Penjualan Produk dan Penerapan Dalam Studi Kasus Garuda Motor Surabaya

Hafida Nur Zaqiyah (06.2018.1.07070), Alifiyah Sakinah Al Mawaddah (06.2018.1.07070)

Institute Teknologi Adhi Tama Surabaya

*Abstrak*—Dengan semakin berkembangnya banyak perusahaan deler motor di Indonesia, akan sangat berpengaruh terhadap daya saing bagi perusahaan, sehingga perusahaan dituntut agar dapat memantau dan menilai setiap proses penjualan perusahaannya. Hal menyebabkan Garuda Motor Surabaya dimana perusahaan menghadirkan motor-motor yang berkualitas dengan banyak model terbaru yang banyak diminati .berdasarkan tahun ke tahun penjualan Grauda Motor mengalami peningkatan yang signifikan. Namun pihak manajemen mengalami kesulitan dalam mengelola laporan data penjualan dengan banyaknya berkas-berkas yang secara umum masih manual, sehingga dibutuhkan struktur penyimpanan data yang dapat memperbaiki efisiensi pengolahan data yang dapat memperbaiki data tersebut. Dalam membangun hubungan antar data maka diperlukan adanya data warehouse agar dapat memantau proses penjualan secara real time .

Kata kunci – data warehouse

## I. PENDAHULUAN

Garuda Motor merupakan sebuah perusahaan yang bergerak dibidang otomotif dengan merk Honda. Di perusahaan ini memiliki berbagai jenis produk sesuai dengan type misalnya Honda Vario 150, Honda Vario 125, Honda PCX160. Dalam menjalankan bisnis Garuda Motor mengalami beberapa masalah khususnya dalam pengolahan data laporan penjualan.berdasarkan laporan data penjualan Garuda Motor mengalami peningkatan penjualan sebesar 36% sementara pada bagian marketing sendiri untuk mengelola data laporan kurang optimal. Sehingga dibutuhkan cara yang lebih efektif dan efisien untuk mengelola data perusahaan.

Tujuan yang hendak dicapai dalam penelitian ini adalah untuk membuat data warehouse sebagai salah satu alternatif bagi perusahaan sebagai struktur penyimpanan data yang juga dapat memperbaiki pengolahan dan penggalian data, terutama dalam membangun sebuah pola hubungan antar data dan mengetahui informasi penting yang tersembunyi di dalam database

melalui penggunaan association rule mining. Dengan begitu diharapkan bagian marketing perusahaan dapat lebih baik dalam memonitoring dan mengelola data internal perusahaan.

## II. STUDI LITERATUR

### A. Data Warehouse

Data warehouse adalah kumpulan data yang dihasilkan untuk mendukung pengambilan keputusan serta merupakan sebuah gudang data baik data sekarang maupun data historis yang menarik bagi para manajer di seluruh organisasi. Data biasanya terstruktur dan tersedia dalam bentuk yang sudah siap dipakai untuk kegiatan proses Online Analytical Processing (OLAP), data mining, querying, reporting, dan aplikasi decision support lainnya). Sebuah data warehouse adalah koleksi data yang subject-oriented, integrated, timevariant, dan non-volatile dalam mendukung proses pengambilan keputusan manajemen [1]. Data warehouse adalah sebuah sistem yang mengekstrak, membersihkan, menyesuaikan diri, dan mengirimkan sumber data ke dalam sebuah penyimpanan data dimensional dan mendukung serta mengimplementasikan query dan analisis untuk tujuan pengambilan keputusan.

### B. Association Rule Mining

Association rule mining atau pencarian aturan-aturan hubungan antar item dari suatu basis data transaksi atau basis data relasional, telah menjadi perhatian utama dalam masyarakat basis data. Fungsi association rule mining seringkali disebut dengan "market basket analysis", yang digunakan untuk menemukan relasi atau korelasi diantara himpunan item. Market basket analysis adalah Analisis dari kebiasaan membeli customer dengan mencari asosiasi dan korelasi antara item-item berbeda yang diletakkan customer dalam keranjang belanjanya.

### C. SQL Server Structured

Query Language (SQL) adalah sebuah bahasa yang dipergunakan untuk mengakses data dalam basis data relasional. Bahasa ini secara de facto merupakan bahasa standar yang digunakan dalam manajemen basis data relasional. Saat ini hampir semua server basis data yang ada mendukung bahasa ini untuk melakukan manajemen datanya. Mengetahui perintah perintah dasar sql merupakan modal awal untuk pengembangan database. SQL Server Reporting Services (SSRS) adalah platform laporan berbasis server yang menyediakan fungsionalitas pembuatan laporan untuk berbagai sumber data. SSRS terdiri dari kumpulan

kakas yang digunakan untuk membuat, mengatur dan mengirim laporan, dan API yang memudahkan developer untuk mengintegrasikan laporan dengan aplikasi kustom.

### III. METODE PENELITIAN

#### A. Pengumpulan Data dan Survey

Pada tahap ini melakukan pengumpulan data dan survey mengenai data-data yang digunakan pada permasalahan tugas akhir ini. Data yang dipergunakan oleh penulis merupakan data penjualan satu tahun dengan satuan bulanan yaitu bulan Januari – Desember. Dimana jumlah data keseluruhan adalah 150 data.

Dengan melakukan survei dan wawancara di Garuda Motor Indonesia. Data yang diperoleh memiliki 4 atribut dengan scope time satuan bulanan, untuk selanjutnya dari data tersebut dapat dilakukan :

##### 1. Cleansing Data

Dalam proses cleansing data dimana penulis membuang data – data yang tidak diperlukan seperti tulisan yang dobel (sama), penulisan huruf yang tidak sama besar kecilnya, urutan yang tidak sama dirapikan, dan lain-lain.

##### 2. Membuat Star Schema

Pada tahapan ini akan dilakukan perancangan star schema dan Desain Extract, Transformation, Loading (ETL) dikarenakan data warehouse menggunakan model data dimensional atau sering disebut sebagai star schema. Star schema mempunyai dua bagian, yaitu tabel fakta dan tabel dimensi. Kemudian membuat desain untuk proses ETL-nya, setelah itu dapat melanjutkan ke proses ETL dari database operasional ke database data warehouse.

##### 3. Melakukan Extract, Transformation, Loading (ETL).

Pada tahapan ini proses ETL secara periodik mengekstrak data dari sumber sistem, mentransformasikannya ke sebuah format yang umum, dan kemudian memuatnya ke dalam data store target, yang umumnya sebuah data warehouse atau data mart. ETL sangat penting untuk integrasi data dan data warehousing.

##### 4. Membuat cube.

Pada tahapan ini dimana dilakukan sebuah pembentukan database dimana data disimpan dalam bentuk cell, dan posisi dari sel-sel tersebut ditentukan oleh beberapa variable yang disebut dimensional.

5. Penerapan association rule mining.

Proses penerapan association rule mining dibuat setelah hasil cube telah dapat ditampilkan. Dengan menggunakan penerapan association rule mining penulis berharap pihak perusahaan dapat melihat tingkat kecenderungan produk yang dibeli konsumen.

B. Menentukan Tujuan

1. Analisa Garuda Motor Indonesia

Garuda Motor Indonesia menginginkan proses pencatatan data penjualan yang dapat digunakan secara real time, dan dapat membantu dalam proses pengumpulan data penjualan yang telah lama dan juga dapat dilakukan analisa terhadap data tersebut.

2. Perancangan dan pembuatan data warehouse.

Pada tahap ini dilakukan proses perancangan data warehouse diawali dengan pembuatan desain yang disesuaikan dengan analisa kebutuhan perusahaan. Sesudah itu baru akan dilakukan pembuatan data warehouse.

3. Penerapan association rule mining dalam data warehouse.

Pada tahap ini dilakukan penerapan association rule mining pada data warehouse yang akan dibuat

4. Penyesuaian Tampilan data warehouse dengan teknologi yang akan digunakan.

Pada tahap ini dilakukan penyesuaian tampilan dengan terminologi yang akan digunakan dalam pembuatan data warehouse.

## IV. DESAIN DAN IMPLEMENTASI

A. Analisa Proses Bisnis

Seluruh pencatatan penjualan Garuda Motor Indonesia dilakukan dengan cara manual, yaitu dengan menggunakan kertas dan dibantu dengan Ms. Office. Metode tersebut kurang efektif untuk report penjualan sehingga Garuda Motor Indonesia mengharapkan adanya dukungan teknologi dalam pengelolaan data penjualan agar lebih terkomputerisasi dan terjamin untuk tidak kehilangan data.

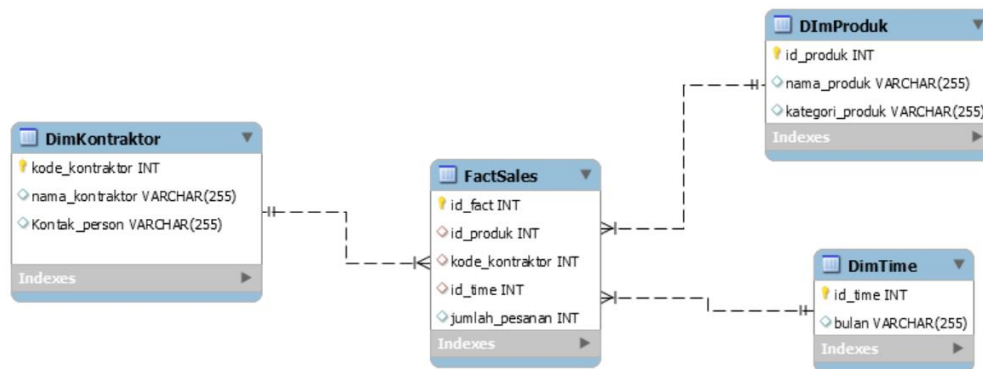
B. Analisis Tujuan Pembangunan Sistem Datawarehouse

Data warehouse pada penelitian ini dibangun berdasarkan kebutuhan bagi Garuda Motor Indonesia untuk dapat memiliki sistem pengumpulan data yang baik sehingga dapat

mengetahui proses-proses transaksi penjualan dengan lebih mudah berdasarkan kebutuhan yang diinginkan oleh Garuda Motor Indonesia.

### C. Perencanaan dan Pembangunan Data Warehouse

Pada bagian ini akan dilakukan proses perancangan data warehouse yang selanjutnya akan dilakukan pembuatan data warehouse.



Gambar 1. Perancangan Data Warehouse

## V. ANALISA HASIL IMPLEMENTASI

### A. Analisis

Dari hasil analisa association rule mining dengan asumsi untuk melihat tingkat kecenderungan produk setiap kontraktor. Dari hasil tersebut di jelaskan bahwa apabila konsumen membeli Honda CRF150L dan BT maka kecenderungan perilaku konsumen juga membeli produk Honda Vario 150. Dengan tingkat probability yaitu 1 maka dapat disimpulkan kemungkinan sudah sangat pasti. Dengan nilai probability 1 dapat dikatakan bahwa kemungkinannya cenderung pasti terjadi, apabila 0,5 adalah ragu – ragu, sedangkan  $< 0,5$  dapat dikatakan cenderung tidak akan terjadi. Pengaruh hasil importance sendiri terhadap keputusan cross selling adalah penjual bisa menawarkan produk kepada konsumen dengan produk yang sesuai dengan hasil analisa yang telah di dapatkan.

## VI. KESIMPULAN

### A. Kesimpulan

Data warehouse merupakan sarana untuk menyimpan data yang sebelumnya dilakukan secara kurang rapi dalam software aplikasi perkantoran Garuda Motor Indonesia Dalam proses pemindahan data dilakukan secara ETL yaitu Extract, Tranformation, Loading. Association rule mining merupakan teknik untuk mengetahui kombinasi item antar suatu barang yang

berfungsi untuk mengetahui keterikatan antar suatu produk. Berdasarkan hasil analisa data warehouse dan penerapan association rule mining dengan asumsi setiap dim kontraktor, biasanya produk yang dibeli cenderung tetap di masa lalu. Dimana disimpulkan bahwa rule yang bernilai sama dan rule yang diambil merupakan rule dengan nilai importance terbesar sebesar dengan probability 1. Nilai importance adalah nilai tingkat kepentingan produk. Dari hasil analisa association rule mining dengan asumsi setiap dim kontraktor apabila di bandingkan dengan data penjualan yang ada terbukti valid.