

# Perancangan Database Warehouse Pada CV. Swalayan Motor

Donny Irawan Saputra

Jurusan Teknik Informatika –SI, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Dian Nuswantoro Semarang

[Donnyirawans81@gmail.com](mailto:Donnyirawans81@gmail.com)

## Abstrak

Perusahaan membutuhkan pengetahuan yang mendalam untuk melakukan evaluasi, perencanaan dan pengambilan keputusan. Sistem pelaporan statis dianggap tidak fleksibel dalam mengeksplorasi informasi dalam sistem informasi yang ada. Alat pelaporan dinamis diperlukan agar pengguna dapat melakukan analisis data dengan melihat data dari berbagai dimensi yang tersedia. Sebuah solusi diusulkan dalam makalah ini adalah untuk mengembangkan data warehouse. Informasi untuk data warehouse diekstrak dari yang ada menyimpan data operasional. Penelitian ulang di sini menguraikan penggunaan data warehouse untuk mempermudah proses bisnis pada CV. Swalayan Motor, mulai dari tahap perencanaan desain dan tahap pelaksanaan. Sebuah aplikasi berbasis web dikembangkan sebagai media mengakses informasi dalam datawarehouse.

**Kata kunci :** Database, Warehouse, informasi, data

## 1. PENDAHULUAN

CV. Swalayan Motor adalah perusahaan yang bergerak di bidang perdagangan sebagai distributor spare part dan variasi sepeda motor yang telah berdiri sejak tahun 2002 dengan kedudukan berada di Semarang, Jawa Tengah. CV. Swalayan Motor adalah distributor Tunggal Pemegang Merk produk Indonesia berkualitas "GP-1 Racing Series" serta Sole distributor spare part motor produksi Thailand, Indonesia dan Taiwan dengan berbagai brand-brand berkualitas antara lain KMC, YASASA, AKC, ACC, BMB, ERA TECH, ERA NEXT, CMC, NEW SUNCO SHIBARUNI, E-MENSION dan brand lainnya.

Pelanggan utama CV. Swalayan Motor adalah grosir seperti Agen, Sales Freelancer, Toko, Bengkel motor dan variasi yang saat ini memiliki lebih dari 1.500 pelanggan grosir yang tersebar di Indonesia khususnya di Jawa Tengah.

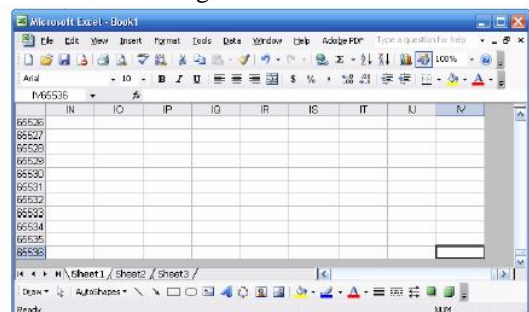
Data Warehouse merupakan kumpulan data yang lengkap dari berbagai sumber baik dari internal perusahaan maupun eksternal perusahaan yang dapat digunakan untuk menganalisa data secara terperinci. Dalam menganalisa data penjualan, diperlukan data warehouse yang berisi tentang produk barang yang dijual, salesman, konsumen, wilayah penjualan, waktu penjualan dan sebagainya dimana isi dari data warehouse ini diperoleh dari sistem informasi transaksional yang sudah berjalan di perusahaan dan ditambah dengan data-data pendukung dari eksternal perusahaan.

## 2. LANDASAN TEORI

Data Warehouse adalah sekumpulan informasi yang disimpan dalam basis data yang digunakan untuk mendukung pengambilan keputusan dalam sebuah organisasi. Data dikumpulkan dari berbagai aplikasi yang telah ada. Data yang telah dikumpulkan tersebut kemudian divalidasi dan direstrukturisasi lagi, untuk selanjutnya disimpan dalam data warehouse. Pengumpulan data ini memungkinkan para pengambil keputusan untuk pergi hanya kesatu tempat untuk mengakses seluruh data yang ada tentang organisasinya.

### 2.1 Microsoft Exel

Microsoft Exel merupakan program aplikasi spreadsheet (lembar kerja) yang dapat digunakan untuk membuat table dan menyajikan data dalam bentuk grafik.



Gambar 1. Tampilan Ms. Exel

## 2.2 Privot Tabel

Privot Tabel adalah table khusus yang merangkum informasi dari kolom-kolom tertentu dari sebuah sumber data (data source) sehingga informasi tersebut akan lebih mudah dilihat sebagai contoh bias dilihat worksheet penjualan berikut.

Gambar 2. Contoh Data Sumber yang akan dimodelkan dengan pivot

Gambar berikutnya menunjukkan pivot table dari worksheet diatas

Gambar 3. Tampilan Privot tabel

## 2.3 Data Mining

Data mining didefinisikan sebagai satu set teknik yang digunakan secara otomatis untuk mengeksplorasi secara menyeluruh dan membawa ke permukaan relasi-relasi yang kompleks pada set data yang sangat besar. Set data yang dimaksud di sini adalah set data yang berbentuk tabulasi, seperti yang banyak diimplementasikan dalam teknologi manajemen basis data relasional. Akan tetapi, teknik-teknik *data mining* dapat juga diaplikasikan pada representasi data yang lain, seperti domain data *spatial*, berbasis text, dan multimedia (citra). *Data mining* dapat juga didefinisikan sebagai “pemodelan dan penemuan polapola yang tersembunyi dengan memanfaatkan data dalam volume yang besar”

Tabel 1 memberikan ilustrasi mengenai pembangunan model untuk menentukan calon customer (prospek) di sebuah *gudang data*.

Tabel 1 Data mining untuk menentukan prospek

	kustomer	prospek
informasi umum (contoh: data demografis)	diketahui	diketahui
informasi khusus (contoh: transaksi kustomer)	diketahui	target

Skenario lain dalam membangun model adalah: memprediksi apa yang akan terjadi di masa mendatang. Model ini ditunjukkan oleh Tabel 2

	kemarin	sekarang	besok
informasi statis dan rencana terkini (contoh: data demografis, rencana pemasaran, dll.)	diketahui	diketahui	diketahui
informasi dinamik (contoh: transaksi kustomer)	diketahui	diketahui	target

## 2.4 Multidimensional Modelling

Dalam penelitian ini penulis menggunakan metode Multidimensional Modeling (MDM), dimana Multidimensional modeling (MDM) adalah salah satu pendekatan untuk memberi arti (atau warehousing) pada gunung data tersebut. MDM tidak terikat pada representasi fisik dari data.

MDM adalah teknik untuk memodelkan bisnis secara konseptual sebagai sekumpulan ukuran yang dijabarkan oleh segi bisnis secara umum. Sangat berguna untuk pergantian, peringkasan dan penyusunan data untuk analisis.

## 2.5 Databases dan MySQL

Database sering didefinisikan sebagai kumpulan data yang terkait. Secara teknis, yang berada dalam sebuah *database* adalah sekumpulan table atau objek lain (*index, view*). Tujuan utama pembuatan database adalah untuk memudahkan dalam mengakses data, Data dapat ditambah, diubah, dihapus, diedit, dan dapat dibaca dengan relative mudah dan cepat.

## 3. METODOLOGI PENELITIAN

### 3.1 Perencanaan

- Wawancara, yaitu melakukan pencarian informasi lewat pertanyaan langsung kepada pihak yang berkepentingan
- Analisis Dokumen, digunakan untuk mendapatkan informasi untuk kepentingan pengambilan keputusan, hasil analisa dokumen dan dari hasil wawancara.

### 3.2 Analisa Kebutuhan

Langkah-langkah analisa data hingga diperoleh logikal *data warehouse* adalah sebagai berikut :

- Menterjemahkan kebutuhan dari proses bisnis ke dalam model dimensional.
- Membuat suatu logikal *data warehouse* yang disebut sebagai *star-schema* ataupun *snowflake*.
- Melakukan test terhadap model dimensional yang sudah dibuat, dan melakukan analisis

hingga pemetaan antara target data dengan sumber data.

### 3.3 Perancangan dan Identifikasi Kelayakan Sistem

Pada perancangan ini dibutuhkan data yang sesuai dan menunjang hasil yang diinginkan. Untuk melakukan identifikasi kelayakan sistem pertama kali dilakukan dengan percobaan terhadap desain proses ETL (Ekstraksi, Transformasi, dan Load data), yang dilanjutkan dengan melakukan pencetakan laporan yang diinginkan.

### 3.4 Implementasi

Setelah dilakukan perancangan maka untuk dapat digunakan user dilakukan implementasi. Implementasi beracuan pada perancangan yang telah disusun dan diidentifikasi kelayakannya.

### 3.5 Uji coba dan Evaluasi Kelayakan Antar Muka

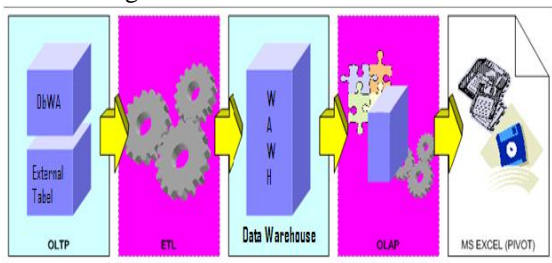
Uji coba dan evaluasi antarmuka berguna untuk pengguna bahwa data warehouse dan antarmuka yang dibuat telah sesuai dengan yang diinginkan. Pada evaluasi ini akan terlihat kemampuan data warehouse dan antarmukanya dalam menyajikan informasi yang cepat dan akurat, sesuai dengan perancangan yang telah dibuat.

### 3.6 Pengembangan Data Warehouse

Metode Pengembangan Data Warehouse Pengembangan data warehouse yang ditujukan untuk menganalisis data dilakukan dengan mengikuti beberapa fase desain yaitu spesifikasi kebutuhan, desain konseptual, desain logis, dan desain fisik.

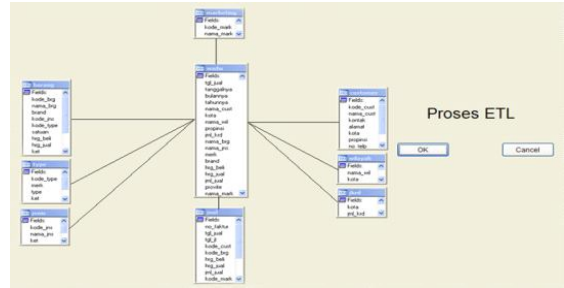
## 4. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

- **Analisa dan Desain Data Warehouse**  
Adapun elemen kompetensi kriteria unjuk kerja dalam membangun desain data warehouse yang digunakan sebagai konsep dalam pembangunan data warehouse adalah sebagai berikut :



Gambar 4.1 Alur Pembuatan Data Warehouse

- **Desain Input**
  - Desain input ETL (Extract, Transfer dan Load)



Gambar 4.2 Desain Input Transfer ETL  
Desain Input Analisis Data

Gambar 4.3 Desain input Analisis Data

- **Desain Output**
  - Laporan Jumlah Barang terjual per merk sepeda motor, per Brand untuk semua periode atau periode tertentu.

Gambar 4.5 Bentuk Laporan 1

- Laporan Jumlah Barang Terjual khusus merk sepeda motor semua atau tertentu, per nama barang, per Brand untuk semua atau periode tertentu.

Gambar 4.6. Bentuk Laporan 2

- **Pengujian Hasil Rekayasa**

Tujuan dari pengujian ini adalah :

- Memberikan amanan bahwa semua jalur independen pada suatu modul telah digunakan paling tidak satu kali.
- Mengeksekusi loop pada batasan mereka dan pada batas operasional.
- Menggunakan structural data internal untuk jaminan validitasnya.

## 5. KESIMPULAN

Dari penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan sebagai berikut :

- Data warehouse yang dirancang adalah hasil dari extract, transfer dan load dari system transaksional yang sudah berjalan saat ini, dimana data sumber akan direstrukturisasi terlebih dahulu.
- Dengan mempertimbangkan bentuk normalisasi data sumber yang ada, data warehouse ini mampu melakukan pengkoleksian semua datanya.
- Dengan adanya konversi struktur data dan konversi type data, maka data-data sumber dapat terlebih dahulu diseragamkan baik struktur datanya maupun type-type datanya, sehingga proses ETL menjadi lebih mudah.
- Dengan menggunakan pivot table dari Ms. Excel, pembuatan laporan-laporan dengan bentuk dan format yang diinginkan oleh user menjadi lebih mudah.
- Dengan adanya data warehouse ini, query tidak dilakukan berulang-ulang dan prosedur pembuatan laporan juga menjadi lebih sederhana dan mudah sehingga dalam pembuatan laporannya menjadi lebih cepat.

- Disamping itu, menurut pendapat penulis, data warehouse ini juga dapat dijadikan alat untuk mengevaluasi sistem transaksional yang ada. Terutama pada proses ETL, apakah data-data yang ada dapat sempurna diproses ataukah masih ada field-field dalam data warehouse tersebut masih kosong karena tidak tersedianya data.

## DAFTAR PUSTAKA

- Conolly,Thomas dan Begg Carolyn(2002). *Database systems – A Practical Approach to Design, Implementation and Management*, edisi-3. Addison Wesley Longman.Inc., USA
- Fatansyah(2002). *Buku Teks Ilmu Komputer – Basis Data*, cetakan-4. Informatika
- Inmon, W.H.(2002). *Building the Data Warehouse*,edisi-3. Wiley Computer Publishing.
- Kimball,R.,Merz, R (1998). *The Data Warehouse Lifecycle Toolkit. Expert Methods for Designing, Developing and Deploying Data Warehouses*. Wiley Computer Publishing, Canada.
- McLeod,Raymond(1996). *Sistem Informasi Manajemen*, Jilid-1. Terjemahan Teguh,H. PT. Prenhallindo, Jakarta.
- Nolan,Sean And Huguélet, Tom(2000).*Microsoft SQL Server 7.0 Data Warehousing Training Kit*. Microsoft Prees, USA
- Poe, Vidette(1998). *Building Data Warehouse for Decision Support*, edisi-2. Prentice Hall.