**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA**

**FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI**

**INSTITUT TEKNLOGI SEPULUH NOPEMBER**

**USULAN TUGAS AKHIR**

# IDENTITAS PENGUSUL

**NAMA : Reda Aulia Jalil**

**NRP : 5110100113**

**DOSEN WALI : Bilqis Amalia S.Kom., M.Sc.**

**DOSEN PEMBIMBING : 1. Ir. R.V. Hari Gunardi, M.Sc.  
 2. Wijayanti Nurul K.,S.Kom., M.Sc.**

# JUDUL TUGAS AKHIR

“Desain dan Implementasi Data Warehouse untuk Analisis Penjualan Sepeda Motor pada Studi Kasus Dealer Sinar Baru Pamekasan, Madura”

# LATAR BELAKANG

Setiap perusahaan pada dasarnya memiliki tujuan untuk mencari keuntungan yang besar. Salah satu strategi pemasaran yang baik adalah dibutuhkannya penyimpanan dan pengolahan data internal yang baik, terutama dalam hal data penjualan. Pada studi kasus Dealer –Honda Sinar Baru Pamekasan, Madura juga telah memiliki aplikasi untuk menyimpan seluruh transaksi penjualan. Sayangnya, *dealer* yang memiliki cabang di tiga kabupaten Madura ini dengan Pamekasan sebagai pusatnya, hanya bisa mengambil informasi berupa jumlah penjualan sepeda motornya. Dealer tidak mengetahui hal apa saja yang mempengaruhi naik turunnya penjualan secara pasti karena tidak adanya integrasi data antar cabang *dealer* dan atribut dalam transaksi penjualan kurang detail. Dealer hanya menerka informasi eksternal terkait *trend customer* di empat kabupaten berbeda yang nantinya akan mempengaruhi *order* sepeda motor. Informasi yang kurang memadai ini, akan membuat *dealer* memutuskan kebijakan yang kurang tepat sehingga ada kemungkinan besar tidak mencapai keuntungan maksimum. Perkembangan teknologi seperti data warehouse dapat dimanfaatkan sebagai sistem pendukung keputusan untuk merekomendasikan penjualan selanjutnya dengan mengintegrasikan keseluruhan data histori *dealer* di empat kabupaten yang berbeda.

Data warehouse merupakan media penyimpanan yang konsisten yang melayani sebagai implementasi fisik dari sebuah model data pendukung keputusan dan menyimpan informasi untuk kebutuhan *enterprise* dalam membuat keputusan yang bersifat strategis. Hal tersebut akan sangat membantu *dealer* yang sudah memiliki tiga cabang penjualan sepeda motor di Madura.

Karakteristik data yang dibutuhkan untuk mendesain data warehouse adalah data yang sifatnya operasional atau terus berubah. Data juga banyak secara kuantitas dan kualitas , data juga bersifat *subject oriented* yang hanya mengandung data yang dibutuhkan aplikasi. Selain itu data harus terintegrasi sehingga perlu ada penghapusan data yang tidak konsisten, data yang ada juga *time variant* yang mengizinkan untuk menganalisis masa lalu, menghubungkan informasi saat ini, dan memungkinkan untuk memprediksi masa depan. Data pada data warehouse juga bersifat *non-volatile* yang artinya tidak ada pembaharuan data yang sewaktu-waktu.

Data warehouse mampu menggabungkan data dari database yang berbeda dalam jumlah yang besar dan cepat. Kumpulan data akan dipetakan berdasarkan kebutuhan perusahaan terkait penjualan seperti periode waktu, produk, wilayah, transaksi penjualan dsb. Pengolahan data warehouse menggunakan OLAP akan menghasilkan informasi yang diinginkan perusahaan. Informasi yang dihasilkan bisa dalam bentuk *report*, seperti grafik penjualan berdasarkan rentang waktu tertentu, jenis produk, wilayah, dan pembeli.

# RUMUSAN MASALAH

Bagaimana mendesain dan mengimplementasikan data warehouse menggunakan aplikasi OLAP yang mampu menghasilkan informasi sebagai pendukung keputusan Dealer Motor Honda-Sinar Baru Pamekasan, Madura dengan menganalisa kinerja penjualan rai seluruh cabang.

# BATASAN MASALAH

1. Desain data warehouse akan fokus pada analisis penjualan.

2. Studi kasus Dealer Motor Honda-Sinar Baru Pamekasan, Madura dengan tiga cabang dipilih sebagai perusahaan yang akan diterapkan data warehouse.

3. Data yang digunakan adalah penjualan sepeda motor dengan rentang waktu empat tahun di Dealer Motor Honda-Sinar Baru Pamekasan, Madura dari tahun 2009 sampai 2012.

4. Menggunakan metode OLAP (*on line analytical processing).*

5. Dimensi yang digunakan dalam melakukan analisis penjulan diantaranya dimensi waktu, jenis produk, jenis bayar, dan wilayah.

6. Penelitian yang dilakukan hanya akan dilaksanakan sampai pada tahap

perancangan aplikasi data warehouse dan OLAP (*on line analytical processing).*

# TUJUAN PEMBUATAN TUGAS AKHIR

1. Data warehouse yang terbentuk mampu menampung data penjualan Dealer Motor Honda-Sinar Baru Pamekasan, Madura dalam ukuran besar yang interaktif.
2. Mendesain data warehouse dan aplikasi OLAP yang mampu menghasilkan informasi sebagai pendukung keputusan Dealer Motor Honda-Sinar Baru Pamekasan, Madura dengan menganalisa data penjualan di seluruh cabang.

# MANFAAT TUGAS AKHIR

Hasil Tugas Akhir ini diharapkan dapat membantu manajemen perusahaan di bidang komersil dari hasil analisa histori penjualan yang diproses menjadi data warehouse dengan menggunakan OLAP yang memberikan informasi yang relevan untuk memaksimalkan keuntungan perusahaan.

# TINJAUAN PUSTAKA

1. Praproses Data

Proses yang harus dilakukan sebelum memasuki tahap pembuatan datawarehouse. Data yang digunakan seringkali bersifat *noisy*, *inclomplete* (data kekurangan nilai atributnya atau hanya berisi data agregasi), dan *inconsistent* **(Han dan Kamber 2006)**

1. Data Warehouse

Sebuah proses bukan produk, yaitu proses merangkai dan mengolah data dari berbagai sumber agar dapat menjawab permasalahan-permasalahan bisnis dan membuat keputusan yang belum bisa dipecahkan sebelumnya. (Sumber: NCR Corporation 1997)

1. OLAP

Merupakan terminologi dari teknologi yang menggunakan *view* multidimensi pengelompokkan data dan menyediakan akses cepat terhadap informasi strategis untuk keperluan analisa lebih lanjut (Coddet al.,1995).

1. Model Data Multidimensi

Data yang dapat dilihat dari berbagai dimensi dalam bentuk *cube* atau *spreadsheet* seperti dimensi waktu, tempat, dan lain lain.

1. Skema Data Warehouse

Pendekatan yang digunakan untuk membuat data warehouse dalam pembentukan dimensi dimensi yang ada.

1. Business Intelligence

Suatu teknologi yang digunakan untuk menyajikan data-data tersebut sehingga memudahkan analisa dan pengambilan keputusan berdasakan informasi yang akurat dari sumber data.

# RINGKASAN ISI TUGAS AKHIR

Tahapan Tugas Akhir ini dimulai dari pengumpulan data, pengolahan data, pemrosesan data warehouse yang menghasilkan *output* berisi informasi, yaitu:

1. Mengumpulkan keseluruhan data yang berkaitan dengan transaksi penjualan dan mengidentifikasi data yang beresiko mengakibatkan gagalnya pembuatan data warehouse pada Dealer Motor Honda-Sinar Baru Pamekasan, Madura.
2. Mengidentifikasi spesifikasi kebutuhan data warehouse yang akan dibangun, seperti :
   1. Memahami perilaku konsumen dalam pembelian produk dari segi wilayah
   2. Memahami perilaku konsumen dalam pembelian produk dari segi jenis produk yang dibeli dan berkaitan dengan harga produk
   3. Memahami perilaku konsumen dalam pembelian produk dari segi waktu
   4. Memahami perilaku konsumen dalam pembelian produk dari segi jenis pembayaran produk
3. Menganalisa *measure* dan dimensi yang digunakan berdasarkan spesifikasi kebutuhan.
4. Membuat database berelasi yang menghubungkan antar atribut yang berkaitan dengan transaksi penjualan sebagai master data.
5. Menyajikan dan menjelaskan data *cube* yang siap digunakan dalam data warehouse dengan pemilihan *slicing* sesuai Dealer Motor Honda-Sinar Baru Pamekasan, Madura.
6. Melakukan *preprocessing* data seperti integrasi data yaitu menggabungkan atribut atribut dari tabel transaksi penjualan yang akan dianalisa, reduksi data yaitu membuang atribut atribut yang tidak menarik atau tidak sesuai dengan tabel yang akan dianalisa, pembersihan data yaitu membuang *record* yang tidak konsisten sehingga menjadi *noise*, dan transformasi data yaitu mengkontruksi atribut baru dari atribut yang sudah ada sesuai kebutuhan analisa.
7. Membangun OLAP sesuai data warehouse yang telah ada.

# METODOLOGI

## Penyusunan proposal tugas akhir

Mendesain sebuah data warehouse untuk studi kasus Dealer Motor Honda- Sinar Baru Pamekasan Madura dengan menganalisa data order, distribusi, dan transaksi penjualan sepeda motor menggunakan metode OLAP. Proses data warehouse akan dimulai dengan mengambil dan memfilter data sesuai kebutuhan fungsional *dealer* sampai pada hasil yang berbentuk informasi seperti *report* yang akan mendukung keputusan *dealer* dalam memaksilmalkan keuntungan penjualan sepeda motor di wilayah Madura khususnya Pamekasan.

## Studi literatur

Untuk menganalisa masalah dan kebutuhan yang diperlukan oleh Dealer Motor Honda-Sinar Baru Pamekasan,, digunakan beberapa studi literatur.

Beberapa metode yang digunakan adalah :

1. Metode Pengumpulan Data

a. Observasi Lapangan

Melakukan oberservasi langsung pada Dealer Motor Honda-Sinar Baru Pamekasan, Madura untuk mendapatkan data internal yang terkait dengan desain data warehouse yang akan dibuat seperti order barang, distibusi barang, dan transaksi penjualan barang.

b. Studi Kepustakaan

Mencari refrerensi untu mendapatkan informasi terkait pembuatan desain data warehouse khususnya di bidang penjualan seperti Tugas Akhir ataupun Tesis yang membahas masalah data warehouse penjualan, buku tentang data warehouse, dan lain lain.

c. Wawancara

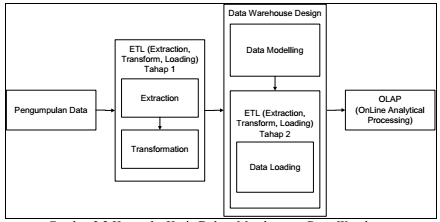
Wawancara dilakukan kepada pihak Dealer Motor Honda-Sinar Baru Pamekasan, Madura untuk menganalisa kebutuhan fungsionalnya.

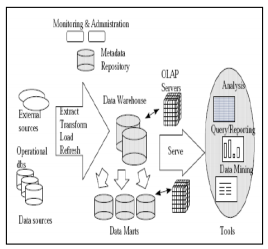
1. Metode Analisa

Berdasarkan hasil pengumpulan data, dapat dianalisa secara detail ruang lingkup proses bisnis penjualan Dealer Motor Honda-Sinar Baru Pamekasan, Madura sekaligus kebutuhan fungsional dan nonfungsional.

## Analisa dan Desain perangkat lunak

Tugas Akhir ini menganalisa kebutuhan fungsional dari Dealer Motor Honda-Sinar Baru Pamekasan, Madura yang salah satunya adalah memanjemen laporan penjualan sebagai parameter pendukung keputusan penjualan selanjutnya. Solusinya adalah dengan mendesain data warehouse yang akan membantu memetakan dan mengintegrasikan faktor faktor yang mempengaruhi penjualan.





Gambar 1.1 Arsitektur Data Warehouse

Tahapan secara umum seperti pada Gambar 1.1 yaitu dimulai dengan mengumpulkan data yang berkaitan dengan penjualan yang bersumber dari berbagai database seperti database penjualan, promosi, customer, dan produksi.

Kemudian dilakukan ekstraksi (ETL) sesuai dengan kebutuhan Data Warehouse yang akan dibangun (dimensi apa saja yg akan diangkat, jelas rentang tahun datanya), dilanjutkan dengan proses merapikan data yang tidak konsisten seperti pemberian kode *customer*, memperbaiki penamaan pada *field*, dan lain-lain. Hal ini supaya kompatibel dengan data warehouse yang akan dibangun, kemudian melakukan data loading dengan menggunakan *script* yang ada di SQL. Sehingga terbentuklah sebuah data warehouse yang siap digunakan untuk menghasilkan informasi. Teknologi seperti OLAP, *data mining*, atau *report* bisa digunakan untuk membantu membuat tampilan yang *user friendly*.

## Implementasi perangkat lunak

Penyelesaian Tugas Akhir dengan membuat data warehouse analisis penjualan dibutuhkan seperangkat komputer yang dilengkapi dengan software berupa

1. Microsoft SQL 2008 R2 untuk mendesain data warehouse
2. Microsoft SQL Management Studio untuk melakukan proses ETL

## Pengujian dan evaluasi

Data warehouse yang dibangun harus mampu menjawab kebutuhan fungsional pada Dealer Motor Honda-Sinar Baru Pamekasan, Madura yaitu mampu melakukan analisa penjualan dan memenuhi kebutuhan non fungsional *seperti user interface* yang mudah dipahami sehingga desain data warehouse yang dibuat bisa menjadi pendukung keputusan pengguna, dalam hal ini Dealer Motor Honda-Sinar Baru Pamekasan, Madura.

## Penyusunan Buku Tugas Akhir

Pada tahap ini dilakukan penyusunan laporan yang menjelaskan dasar teori dan metode yang digunakan dalam tugas akhir ini serta hasil dari implementasi aplikasi perangkat lunak yang telah dibuat. Sistematika penulisan buku tugas akhir secara garis besar antara lain:

1. Pendahuluan
   1. Latar Belakang
   2. Rumusan Masalah
   3. Batasan Tugas Akhir
   4. Tujuan
   5. Metodologi
   6. Sistematika Penulisan
2. Tinjauan Pustaka
3. Desain dan Implementasi
4. Pengujian dan Evaluasi
5. Kesimpulan dan Saran
6. Daftar Pustaka

# JADWAL KEGIATAN

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tahapan | Tahun | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| bulan | | | | bulan | | | | bulan | | | | bulan | | | | | bulan | | | |
| Penyusunan Proposal |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| StudiLiteratur |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Perancangansistem |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Implementasi |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Pengujiandanevaluasi |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Penyusunanbuku |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

# DAFTAR PUSTAKA

Xie wu and Huimin Zhang "Design and Implementation of Data Warehouse of Minor Chain Supermarkets", 978-1-4244-6585-9/10 ©2010 IEEE

Zhiming He and Bingyuan Lin “Application of Dtaa Warehouse and OLAP in Merchandising System”, 978-0-7695-4501-1/11 ©2011 IEEE, doi: 10.1109/ICCIS.2011.88

Caihua Zhang, Wenhai He, and Xin Xu “Application of Decision Support System Based on Data Warehouse in sales management” , 978-1-4673-2467-0/12 ©2012 IEEE