

The Design of Warehouse Data Structure to Support Product Marketing Plan Using Star Schema

Perancangan Struktur Data Warehouse Untuk Mendukung Perencanaan Pemasaran Produk Menggunakan Star Schema.

Dewi Kania Widyawati¹⁾

¹⁾ Staf pengajar pada Program Studi Manajemen Informatika Jurusan Ekonomi dan Bisnis
Politeknik Negeri Lampung
Jl. Soekarno Hatta Rajabasa Bandar Lampung

Abstract

Warehouse data is a database form that has high capacity data and is not operational. Warehouse data structure of product marketing is developed using star schema so that it can fulfil the need of product marketing information with a variety of dimension criteria. The data recorded into product marketing warehouse data is extracted from the data in operational database. By implementing this warehouse data, company leader will be able to evaluate and plan products easily based on specific marketing regions and evaluate the performance of agent who becomes his/her partner. In order that the data in product marketing warehouse data can be accessed easily, it is necessary to develop a special application and the warehouse data structure needs to be developed continuously so that it becomes more comprehensive.

Keywords: database, warehouse data, star schema.

Pendahuluan

Data warehouse merupakan salah satu bentuk basis data yang memiliki data berskala besar. *Data warehouse* bukan merupakan basis data operasional, melainkan basis data yang berisi data dalam dimensi waktu tertentu yang sangat berguna untuk keperluan evaluasi, analisis dan perencanaan yang dilakukan oleh pihak manajemen dalam sebuah perusahaan. Meskipun demikian, belum banyak perusahaan yang mengembangkan dan menerapkan *data warehouse* serta memanfaatkannya guna menunjang berbagai hal penting didalam organisasi.

Kajian ini bertujuan untuk melakukan perancangan struktur *data warehouse* yang ditujukan untuk mendukung proses evaluasi dan perencanaan pemasaran produk menggunakan *star schema*. Penerapan *data warehouse* membutuhkan populasi data yang besar agar informasi yang ditampilkan dapat beragam dan dapat membentuk pola-pola informasi yang potensial. Hal tersebut menjadi penting agar perusahaan yang mengembangkan *data warehouse* ini dapat dengan mudah mengevaluasi jenis barang, segmen pasar

dan waktu pemasaran produk yang tepat sehingga dapat meminimasi kerugian dan meningkatkan keuntungan perusahaan.

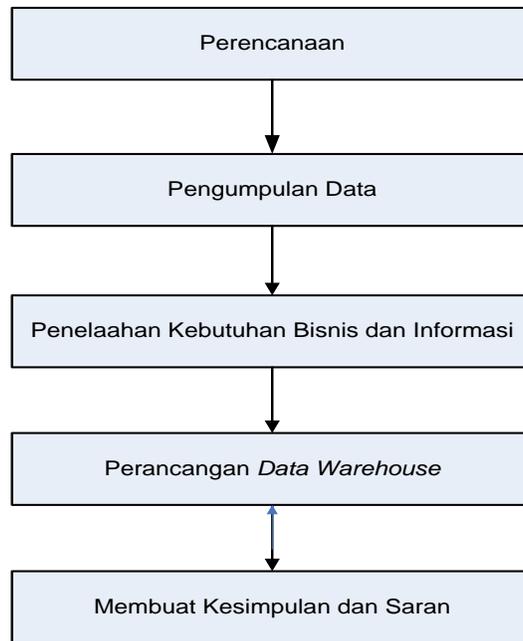
Kajian ini bertujuan untuk merancang struktur *data warehouse* untuk mendukung proses evaluasi dan perencanaan pemasaran produk. Rancangan ini bersifat umum sehingga dapat diimplementasi dan dikembangkan lebih lanjut di berbagai perusahaan. Kajian ini bermanfaat dalam memberikan gambaran tentang bagaimana merancang struktur *data warehouse* untuk mendukung proses evaluasi dan perencanaan pemasaran produk. Implementasi *data warehouse* dapat mempermudah pihak manajemen perusahaan dalam mengolah dan menyajikan informasi yang dibutuhkan dalam proses evaluasi dan perencanaan pemasaran produk.

Metode

Proses pengumpulan data dilakukan dengan melalui wawancara dan studi literatur. Wawancara dilakukan melalui tanya jawab dengan pihak-pihak yang berkompeten dalam bidang evaluasi dan perencanaan produk. Hal ini dilakukan untuk menggali berbagai pendapat dan pengalaman yang terkait dengan proses evaluasi dan perencanaan pemasaran produk. Studi Literatur dilakukan melalui penelusuran kajian buku-buku referensi yang berkaitan dengan *data warehouse* dan proses evaluasi serta perencanaan pemasaran produk.

Penelaahan kebutuhan bisnis dan informasi perlu dilakukan guna menyelaraskan kajian yang dilakukan dengan kebutuhan bisnis dan informasi yang ada diperusahaan. Berdasarkan hasil pengumpulan data yang dilakukan, diketahui bahwa dalam proses evaluasi dan perencanaan pemasaran produk, pimpinan perusahaan membutuhkan informasi tentang wilayah pemasaran yang potensial untuk masing-masing produk, selain itu juga dibutuhkan informasi tentang waktu pemasaran potensial untuk masing-masing produk.

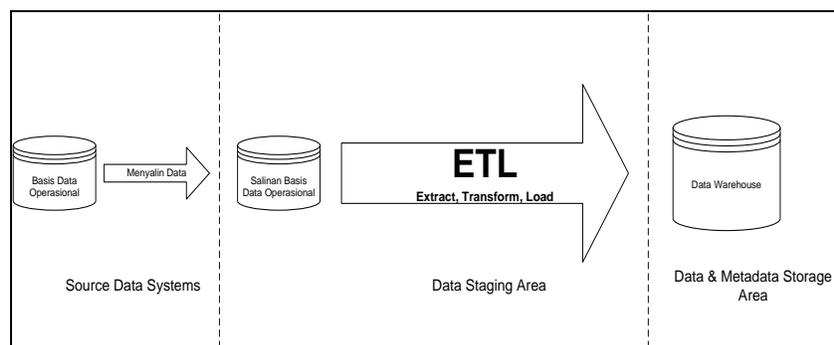
Setelah dilakukan penelaahan terhadap kebutuhan bisnis dan informasi, selanjutnya dilakukan perancangan *data warehouse* yang diperlukan untuk dapat memenuhi kebutuhan bisnis dan informasi tersebut. Data yang bersumber dari basis data operasional perusahaan diekstrak untuk memilih dan mengambil data yang diperlukan sesuai dengan kebutuhan bisnis dan informasi. Selanjutnya dilakukan proses *cleansing data* untuk koreksi dan perbaikan data dari kesalahan, ketidakkonsistenan, dan ketidaklengkapan data. Setelah proses *cleansing data* selesai dilakukan kemudian dilanjutkan dengan proses transformasi untuk mengubah format data operasional ke dalam format *data warehouse* kemudian dilakukan proses *loading*. Setelah proses pembentukan *data warehouse* selesai, selanjutnya dapat dilakukan presentasi *data warehouse* sesuai kebutuhan. Secara garis besar alur pelaksanaan kajian yang dilakukan dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Alur pelaksanaan *data warehouse*

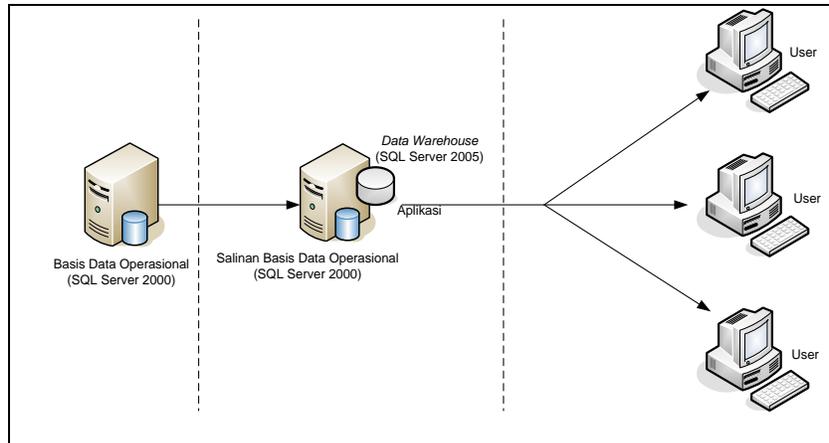
Hasil dan Pembahasan

Perencanaan arsitektur pada pengembangan *data warehouse* ini meliputi arsitektur *logical* dan arsitektur fisik. Arsitektur *logical* berupa rancangan tahapan alur data dari sumber data sampai menjadi data pada *data warehouse*, sedangkan arsitektur fisik berupa gambaran konfigurasi teknis dari *data warehouse* tersebut. Perencanaan arsitektur tersebut tentunya sedapat mungkin didesain sesuai dengan kondisi yang ada di perusahaan. Rancangan arsitektur *logical* dari *data warehouse* ini dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Arsitektur *logical data warehouse* pemasaran produk

Arsitektur fisik *data warehouse* pemasaran produk ini dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Arsitektur fisik *data warehouse* pemasaran produk

Data yang diperlukan untuk membangun *data warehouse* pemasaran produk bersumber dari basis data operasional perusahaan. Data yang terekam di dalam basis data tersebut berasal dari beberapa aplikasi pendukung di bidang pemasaran yang dikembangkan untuk layanan penjualan produk. Aplikasi komputer yang dikembangkan merupakan aplikasi yang dapat diakses di lingkungan perusahaan yang berupa *client-server application*.

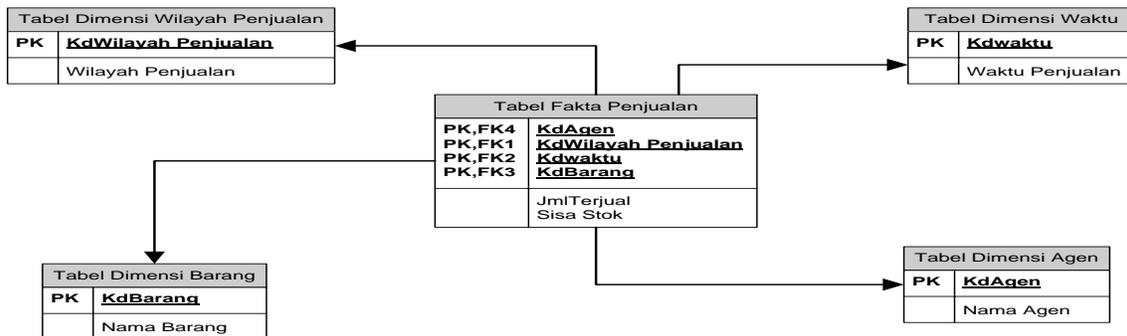
Salah satu proses penting yang harus dilakukan dalam pengoperasian *data warehouse* adalah proses penyalinan data dari basis data operasional. Proses penyalinan data tersebut dilakukan setiap periode waktu tertentu, terutama setelah terjadi transaksi yang mengakibatkan penambahan atau perubahan data pada basis data operasional.

Tidak semua data yang ada pada basis data operasional digunakan untuk keperluan pembangunan *data warehouse* pemasaran produk. Hanya data yang berkaitan dan diperlukan untuk dipresentasikan dalam *data warehouse* pemasaran produk saja yang digunakan. Tempat pelaksanaan proses seleksi dan penyiapan data yang dimuat ke dalam *data warehouse* disebut *staging area*. Data yang berada pada *staging area* untuk diproses lebih lanjut ke dalam *data warehouse* dikenal dengan istilah *data staging*.

Sebelum data masuk ke dalam *data warehouse*, terlebih dahulu dilakukan proses ETL (*extract, transform, load*) terhadap data tersebut. Proses tersebut dimaksudkan untuk standarisasi data yang digunakan dalam *data warehouse*. Proses ETL merupakan hal penting yang harus dilakukan, karena tahapan ini merupakan langkah kritis dalam pembangunan *data warehouse*. Proses ETL dilakukan secara periodik dan semi otomatis.

Skema yang digunakan untuk pemodelan ini adalah *star schema*. Alasan penggunaan skema tersebut adalah agar proses *query* lebih ringan dan memudahkan dalam penjelajahan terhadap data dimensi. Hal tersebut disebabkan karena tabel dimensi pada *star schema* tidak memerlukan tabel

subdimensi. Model struktur *data warehouse* pemasaran produk yang akan dibangun dapat dilihat pada Gambar 4



Gambar 4. *Star schema* data pemasaran produk

Hal terpenting dari *data warehouse* adalah kemampuan *data warehouse* dalam menyediakan informasi yang dibutuhkan oleh *user*. *Data warehouse* pemasaran produk ini dapat menyediakan informasi pemasaran produk yang sesuai kebutuhan dengan cara yang mudah dan cepat sehingga dapat mendukung proses evaluasi dan pengambilan keputusan yang dilakukan. Kemampuan yang dimiliki dalam *data warehouse* ini adalah sebagai berikut:

- a. *Roll-up* dan *drill-down*
- b. *Output customization*
- c. *Query* sesuai kebutuhan

Contoh bentuk persentasi informasi dari *data warehouse* untuk mendukung proses evaluasi dan perencanaan pemasaran produk perusahaan disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Contoh presentasi informasi *data warehouse* pemasaran produk

Waktu Penjualan	Wilayah penjualan	Agen Penjualan	Barang Yang Dijual	Jumlah Terjual	Sisa Stok
- Januari 2012	+ Bandar Lampung			100	25
	+ Jakarta			150	50
	+ Bandung			120	30
	+ Surabaya			200	50
	- Banten	+ PT X			
		- PT Y	CPU	15	10
			Monitor	20	5
			Harddisk	50	0
+ Februari 2012				450	50
+ Maret 2012				600	100

Presentasi informasi dari *data warehouse* pemasaran produk dapat dilakukan menggunakan fasilitas *browser SQL Server Business Intelligence Development Studio 2005* atau dapat juga menggunakan fasilitas *OLAP Cube Report Wizard* dari *Crystal Reports XI*. Dengan tambahan menu aplikasi yang dibuat menggunakan *Microsoft Visual Basic.Net*, pengguna dapat lebih mudah mengakses sajian informasi yang dihasilkan dari *data warehouse* pemasaran produk tersebut.

Selain presentasi informasi melalui fasilitas-fasilitas yang telah dijelaskan sebelumnya, jika *user* menginginkan bentuk *output* dengan kriteria lain yang disesuaikan dengan kebutuhan, maka penyajian informasi tersebut juga dapat dilakukan menggunakan fasilitas *query* dari *SQL Server*.

Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat dikemukakan antara lain sebagai berikut.

- a. Dengan dibangunnya *data warehouse* pemasaran produk, maka penelusuran informasi terkait dapat dilakukan dengan mudah dan lebih fleksibel.
 - 1.) Informasi yang disajikan dari *data warehouse* pemasaran produk dapat dipergunakan untuk membantu pimpinan perusahaan dalam proses evaluasi dan perencanaan dan proses evaluasi kinerja pemasaran agen pemasaran produk pada wilayah pemasaran tertentu. Juga membantu perusahaan dalam mencermati *trend* barang yang diminati pada masing-masing wilayah pemasaran.

Saran

Upaya perbaikan dan kemudahan dalam pengaksesan informasi yang ada di dalam *data warehouse* pemasaran produk sebaiknya dibangun melalui aplikasi yang dapat digunakan untuk mengakses data dan menyajikan informasi yang dibutuhkan dari *data warehouse* pemasaran produk. Untuk memenuhi kebutuhan informasi yang lebih rinci sebaiknya struktur *data warehouse* yang dirancang dikembangkan lebih lanjut.

Daftar Pustaka

- Hoffer, Jeffrey A. Mary B. Prescott, dan Fred R. McFadden. 2005. *Modern Database Management*. Seventh Edition. Prentice Hall. New Jersey.
- Hutabarat, Bernaridho I. 2005. *Data Warehousing Dengan SQL Server 2005*. Elex Media Komputindo. Jakarta
- Kurniadi, Adi. 2000. *Pemrograman Microsoft Visual Basic*. Elex Media Komputindo. Jakarta.
- Ramakrishnan, Raghu dan Johannes Gehrke. 2003. *Database Management Systems*. Third Edition. McGraw-Hill. New York.
- Turban, Efraim, Jay E. Aronson, Ting-Peng Liang. 2005. *Decision Support Systems and Intelligent Systems*. Seventh Edition. Pearson Education. New Jersey.