

DESAIN DATA MART UNTUK ANALISIS ARUS TRANSAKSI PADA SUPERMARKET MAKANAN DAN MINUMAN

Mohammad Faj'rul Falaah Hidayat¹⁾, Ester Yulitania Toker²⁾, Matthew Jordan Setyabudhi³⁾,
Chrisna Adrian Dwiputra Haryono⁴⁾

¹Jurusan Teknik Informatika, ²Fakultas Teknik Elektro dan Teknologi Informasi, ³Jurusan Teknik Informatika, ⁴Fakultas Teknik Elektro dan Teknologi Informasi

ABSTRACT

Companies that have large data warehouses, such as supermarkets, generally have problems querying data to databases to analyze data. A large and complex data warehouse makes queries slow and reduces server performance, besides the complexity of the data structure in the operational database makes it difficult for users to query the database even though the user knows basic SQL knowledge. Therefore, the authors design a data mart that can help solve the problem of organizing large and complex data.

Article History

Received
Revised
Accepted

Key words

Data Warehouse
Data Mart
Transaksi

ABSTRAK

Pada perusahaan yang memiliki data warehouse yang besar seperti supermarket, umumnya mempunyai permasalahan dalam melakukan query data ke database untuk menganalisa data. Data warehouse yang besar dan kompleks membuat query menjadi lambat dan mengurangi kinerja server, disamping itu kompleksnya struktur data dalam database operasional membuat user mengalami kesulitan dalam melakukan query ke dalam database walaupun user tersebut mengetahui dasar pengetahuan SQL. Oleh karena itu penulis merancang data mart yang dapat membantu menyelesaikan permasalahan pengorganisasian data besar dan kompleks

Pendahuluan

Persaingan dalam dunia bisnis yang semakin lama semakin ketat menuntut informasi yang cepat dan akurat untuk pengambilan keputusan. Karena itu diperlukan dukungan informasi yang secara cepat dan akurat untuk dapat meningkatkan kualitas keputusan yang dibuat oleh pihak manajemen. Pada dunia bisni supermarket makanan dan minuman, pengetahuan manajer tentang barang apa dan kapan/waktu apa barang-barang tersebut terjual adalah informasi yang sangat dibutuhkan untuk pengambilan keputusan.

Untuk mendukung suatu analisa bisnis apabila menggunakan database operasional dapat menyebabkan banyak masalah. Suatu database operasional memiliki jumlah user yang banyak yang secara serentak menambah dan mengubah data. Saat database berkembang semakin besar dan komplek, waktu respon bisa menjadi berkurang karena adanya perebutan sumber sumber daya yang tersedia disamping itu juga terdapat banyak kesulitan yang disebabkan karena struktur data yang komplek.

Tingginya frekuensi transaksi tersebut menyebabkan jumlah data semakin lama semakin membesar kapasitasnya. Hal ini menyebabkan terjadinya kesulitan untuk

mendapatkan pengetahuan yang relevan dengan kepentingan perusahaan. Data yang begitu banyak tadi membuat aktivitas pengambilan suatu keputusan dalam suatu perusahaan bukanlah hal yang mudah. *Data mart* adalah *database* dan struktur data yang dirancang khusus untuk mendukung *end user query*. Dengan *Data mart* ini, diharapkan mampu untuk memecahkan masalah-masalah ini.

Hasil dan pembahasan

Basis data sistem arus transaksi

Pada sistem operasional ini, pengguna yang tidak memahami hubungan yang kompleks antar tabel biasanya sulit menghasilkan *query* yang dikehendaki. Basis data sistem arus transaksi memiliki struktur data seperti pada gambar di bawah ini :

Table 1. Barang

No	Nama Field	Tipe Data	Keterangan
1	Id_barang	Number	Primary Key
2	Kode_barang	Varchar	Kode yang diberikan pada tiap barang
3	Nama_barang	Varchar	Nama barang
4	harga	Varchar	Harga tiap barang
5	Tanggal_kadaluarsa	Date	Tanggal kadaluarsa tiap barang

Table 2. Kasir

No	Nama Field	Tipe Data	Keterangan
1	Id_kasir	Number	Primary Key
2	Kode_kasir	Varchar	Kode yang diberikan pada tiap pegawai kasir
3	Nama_kasir	Varchar	Nama pegawai kasir

Table 3. Konsumen

No	Nama Field	Tipe Data	Keterangan
1	Id_konsumen	Number	Primary Key

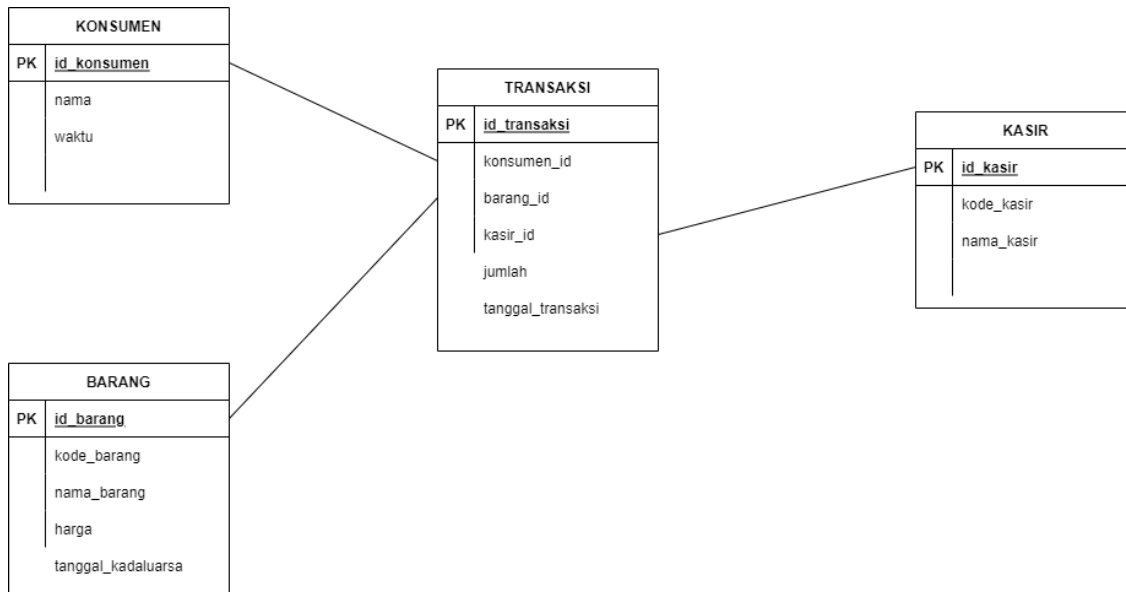
2	Nama	Varchar	Nama konsumen yang ingin melakukan transaksi
3	Waktu	Time	Waktu transaksi yang dilakukan konsumen

Table 4. Transaksi

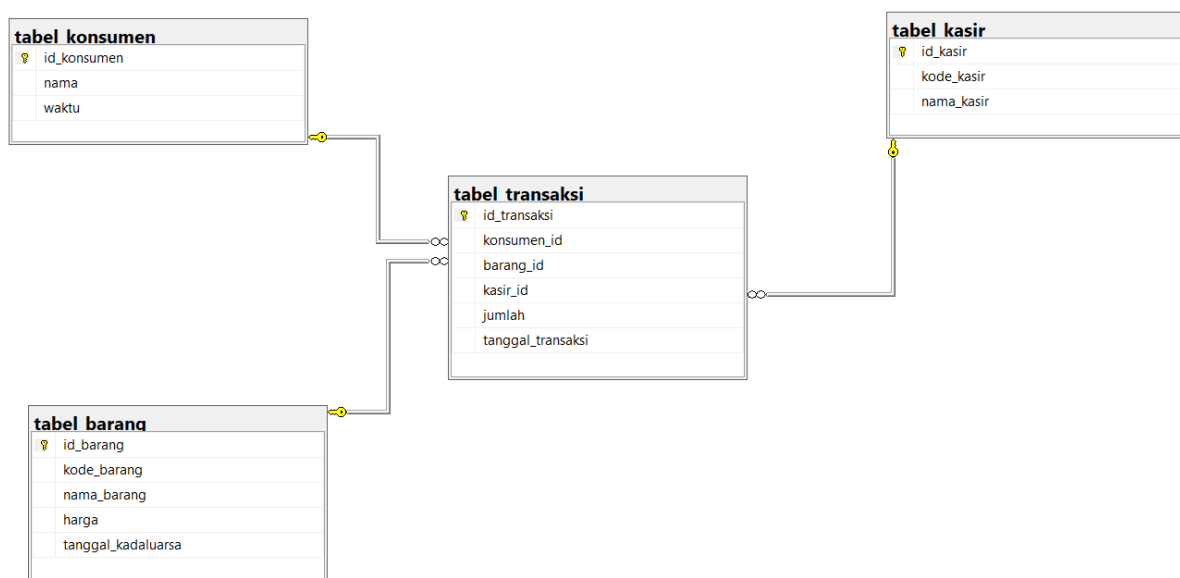
No	Nama Field	Tipe Data	Keterangan
1	Id_transaksi	Number	Primary Key
2	Konsumen_id	Number	Foreign key yang menunjuk table konsumen
3	Barang_id	Number	Foreign key yang menunjuk table barang
4	Kasir_id	Number	Foreign key yang menunjuk table kasir
5	Jumlah	Varchar	Jumlah barang yang dibeli
6	Tanggal_transaksi	date	Tanggal_transaksi yang dilakukan

Perancangan Star Schema

Dalam mendisain basis data dengan menggunakan model data *star schema* yang perlu ditentukan terlebih dahulu adalah nilai (*measures*) atau informasi apa yang ingin dilihat, nilai yang ingin dilihat tersebut diletakkan pada tabel fakta sedangkan data kategori/cara informasi tersebut dilihat disimpan dalam tabel dimensi.



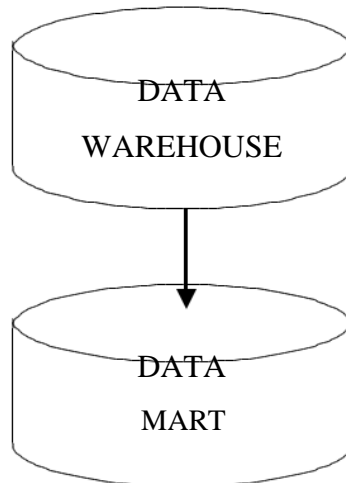
Gambar 1. Star Schema



Gambar 2. Relasi_transaksi

Proses Extraction, Transformation dan Loading (ETL)

Karena data dalam *data mart* masih kosong, maka data dari sistem sumber (sistem operasional) perlu dipindahkan ke dalam *data mart*. Proses ekstrak data dari sistem sumber dan memindahkan ke dalam data mart biasanya disebut ETL. ETL merupakan kepanjangan dari *Extraction, Transformation and Loading*.



Gambar 2. Proses ETL

Pada sistem operasional struktur datanya sulit dipahami pengguna berbeda dengan struktur *data mart*. Struktur *data mart* yang menggunakan model data *star schema* memudahkan pengguna dalam melihat data. Hal ini disebabkan pada model data *star schema* data dipisah – pisah menjadi tabel fakta dan tabel dimensi. Tabel fakta (*Fact*) berisi nilai informasi apa yang ingin dilihat yaitu jumlah transaksi dan lama pelayanan. Sedangkan data mengenai bagaimana cara nilai informasi itu dilihat terdapat pada tabel dimensi (*dimension*).

Sistem *data mart* yang dihasilkan telah dapat memberikan kemudahan dan fleksibilitas bagi pengguna untuk mendukung analisa dan pembuatan laporan. Informasi telah dapat disajikan dalam berbagai bentuk sesuai dengan cepat dan mudah

Kesimpulan

Sistem *Data Mart* yang dihasilkan telah dapat mempercepat dan memudahkan pengguna dalam membuat laporan atau menganalisa data. Pengguna dapat menghasilkan informasi sesuai dengan keinginannya tanpa harus memiliki pengetahuan SQL. Karena tulisan ini hanya membahas tentang rancangan maka penelitian ini dapat dilanjutkan ke implementasi yang lebih lengkap