

## BAB III

### LANDASAN TEORI

#### 3.1 Konsep dasar inteligensi bisnis

Inteligensi bisnis atau yang dalam Bahasa Inggris disebut dengan *Business Intelligence* adalah suatu cara untuk mengumpulkan, menyimpan, mengorganisasikan, membentuk ulang, meringkas data serta menyediakan informasi baik berupa data aktivitas bisnis internal perusahaan termasuk aktivitas bisnis pesaing yang mudah diakses serta dianalisis untuk berbagai kegiatan manajemen (David, 2000).

Inteligensi bisnis adalah alat analisis yang digunakan untuk mengkonsolidasikan data, menganalisis, menyimpan dan mengakses banyak data untuk membantu dalam pembuatan keputusan, seperti perangkat lunak untuk *query* basis data dan pelaporan, alat untuk analisis data multidimensi, dan *data mining* (Loudon, 2007)

Inteligensi bisnis bertujuan untuk memberikan informasi yang tepat ke orang yang tepat pada waktu yang dibutuhkan. Inteligensi bisnis digunakan oleh pihak manajemen agar mampu membuat keputusan penting yang efektif dan efisien untuk menciptakan keunggulan organisasi.

Inteligensi Bisnis dapat dimanfaatkan untuk hal-hal seperti: Peningkatan Loyalitas Pelanggan dengan penerapan *Customer Relationship Management* dan strategi pemasaran. Inteligensi bisnis yang diintegrasikan dengan CRM dapat menghasilkan banyak keuntungan dengan mengurangi banyak biaya operasional perusahaan. Inteligensi bisnis akan berperan dalam penyampaian perilaku pelanggan secara detail dan tepat sebagai dasar untuk menemukan strategi yang tepat untuk mempertahankan atau meningkatkan loyalitas pelanggan. Hal ini akan berkaitan dengan keuntungan maksimal yang bisa diperoleh oleh perusahaan. Sedangkan untuk strategi pemasaran, inteligensi bisnis dapat membantu dalam segmentasi pasar dengan menganalisis berbagai kebutuhan dan perilaku konsumen.

### 3.2 Konsep dasar OLAP

*Online Analytical Processing* (OLAP) adalah sebuah konsep data multidimensional dengan konsep mengaktualisasi data transaksional perusahaan. Bukan hanya mengagregasi data, OLAP memberikan kemampuan pada sistem Inteligensi Bisnis untuk melihat data dengan cara baru (Scheps, 2008).

Menurut Kimball (2013), OLAP adalah Model Dimensional yang diimplementasikan pada lingkungan database multidimensional. Menurut Connolly dan Begg (2005), *Online Analytical Processing* (OLAP) adalah sintesis dinamis, analisis dan gabungan dari data multidimensional yang berukuran besar.

Berdasarkan definisi-definisi yang dijabarkan oleh para ahli di atas, maka dapat disimpulkan *Online Analytical Processing* (OLAP) adalah gabungan dari data-data yang ada, bersifat multidimensional, yang kemudian dapat ditarik sebuah informasi baru yang sebelumnya tidak dapat dibentuk karena terpisah-pisah.

Manfaat yang didapat dari implementasi aplikasi OLAP yang berhasil (Ponniah, 2001), antara lain:

1. Memungkinkan para pengambil keputusan (analisis, eksekutif dan manajer) untuk memperoleh informasi yang berguna dari data yang disajikan.
2. Memungkinkan data dapat dilihat dari berbagai sudut pandang.
3. Mendukung analisis multidimensional.
4. Dapat dilakukan *drill down* atau *roll up* pada setiap dimensi.
5. Dapat diterapkan rumus dan perhitungan matematis untuk mengukur.
6. Memberikan respon yang cepat serta memfasilitasi analisis *speed-of-thought*.
7. Dapat melengkapi *data mining*.

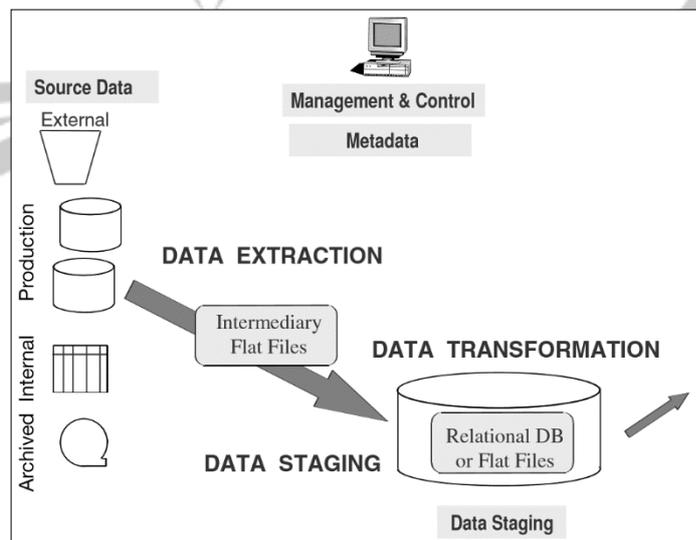
8. Meningkatkan pemahaman data melalui presentasi visual dengan grafik dan *chart*.
9. Dapat diimplementasikan di Web.
10. Dirancang untuk analisis yang sangat interaktif.

### 3.3 Konsep dasar ETL

Pada penelitian ini akan dilakukan proses ETL untuk memuat data pada *staging area* dari berbagai sumber yang dibutuhkan. Selanjutnya akan dilanjutkan dengan memuat data dari *staging area* ke *data warehouse* agar data dapat dimuat dan dilakukan analisis terhadapnya. Proses ETL dapat dijabarkan dalam tiga tahap berikut:

#### 3.3.1 *Extraction*

Ekstraksi adalah proses pengambilan data dari sumber data. Sumber data dapat bersumber dari basis data yang berbeda. Sumber data juga dapat diperoleh dengan bentuk yang bermacam-macam. (Dharayani: 2015). Gambar 3.1 adalah visualisasi dari ekstraksi/akuisisi data dari berbagai sumber.



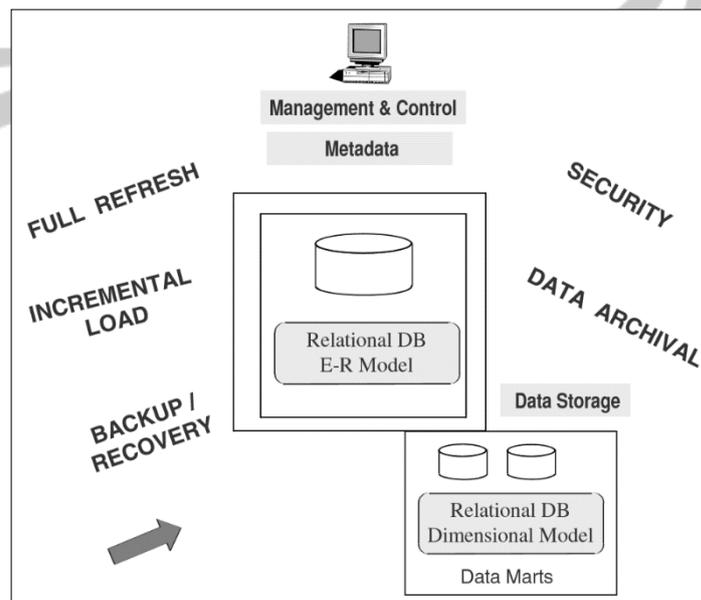
Gambar 3.1. Akuisisi Data (Ponniah, 2001).

### 3.3.2 Transformation

Proses pengolahan data dari berbagai sumber yang telah disimpan menjadi format lain pada *data warehouse* atau *datamart* untuk menjadikannya sebuah informasi yang bermakna (Pudjoatmodjo: 2015). Data diatur sedemikian rupa sesuai dengan yang dikehendaki. Proses pengolahan dapat berupa modifikasi, penggabungan perhitungan dan proses agregasi lainnya.

### 3.3.3. Loading

Proses pemuatan data yang telah ditransformasi ke *data warehouse*. Terdapat tiga cara untuk melakukan *Load* ke *data warehouse* (Ponniah, 2001). *Initial Load*, mengisi keseluruhan tabel pada *data warehouse* untuk yang pertama kalinya. *Incremental Load*, menerapkan perubahan sebagian secara periodik. *Full Refresh*, menghapus secara keseluruhan dari satu atau lebih tabel dan mengisinya kembali dengan data baru. Gambar 3.2 adalah visualisasi dari tiga cara yang dapat dilakukan untuk melakukan pemuatan ke data warehouse.

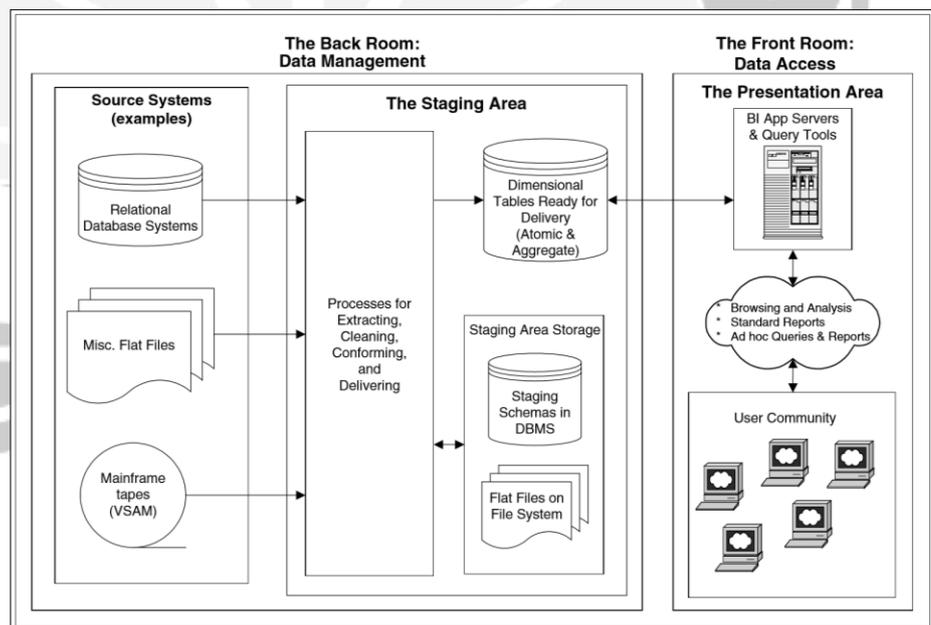


Gambar 3.2. Penyimpanan data (Ponniah, 2001).

### 3.4 Konsep dasar *staging area*

*Staging area* adalah tempat di mana seluruh data operasional dikumpulkan, dibersihkan dan diolah (transformasi) agar sesuai dengan kebutuhan dan dapat dimuat pada *data warehouse* (Ponniah, 2001). Data yang ada pada *staging area* akan disiapkan sesuai dengan kebutuhan. Data akan melalui berbagai proses transformasi sebelum siap untuk dimuat dalam *data warehouse*.

Menurut Kimball (2004), *staging area* adalah dapur dari sebuah *data warehouse*, tidak dapat diakses oleh sembarang orang khususnya di bagian *back-room*. Di sana data ditempatkan setelah diekstrak dari sumber, dibersihkan dimanipulasi dan disiapkan untuk dimasukkan ke *data warehouse*. Seluruh data yang akan digunakan oleh *end-user* harus dikeluarkan dari *back-room* dan diberikan ke area presentasi *data warehouse*. Gambar 3.3 adalah visualisasi dari *back room* menurut Kimball.



Gambar 3. 3. Back-room dan Front Room data warehouse (Kimball, 2004)

### 3.5 *Konsep dasar data warehouse*

Menurut Edi dan Betshani (2009), Data warehouse adalah sebuah *database* penunjang keputusan yang mengandung data yang biasanya mewakili sejarah bisnis dari suatu perusahaan. Pengelolaan data warehouse dilakukan secara terpisah dari database operasional perusahaan. Menurut Darudiato (2010), Data warehouse merupakan tempat penampungan data perusahaan atau intitusi yang disusun sedemikian rupa sehingga mengandung makna dan untuk analisis dan pelaporan. Sehingga sebuah data warehouse merupakan sumber informasi yang datanya diperoleh dari Online Transaction Processing (OLTP). Menurut Elmasri dan Navathe (2011), *data warehouse* merupakan desain yang tepat untuk mendukung ekstraksi, pemrosesan dan presentasi yang efektif untuk analitik dan pemilihan keputusan.

Menurut Connolly (2005), *data warehouse* adalah kumpulan data yang berorientasi subjek, terintegrasi, memiliki rentang waktu dan tidak mudah berubah untuk mendukung management dalam membuat keputusan.

Menurut Ponniah (2001, p13-14), *data warehouse* adalah satu-satunya solusi terbaik untuk menyediakan informasi strategis. *Data warehouse* membuat data historis dan data saat ini menjadi lebih mudah untuk digunakan dalam pemilihan keputusan, menjalankan transaksi *decision-support* tanpa menghambat operasional. *Data warehouse* juga memberikan informasi perusahaan secara konsisten serta menghadirkan informasi strategis yang fleksibel dan interaktif.