

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### A. Telaah Penelitian

Penelitian sebelumnya yang berhubungan dengan sistem informasi yang akan dibuat adalah sebagai berikut :

Wahyuningsih (2011) telah melakukan penelitian yang berjudul “Sistem Monitoring Pertumbuhan Balita Berbasis *Web*”. Wahyuningsih membuat sistem monitoring balita *online* yang dimaksudkan untuk memudahkan orang tua dalam memantau perkembangan buah hati mereka secara fisik dan memudahkan pengurus posyandu dalam mengolah data. Wahyuningsih menggunakan *Macromedia Dreamweaver 8.0* sebagai tool, *Xampp-win 32-1.6.8 platform Windows* sebagai *Web Server* dan *MySql 5.0.67* sebagai media penyimpanan *database*. Hasil dari penelitian tersebut, memudahkan *user* dalam mengetahui pertumbuhan anak dan memudahkan petugas posyandu dalam mengelola data pertumbuhan balita serta bagi petugas puskesmas dalam mengontrol laporan kegiatan dari tiap posyandu.

Situmorang (2011) telah melakukan penelitian dengan judul “Membangun Aplikasi *Data Warehouse* Pada PT. Kaca Patri”. Situmorang membuat aplikasi *data warehouse* untuk membantu mempercepat pengambilan informasi data penjualan pada masing – masing gudang cabang. Situmorang menggunakan *MySql Front 1.5* sebagai media penyimpanan *database*. Hasil dari penelitian tersebut, mempermudah pengontrolan data transaksi penjualan secara detil pada masing – masing gudang cabang. Serta

mempercepat proses pelaporan dan membantu untuk melakukan proses analisa penjualan barang dalam periode tertentu.

Meliala (2011) telah melakukan penelitian dengan judul “*Perancangan Sistem Informasi Manajemen Warehouse Berbasis Intranet dalam Penyimpanan dan Persediaan Material pada PT. LEN Industri (Persero) Bandung*”. Meliala membuat data *warehouse* untuk menyajikan informasi secara cepat, efisien dan akurat. Hal yang melatarbelakangi Meliala membuat penelitian ini karena PT. LEN memiliki *stock* gudang material dan belum terorganisir dengan baik dimana setiap pengecekan material masih melihat dari arsip material sehingga membutuhkan waktu yang lama dan proses pengiriman, penerimaan, pengambilan, penyimpanan menjadi tidak efektif dan efisien. Meliala menggunakan *Dreamweaver 8* sebagai *tool*, *Apache* sebagai *Web Server*, dan *MySql Database* sebagai media penyimpanan *database*. Hasil dari penelitian tersebut, mempermudah karyawan dalam mencari data dan pembuatan laporan kini lebih mudah karena sudah terkomputerisasi.

Berdasarkan dari penelitian – penelitian terdahulu yang sudah ada, dan mengatakan bahwa sistem monitoring dibutuhkan untuk memantau perkembangan anak. Data *warehouse* juga penting dan dibutuhkan karena dapat mempermudah dalam memantau sebuah perkembangan anak dari hari ke hari, minggu ke minggu, bulan ke bulan, bahkan tahun ke tahun, maka dari itu penelitian ini menggabungkan antara sistem monitoring yang berbasis *online* dengan data *warehouse* sebagai format *database*.

## B. Landasan Teori

### 1. Sistem Monitoring

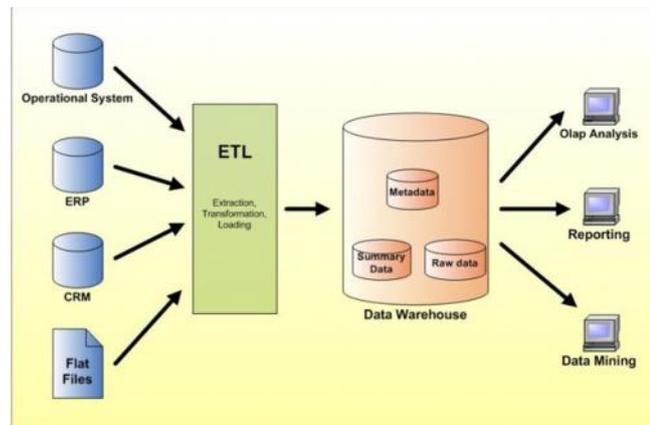
Sistem adalah sebagai suatu kumpulan atau himpunan dari unsur atau variabel – variabel yang saling terorganisasi, saling berinteraksi satu sama lain.

Monitoring adalah proses pengumpulan dan analisis informasi (berdasarkan indikator yang ditetapkan) secara sistematis dan kontinu tentang kegiatan program / proyek sehingga dapat dilakukan tindakan koreksi untuk penyempurnaan program / proyek itu selanjutnya. (Hikmat, 2007).

### 2. Data Warehouse

*Data warehouse* adalah koleksi data yang mempunyai sifat berorientasi subjek, terintegrasi, *time – variant*, dan bersifat tetap dari koleksi data dalam mendukung proses pengambilan keputusan management. Dan merupakan metode dalam perancangan *database*, yang menunjang DSS (*Decision Support System*) dan EIS (*Executive Information System*). Secara fisik, *data warehouse* adalah *database*, tapi perancangan *data warehouse* dan *database* sangat berbeda. Dalam perancangan *database* tradisional menggunakan normalisasi, sedangkan pada *data warehouse*, normalisasi bukanlah cara yang terbaik. (W.H. Inmom dan Richard D.H.).

Siklus hidup data *warehouse* adalah sebagai berikut :



**Gambar 2.1** Siklus hidup data *warehouse*

### 3. *Data Mining*

*Data mining* adalah bidang yang lebih luas dibanding OLAP *server*. *Data mining* melibatkan banyak bidang lain seperti basisdata, analisa statistik dan *machine learning*. *Data mining* mengacu ke proses analisis semi otomatis terhadap basisdata besar untuk menemukan pola-pola yang berguna. Seperti penemuan pengetahuan di intelejensia buatan (bidang *machine learning*) atau analisis dari data.

Penggunaan *data mining* misalnya pada masalah peramalan (*prediction* atau *forecasting*), contohnya prediksi besar beresiko kredit berdasarkan atribut orang, sejarahnya dan sebagainya. Selain itu adalah masalah asosiasi. Misalnya seseorang membeli suatu buku tertentu, maka sistem dapat menawarkan buku-buku yang berhubungan dengan buku yang dibeli. Asosiasi merupakan contoh *descriptive patterns*. Contoh lain *pattern* adalah masalah *clustering*.

#### 4. ETL (*Extract, Transform, Load*)

Tiga fungsi utama yang dilakukan untuk membuat data siap digunakan pada data *warehouse* adalah *extraction*, *transformation*, dan *loading*. Ketiga fungsi ini terdapat pada staging area.

Pada data staging ini, disediakan tempat dan area dengan beberapa fungsi seperti data *cleansing*, *change*, *convert*, dan menyiapkan data untuk disimpan serta digunakan oleh data *warehouse*.

##### 1. *Extraction*

Data *extraction* adalah proses pengembalian data yang diperlukan dari sumber data *warehouse* dan selanjutnya dimasukkan pada staging area untuk diproses pada tahap berikutnya.

Pada fungsi ini, kita akan banyak berhubungan dengan berbagai tipe sumberdata. Format data, mesin yang berbeda, *software* dan arsitektur yang tidak sama. Sehingga sebelum proses ini kita lakukan, sebaiknya perlu kita definisikan *requirement* terhadap sumber data yang dibutuhkan untuk lebih memudahkan pada tahap

##### 2. *Transformation*

Proses transaksial data disimpan dalam berbagai format sehingga jarang ditemui data yang konsisten antara aplikasi-aplikasi yang ada. Transformasi data ditujukan untuk mengatasi masalah ini.

Dengan proses transformasi data ini, dilakukan standarisasi terhadap data pada suatu format yang konsisten. Beberapa contoh ketidak konsistenan data tersebut dapat diakibatkan oleh tipe data

yang berbeda, data *length* dan lain sebagainya. Berikut tabel yang menunjukkan permasalahan dasar pada proses pengintegrasian data.

	Sales	Inventori	Transaksi Penjualan
<b>Format</b>	Key Text	Key Integer	Key Yes/No
<b>Description</b>	Nama pelanggan U.N.I.J.O.Y.O	Nama pelanggan UNIJYO	Namapelanggan Universitas Trunojoyo
<b>Unit</b>	Tinggi centimeter	Tinggi meter	Tinggi inch
<b>Encoding</b>	Sex Yes = Laki-laki No = Perempuan	Sex L = laki-laki P = Perempuan	Sex 1 = Laki-laki 0 = Perempuan

**Tabel 2.1** Isu transformasi data

Keterangan :

- a. Format, pada transaksional data disimpan dalam berbagai format. Elemen data tersebut dapat tersimpan dalam format text, integer dan sebagainya. Untuk itu standarisasi perlu dilakukan dengan melihat kegunaan pokok dari elemen data pada proses transaksional dan data *warehouse*.
- b. *Description*, pada tabel dilihat representasi ketiga nama pelanggan adalah sama. Namun, dengan penulisan yang beda terlihat adanya perbedaan format pada data. Oleh karena itu, perlu diambil salah satu dari deskripsi tersebut untuk konsistensi data.
- c. Unit, adanya perbedaan satuan ukuran dapat menimbulkan permasalahan yang kompleks. Jika *user* tidak mengetahui adanya perbedaan ini dan menganggap sama, maka akan terjadi kesalahan ketika melakukan perhitungan matematis.

d. *Encoding*, huruf atau nomor dapat dijadikan label sebagai identifikasi suatu objek. Seperti pada tabel diatas, kesalahan dapat terjadi karenanya.

### 3. *Loading*

Data *loading* adalah memindahkan data ke data *warehouse*. Ada dua data yang diproses pada data *warehouse*. Pertama adalah inisial *load*, proses ini dilakukan pada saat kita telah selesai mendesign dan membangun data *warehouse*.

Data yang dimasukkan tentunya akan sangat besar dan memakan waktu yang relatif lebih lama. Kedua *incremental load*, dilakukan ketika data *warehouse* telah dioperasikan. Akan dilakukan data *extraction, transformation* dan *loading* terhadap data tersebut.

Untuk inisial *load* dilakukan sekali, namun untuk *incremental load* dapat dijadwalkan sesuai dengan kebutuhan sistem.

### 5. *Apatar ETL Tool*

*Apatar ETL* merupakan satu set kemampuan yang tidak tertandingi dalam sebuah paket *open source*. Konektivitas *Apatar* yaitu ke *oracle, ms. Sql, mysql, sybase, DB2, ms. Access, postgresql, XML, instantDB, paradox, borlandJDataStore, CSV, ms. Excel, QED, HSQL, compiere ERP, salesforce.com*, dan masih banyak lagi.