

UNIVERSITAS BINA NUSANTARA

Jurusan Teknik Informatika
Skripsi Sarjana Komputer
Semester Genap tahun 2004/2005

ANALISIS DAN PERANCANGAN DATA WAREHOUSE PADA PT ERAKOMP INFONUSA (STUDI KASUS : DIVISI SOFTWARE)

| | |
|----------------------|-------------------|
| Harris | 0500601532 |
| Ferdy Chandra | 0500604641 |
| Alvin Padang | 0500604931 |

Kelas/Kelompok: 08PET / 09

Abstrak

PT. Erakomp Infonusa merupakan perusahaan yang bergerak di bidang teknologi informasi yang menjual dan mengembangkan piranti lunak. Untuk meningkatkan bisnisnya dalam menghadapi persaingan yang semakin ketat. Namun, terdapat masalah karena data yang dibutuhkan belum terintegrasi baik antar bagian maupun pada bagian itu sendiri sehingga akan menemukan kesulitan pada saat melakukan analisis. Tujuan skripsi ini adalah melakukan analisis proses yang terjadi, khususnya pada bagian penjualan piranti lunak, dan juga menentukan ETL (Extract Transform Load) dari data yang ada dan hubungan antara satu bagian dengan bagian yang lainnya pada PT. Erakomp Infonusa serta mengintegrasikannya dalam sebuah Data Warehouse. Metodologi penelitian yang dilakukan adalah dengan metode pengumpulan data, analisis dan studi pustaka. Metode pengumpulan data dengan melakukan observasi langsung ke perusahaan dan mengamati langsung proses yang terjadi serta melakukan wawancara dengan orang-orang yang terkait. Dilanjutkan dengan analisis yang didukung langsung dengan studi pustaka. Setelah dilakukan evaluasi terhadap hasil analisis, disimpulkan bahwa data warehouse dapat mendukung perusahaan dalam melakukan analisis terhadap data yang ada.

Kata Kunci:

Data Warehouse, Penjualan

PRAKATA

Segala puji syukur kami panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena dengan kemurahan, bimbingan, berkat dan rahmatNya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Skripsi yang disusun merupakan hasil analisa dan perancangan Data Warehouse yang ditujukan untuk bagian penjualan piranti lunak P.T. Erakomp Infonusa.

Dengan selesainya skripsi ini, penulis mengucapkan terima kasih dan penghargaan kepada pihak-pihak yang membantu dalam menyelesaikan skripsi ini, antara lain :

1. Pejabat Rektor Bpk Envermy Vem, M.Sc selaku rektor Universitas Bina Nusantara.
2. Bapak Mohamad Subekti, BE., M.Sc., selaku Kepala jurusan Teknik Informatika.
3. Bapak Doddy Koeswandy, S.Kom, MM, sebagai pembimbing penyusunan skripsi ini atas segala bimbingan dan bantuan serta dukungannya sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.
4. Manajemen, Head of Software Division, dan segenap karyawan PT Erakomp Infonusa yang telah meluangkan waktu dan memberikan bantuannya dalam penyusunan skripsi ini.
5. Ibu Tau Yenny S.Kom, yang telah meluangkan waktu dan tenaganya untuk memberikan pengarahan, dukungan dan bantuan dalam penyusunan skripsi ini.

6. Ayah, Ibu, Kakak, Adik, Keluarga tercinta yang telah memberikan dukungan doa moril maupun materiil.
7. Budiman Taufik, Willian Gowandy, Steven Chandra, Prawira Putra Fajar dan sahabat-sahabat yang telah memberi bantuan dan masukan guna mendukung penyusunan skripsi ini.
8. Semua pihak yang telah banyak membantu penyusunan skripsi ini baik secara langsung maupun tidak langsung yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

Penulis berharap skripsi ini dapat dijadikan awal pengembangan Data Warehouse bagi P.T. Erakomp Infonusa untuk waktu yang akan datang. Segala kritik dan saran yang membangun akan diterima dengan senang hati. Akhir kata penulis berharap agar skripsi ini dapat bermanfaat bagi rekan-rekan pembaca dan pihak-pihak yang membutuhkan.

Jakarta, Juni 2005

Penulis

DAFTAR ISI

| | |
|--------------------------------------|------|
| Halaman Judul Luar | i |
| Halaman Judul Dalam | ii |
| Halaman Persetujuan <i>Hardcover</i> | iii |
| Abstrak | iv |
| Prakata | v |
| Daftar Isi | vii |
| Daftar Tabel | xii |
| Daftar Gambar | xiv |
| Daftar Lampiran | xvii |

BAB 1 PENDAHULUAN

| | | |
|-----|-----------------------|---|
| 1.1 | Latar Belakang | 1 |
| 1.2 | Ruang Lingkup | 2 |
| 1.3 | Tujuan dan Manfaat | 2 |
| 1.4 | Metodologi | 3 |
| 1.5 | Sistematika Penulisan | 4 |

BAB 2 LANDASAN TEORI

| | | |
|-----|-------------------------------|---|
| 2.1 | Pengertian Data dan Informasi | 6 |
| 2.2 | Pengertian OLTP | 6 |
| 2.3 | Pengertian Basis Data | 7 |

| | | |
|-------|---|----|
| 2.3.1 | <i>File</i> | 7 |
| 2.3.2 | <i>Record</i> | 7 |
| 2.3.3 | <i>Field</i> | 7 |
| 2.4 | Pengertian Data Warehouse | 8 |
| 2.4.1 | <i>Subject Oriented</i> (Berorientasi Subyek) | 8 |
| 2.4.2 | <i>Integrated</i> (Terintegrasi) | 9 |
| 2.4.3 | <i>Nonvolatile</i> (Tidak Berubah) | 10 |
| 2.4.4 | <i>Time Variant</i> (Rentang Waktu) | 11 |
| 2.5 | Struktur Data Warehouse | 13 |
| 2.6 | Anatomi Data Warehouse | 15 |
| 2.6.1 | Data Warehouse Fungsional | 16 |
| 2.6.2 | Data Warehouse Terpusat | 16 |
| 2.6.3 | Data Warehouse Terdistribusi | 17 |
| 2.7 | Perbandingan Data Warehouse dengan OLTP | 17 |
| 2.8 | Perencanaan dan Perancangan Data Warehouse | 19 |
| 2.9 | Peralatan Perancangan Data Warehouse | 20 |
| 2.9.1 | Keuntungan Skema Bintang | 20 |
| 2.9.2 | Tabel Fakta dan Dimensi | 21 |
| 2.9.3 | Penggambaran Skema Bintang | 21 |
| 2.9.4 | Jenis-jenis Skema Bintang | 22 |
| | 2.9.4.1 Skema Bintang Sederhana | 22 |
| | 2.9.4.2 Skema Bintang Majemuk | 26 |
| 2.10 | Agregasi | 27 |

| | | |
|------|--|----|
| 2.11 | Denormalisasi Data | 28 |
| 2.12 | Pengertian penjualan | 29 |
| 2.13 | Tingkatan Manajemen Pengguna Informasi | 29 |
| 2.14 | Pemetaan Fungsi pada unit organisasi | 31 |
| 2.15 | Pemetaan Eksekutif dengan Fungsi | 32 |

BAB 3 ANALISIS KEBUTUHAN DATA WAREHOUSE

| | | |
|-------|--|----|
| 3.1 | Latar Belakang PT Erakomp Infonusa | 34 |
| 3.2 | Struktur Organisasi PT Erakomp Infonusa | 35 |
| 3.2.1 | Tugas dan Tanggung Jawab | 36 |
| 3.2.2 | Lokasi PT Erakomp Infonusa | 38 |
| 3.2.3 | Analisis Fungsi Bisnis | 38 |
| 3.3 | Entity Model PT Erakomp Infonusa | 42 |
| 3.4 | Subyek Data | 43 |
| 3.5 | Analisa Matriks | 44 |
| 3.5.1 | Matriks Unit Organisasi Vs Lokasi | 44 |
| 3.5.2 | Matriks Unit Organisasi Vs Subyek Data | 45 |
| 3.5.3 | Matriks Fungsi Bisnis Vs Unit Organisasi | 46 |
| 3.5.4 | Matriks Fungsi Bisnis Vs Eksekutif | 47 |
| 3.5.5 | Matriks Fungsi Bisnis Vs Subyek Data | 48 |
| 3.6 | Analisis Critical Success Factor | 49 |
| 3.7 | Teknologi Informasi di PT Erakomp Infonusa | 50 |
| 3.7.1 | Perangkat Keras | 50 |

| | | |
|-------|---------------------------------------|----|
| 3.7.2 | Perangkat Lunak | 50 |
| 3.7.3 | Matriks Aplikasi Vs Subyek Data | 50 |
| 3.7.4 | Matriks Fungsi Bisnis Vs Aplikasi | 51 |
| 3.8 | Analisis Kebutuhan Data dan Informasi | 52 |
| 3.9 | Masalah Yang dihadapi | 53 |
| 3.10 | Pemecahan Masalah | 53 |

BAB 4 KHASANAH DATA YANG DIUSULKAN

| | | |
|---------|--------------------------------------|-----|
| 4.1 | Arsitektur Data Warehouse | 55 |
| 4.2 | Rancangan Data Warehouse | 56 |
| 4.2.1 | Rancangan Skema Bintang | 56 |
| 4.2.2 | Transformasi Data Warehouse | 59 |
| 4.2.3 | Metadata | 61 |
| 4.2.3.1 | Analisis Basis Data | 61 |
| 4.2.3.2 | Analisis Metadata | 69 |
| 4.2.4 | Prototipe Aplikasi Data Warehouse | 74 |
| 4.3 | Rancangan Implementasi | 86 |
| 4.3.1 | Dukungan Perangkat Keras | 86 |
| 4.3.2 | Dukungan Piranti Lunak | 87 |
| 4.4 | Analisis Kapasitas Media Penyimpanan | 88 |
| 4.5 | Analisis Pertumbuhan Data | 95 |
| 4.6 | Analisis Manfaat | 99 |
| 4.7 | Rencana Implementasi | 100 |

BAB 5 SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan 101

5.2 Saran 101

DAFTAR PUSTAKA 102

RIWAYAT HIDUP 104

LAMPIRAN-LAMPIRAN

FOTOCOPY SURAT SURVEY

DAFTAR TABEL

| | | |
|------------|--|----|
| Tabel 3.1 | Subyek Data P.T.Erakomp Infonusa | 44 |
| Tabel 3.2 | Tabel Matriks Unit Organisasi vs Lokasi | 45 |
| Tabel 3.3 | Tabel Matriks Unit Organisasi vs Subyek Data | 46 |
| Tabel 3.4 | Tabel Matriks Fungsi Bisnis vs Unit Organisasi | 47 |
| Tabel 3.5 | Tabel Matriks Fungsi Bisnis vs Eksekutif | 48 |
| Tabel 3.6 | Tabel Matriks Fungsi Bisnis vs Subyek Data | 49 |
| Tabel 3.7 | Tabel Matriks Subyek Data vs Aplikasi | 51 |
| Tabel 3.8 | Tabel Matriks Fungsi Bisnis vs Aplikasi | 52 |
| Tabel 4.1 | Daftar Tabel dalam Perancangan Data Warehouse | 56 |
| Tabel 4.2 | Struktur Tabel ms_cabang | 61 |
| Tabel 4.3 | Struktur Tabel ms_pelanggan | 61 |
| Tabel 4.4 | Struktur Tabel ms_pembayaran | 62 |
| Tabel 4.5 | Struktur Tabel ms_salesman | 62 |
| Tabel 4.6 | Struktur Tabel ms_wilayah | 63 |
| Tabel 4.7 | Struktur Tabel ms_jenis_produk | 63 |
| Tabel 4.8 | Struktur Tabel ms_produk | 64 |
| Tabel 4.9 | Struktur Tabel ms_pengaduan | 64 |
| Tabel 4.10 | Struktur Tabel tr_account_receiving | 64 |
| Tabel 4.11 | Struktur Tabel tr_pembatalan | 65 |
| Tabel 4.12 | Struktur Tabel tr_pengaduan | 66 |
| Tabel 4.13 | Struktur Tabel tr_promosi | 66 |

| | | |
|------------|-------------------------------------|----|
| Tabel 4.14 | Struktur Tabel tr_promosi_detil | 67 |
| Tabel 4.15 | Struktur Tabel tr_salrs_invoicing | 67 |
| Tabel 4.16 | Struktur Tabel tr_sales_order | 68 |
| Tabel 4.17 | Struktur Tabel tr_sales_order_detil | 69 |
| Tabel 4.18 | Metadata Dimensi_Produk | 70 |
| Tabel 4.19 | Metadata Dimensi_Cabang | 70 |
| Tabel 4.20 | Metadata Dimensi_Jenis_Produk | 70 |
| Table 4.21 | Metadata Dimensi_Pelanggan | 71 |
| Table 4.22 | Metadata Dimensi_Promosi | 71 |
| Table 4.23 | Metadata Dimensi_Waktu | 72 |
| Table 4.24 | Metadata Dimensi_Wilayah | 72 |
| Table 4.25 | Metadata Dimensi_Salesman | 73 |
| Table 4.26 | Metadata Fakta_Pengaduan | 73 |
| Tabel 4.27 | Metadata Dakta_Pengaduan | 74 |
| Tabel 4.28 | Data saat ini | 95 |
| Tabel 4.29 | Pertumbuhan Data Tahun 2006 | 96 |
| Tabel 4.30 | Pertumbuhan Data Tahun 2007 | 97 |
| Tabel 4.31 | Pertumbuhan Data Tahun 2008 | 97 |
| Tabel 4.32 | Pertumbuhan Data Tahun 2009 | 98 |

DAFTAR GAMBAR

| | | |
|-------------|--|----|
| Gambar 2.1 | Aspek Terintegrasi dari Data Warehouse | 10 |
| Gambar 2.2 | Aspek Nonvolatile Data Warehouse | 11 |
| Gambar 2.3 | Aspek Time Variant Data Warehouse | 12 |
| Gambar 2.4 | Struktur Data Warehouse | 13 |
| Gambar 2.5 | Hubungan antara tabel dimensi pada Skema Bintang Sederhana | 23 |
| Gambar 2.6 | Skema Bintang dengan lebih dari Satu Tabel Fakta | 24 |
| Gambar 2.7 | Skema Bintang sebagai Tabel Asosiasi | 25 |
| Gambar 2.8 | Skema Bintang dengan outboard table atau secondary dimension table | 25 |
| Gambar 2.9 | Skema Bintang Snowflake | 26 |
| Gambar 2.10 | Skema Bintang Majemuk | 27 |
| Gambar 2.11 | Tingkat Manajemen Berpengaruh pada Sumber dan Bentuk Penyajian Informasi | 30 |
| Gambar 2.12 | Hubungan Unit Organisasi dan Fungsi | 31 |
| Gambar 2.13 | Matriks Unit Organisasi dan Fungsi | 32 |
| Gambar 3.1 | Struktur Organisasi P.T.Erakomp Infonusa | 35 |
| Gambar 3.2 | Aliran Kegiatan Bisnis P.T. Erakomp Infonusa | 41 |
| Gambar 3.3 | Entity Model P.T.Erakomp Infonusa | 42 |
| Gambar 4.1 | Arsitektur Data Warehouse P.T.Erakomp Infonusa | 55 |
| Gambar 4.2 | Skema Bintang Fakta Penjualan P.T.Erakomp Infonusa | 57 |

| | | |
|-------------|--|----|
| Gambar 4.3 | Skema Bintang Fakta Pengaduan P.T.Erakomp Infonusa | 58 |
| Gambar 4.4 | DTS Packages Era_DW. | 60 |
| Gambar 4.5 | <i>Schedule Packages</i> | 61 |
| Gambar 4.6 | Layar Login Data Warehouse PT. Erakomp Infonusa | 75 |
| Gambar 4.7 | Pesan Kesalahan Apabila User ID Kosong | 76 |
| Gambar 4.8 | Pesan Kesalahan Apabila Password Kosong | 76 |
| Gambar 4.9 | Pesan Kesalahan Apabila User ID dan Password Tidak Terdaftar | 76 |
| Gambar 4.10 | Pesan Pemberitahuan Bahwa Login Berhasil Dilakukan | 76 |
| Gambar 4.11 | Layar Menu | 77 |
| Gambar 4.12 | Layar Menu dengan Menu Fakta | 78 |
| Gambar 4.13 | Layar Fakta Penjualan | 78 |
| Gambar 4.14 | Layar Grafik Penjualan dengan Format Histogram | 79 |
| Gambar 4.15 | Layar Grafik Penjualan dengan Format Pie | 80 |
| Gambar 4.16 | Layar Fakta Penjualan yang Dikonversikan dalam Bentuk Excel | 80 |
| Gambar 4.17 | Layar Fakta Pengaduan | 81 |
| Gambar 4.18 | Layar Grafik Pengaduan dengan Format Histogram | 82 |
| Gambar 4.19 | Layar Grafik Penjualan dengan Format Pie | 82 |
| Gambar 4.20 | Layar Fakta Pengaduan yang Dikonversikan dalam Bentuk Excel | 83 |
| Gambar 4.21 | Layar Menu dengan Menu <i>Star Scheme</i> | 84 |
| Gambar 4.22 | Layar <i>Star Scheme</i> Penjualan | 84 |

| | | |
|-------------|------------------------------------|-----|
| Gambar 4.23 | Layar <i>Star Scheme</i> Pengaduan | 85 |
| Gambar 4.24 | Layar Penyusun | 86 |
| Gambar 4.25 | Grafik Pertumbuhan Data | 95 |
| Gambar 4.26 | Rencana Implementasi | 100 |

DAFTAR LAMPIRAN

1. Absensi Survey

L1