

UNIVERSITAS BINA NUSANTARA

Jurusan Teknik Informatika
Program Studi Ilmu Komputer
Skripsi Sarjana Komputer
Semester Ganjil tahun 2006/2007

ANALISIS DAN PERANCANGAN *DATA WAREHOUSE* UNTUK PENJUALAN DAN PERSEDIAAN PADA PT. TRAVEL KONTAK INTERNUSA

Andi Setiawan 0700685382
Stefen 0700695976
Andre Bunadi 0700720694
Kelas/Kelompok : 07 PFT/09

Abstrak

Tujuan penulisan skripsi ialah untuk menganalisa penjualan dan persediaan pada PT. Travel Kontak Internusa, dan kemudian merancang sebuah aplikasi *data warehouse* untuk membantu pihak eksekutif dalam pengambilan keputusan yang berkaitan dengan kinerja penjualan dan persediaan. Metodologi yang digunakan dalam penulisan skripsi ini adalah penelitian kepustakaan, analisis kebutuhan sistem, dan model konseptual perancangan. Metode penelitian kepustakaan dilakukan dengan studi literatur yakni mempelajari buku, artikel, dan situs yang berhubungan dengan topik. Metode analisis terdiri dari dokumentasi data perusahaan, *interview* langsung ke perusahaan, dan penelitian sistem yang sedang berjalan. Metode konseptual perancangan terdiri dari perancangan *metadata*, perancangan tabel fakta dimensi, perancangan *cube*, perancangan *data warehouse*, perancangan menu, dan perancangan skema bintang. Hasil yang dicapai dari analisis dan perancangan skripsi ini adalah sebuah aplikasi *data warehouse* yang dapat menampilkan ringkasan histori data yang berhubungan dengan penjualan dan persediaan, antara lain data mengenai data penjualan seperti total tiket terjual, total penjualan, data persediaan seperti total tiket masuk, total tiket keluar, total tiket tersedia yang dapat dilihat dari berbagai dimensi, membuat laporan, dan menampilkan dalam bentuk grafik. Simpulan yang dapat diambil dari penulisan skripsi ini yaitu, dengan aplikasi *data warehouse* didapatkan data yang sudah ter-*summary* dan dengan tingkat *granularity* yang tinggi, sehingga dapat membantu dalam penganalisaan penjualan dan persediaan pada PT. Travel Kontak Internusa.

Kata Kunci

Data Warehouse, Penjualan, Persediaan, Aplikasi Sistem, Analisis, Perancangan

PRAKATA

Pertama – tama kami panjatkan puji dan syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat-Nya sehingga kami dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik sesuai dengan waktu yang telah ditentukan.

Dalam penelitian ini, kami membahas **Analisis dan Perancangan Data Warehouse untuk Penjualan dan Persediaan pada PT. Travel Kontak Internusa**. Skripsi ini kami buat untuk menambah wawasan kami serta untuk penerapan ilmu yang telah kami pelajari selama ini ke dalam dunia kerja yang sesungguhnya. Di sini kami mencoba membuat sebuah aplikasi *data warehouse* sebagai data pendukung untuk pengambilan keputusan bagi pihak eksekutif.

Skripsi ini tidak akan terselesaikan tanpa adanya kekompakan kerja sama dari tim kami serta bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu kami mengucapkan banyak terima kasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Gerardus Polla, M.App.Sc selaku Rektor Universitas Bina Nusantara.
2. Bapak Ir. Sablin Yusuf, Msc, M.Comp.Sc selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer.
3. Bapak H.M Subekti, BE, M.Sc selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika.
4. Bapak Ir. Nawa Suwedi, M.Sc. selaku Dosen Pembimbing yang telah bersedia meluangkan waktu untuk membimbing dan mengarahkan penulis, mulai dari awal hingga akhir semester.

5. Para dosen Universitas Bina Nusantara yang selama ini telah memberikan bimbingan pengajaran kepada penulis di mana bimbingan mereka merupakan bekal bagi penulis dalam penulisan skripsi ini.
6. Bapak Hans Haryo, Bapak Charles, serta semua karyawan dan staff pada PT. Travel Kontak Internusa yang telah sangat membantu penulis dalam penyusunan skripsi ini.
7. Keluarga kami yang telah memberikan dukungan, semangat, serta doa.
8. Teman – teman kami yang telah memberikan bantuan serta dukungan moril.
9. Semua pihak yang telah turut membantu dalam penyelesaian skripsi ini.

Penulis telah berusaha sebaik mungkin dengan kemampuan yang ada dalam menyelesaikan skripsi ini untuk mendapat hasil yang sebaik-baiknya. Namun penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati penulis sangat menghargai segala kritik dan saran yang membangun.

Akhir kata, penulis berharap agar skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca serta dapat dijadikan awal bagi penelitian dan pengembangan selanjutnya, sehingga hasil yang telah diperoleh dapat disempurnakan dengan lebih berdaya guna di masa mendatang.

Jakarta, Januari 2007

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman Judul Luar	i
Halaman Judul Dalam	ii
Halaman Persetujuan Hard cover	iii
Halaman Pernyataan Dewan Penguji	iv
Abstrak.....	vii
Prakata.....	viii
Daftar Isi.....	x
Daftar Tabel.....	xvi
Daftar Gambar.....	xvii
Daftar Lampiran	xx

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang	1
1.2 Ruang Lingkup	3
1.3 Tujuan dan Manfaat.....	3
1.4 Metodologi Penelitian	4
1.5 Sistematika Penulisan.....	5

BAB 2 LANDASAN TEORI

2.1 Pengertian Data dan Sistem Informasi	7
2.2 Pengertian Dasar <i>Data Warehouse</i>	9

2.2.1	DBMS(<i>Database Management Sistem</i>).....	9
2.2.2	Pengertian <i>Database</i>	10
2.2.3	Pengertian OLTP	11
2.2.4	Pengertian <i>Decision Support System</i> (DSS)	11
2.2.5	Pengertian <i>Data Warehouse</i>	12
2.3	Karakteristik <i>Data Warehouse</i>	14
2.3.1	<i>Subject Oriented</i>	14
2.3.2	<i>Integrated</i>	15
2.3.3	<i>Time Variant</i>	16
2.3.4	<i>Non-Volatile</i>	16
2.4	Perbandingan antara <i>Data Warehouse</i> dengan OLTP.....	17
2.5	Kegiatan Inti <i>Data Warehouse</i>	19
2.6	Struktur <i>Data Warehouse</i>	20
2.6.1	<i>Current Detail Data</i>	20
2.6.2	<i>Older Detail Data</i>	20
2.6.3	<i>Lightly Summary Data</i>	21
2.6.4	<i>Highly Summary Data</i>	21
2.6.5	<i>Metadata</i>	21
2.7	Bentuk <i>Data Warehouse</i>	23
2.7.1	<i>Functional Data Warehouse</i>	24
2.7.2	<i>Centralized Data Warehouse</i>	25
2.7.3	<i>Distributed Data Warehouse</i>	25
2.8	Kegunaan <i>Data Warehouse</i>	26

2.9	Aliran Data pada <i>Data Warehouse</i>	27
2.10	Metode Analisis dan Perancangan <i>Data Warehouse</i>	29
2.11	Metodologi Perancangan <i>Data Warehouse</i>	29
2.12	Perancangan <i>Data Warehouse</i> dengan Skema Bintang	32
	2.12.1 Keuntungan Menggunakan Skema Bintang	32
	2.12.2 Table dalam Skema Bintang.....	32
	2.12.3 Jenis-jenis Skema Bintang.....	33
2.13	Variasi Skema Bintang	37
	2.13.1 Skema <i>Snowflake</i>	37
	2.13.2 Skema Bintang Majemuk(<i>Multi Star Schema</i>)	38
2.14	Analisis Kapasitas Media Penyimpanan	39
2.15	Agregasi.....	41
2.16	Denormalisasi	41
2.17	Kunci Sukses <i>Data Warehouse</i>	42
2.18	<i>Critical Success Factor</i> (CSF).....	44
2.19	SWOT	44
2.20	Penjualan dan Persediaan.....	46
	2.20.1 Pengertian Penjualan	46
	2.20.2 Pengertian Persediaan.....	47

BAB 3 ANALISIS KEBUTUHAN *DATA WAREHOUSE*

3.1	Organisasi Perusahaan	48
	3.1.1 Latar Belakang Perusahaan.....	48

3.1.2	Visi dan Misi Perusahaan.....	49
3.2	Struktur Organisasi Perusahaan.....	49
3.3	Analisis Subyek Data dan Fungsi Bisnis pada PT. Travel Kontak Internusa.....	52
3.3.1	Analisis Subyek Data.....	52
3.3.2	Analisis Fungsi Bisnis.....	53
3.4	Analisis Matriks pada PT. Travel Kontak Internusa.....	54
3.4.1	Analisis Matriks Unit Organisasi vs Lokasi.....	54
3.4.2	Analisis Matriks Unit Organisasi vs Subyek Data.....	55
3.4.3	Analisis Matriks Fungsi Bisnis vs Unit Organisasi.....	56
3.4.4	Analisis Matriks Fungsi Bisnis vs Subyek Data.....	58
3.5	Analisis Penggunaan Teknologi Informasi di PT. Travel Kontak Indonesia.....	60
3.5.1	Analisis Penggunaan Perangkat Keras Yang Sedang Berjalan.....	60
3.5.2	Analisis Penggunaan Perangkat Lunak Yang Sedang Berjalan.....	61
3.5.3	Analisis Matriks Fungsi Bisnis vs Aplikasi Yang Sedang Berjalan.....	62
3.5.4	Analisis Matriks Subyek Data vs Aplikasi Yang Sedang Berjalan.....	63
3.5.5	Analisis Basis Data pada PT. Travel Kontak Internusa...64	
3.5.5.1	Identifikasi Kamus Data.....	64

3.5.5.2	Identifikasi Skema Relasi Model Data	
	Logikal.....	69
3.5.5.3	Identifikasi ERD.....	71
3.6	Identifikasi Masalah Yang Dihadapi oleh PT. Travel Kontak Internusa.....	71
3.6.1	Identifikasi Permasalahan Dan Kebutuhan.....	71
3.6.2	Identifikasi SWOT pada PT. Travel Kontak Internusa....	72
3.6.2.1	Analisis SWOT	73
3.6.2.2	Analisis Matriks SWOT	74
3.7	Usulan Pemecahan Masalah Yang Dihadapi oleh PT. Travel Kontak Internusa.....	75

BAB 4 PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI DATA WAREHOUSE

4.1	Perancangan <i>Data Warehouse</i>	77
4.1.1	Metode Perancangan Pada <i>Data Warehouse</i>	77
4.1.2	Perancangan Arsitektur <i>Data Warehouse</i>	77
4.1.3	Penentuan Obyek.....	79
4.1.4	Penentuan Atribut.....	80
4.1.5	Penentuan <i>Metadata</i>	81
4.1.6	Perancangan Skema Bintang.....	87
4.1.7	Perancangan Skema Relasi.....	89
4.1.8	Transformasi Data.....	91
4.1.9	Analisis Kapasitas Media Penyimpanan.....	102

4.2	Pengembangan Aplikasi <i>Data Warehouse</i>	113
4.3	Implementasi <i>Data Warehouse</i>	121
4.3.1	Perangkat Keras Yang Digunakan.....	121
4.3.2	Perangkat Lunak Yang Digunakan.....	122
4.3.3	Estimasi Waktu Implementasi <i>Data Warehouse</i>	122
4.3.4	Analisis <i>Critical Success Factor (CSF)</i>	122
BAB 5	SIMPULAN DAN SARAN	
5.1	Simpulan.....	124
5.2	Saran.....	124
DAFTAR PUSTAKA	126
RIWAYAT HIDUP	128
LAMPIRAN	131
FOTOCOPY SURAT KETERANGAN	141

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Perbandingan <i>subject oriented</i> antara <i>Data Warehouse</i> dengan Data Operasional.....	15
Tabel 2.2	Perbandingan <i>Data Warehouse</i> dengan OLTP	18
Tabel 3.1	Subyek Data	52
Tabel 3.2	Fungsi Bisnis	53
Tabel 3.3	Matriks Unit Organisasi vs Lokasi	54
Tabel 3.4	Matriks Unit Organisasi vs Subyek Data	55
Tabel 3.5	Tabel Matriks Fungsi Bisnis vs Unit Organisasi.....	56
Tabel 3.6	Tabel Matriks Fungsi Bisnis vs Subyek Data	59
Tabel 3.7	Tabel Matriks Fungsi Bisnis vs Aplikasi Yang Sedang Berjalan	62
Tabel 3.8	Tabel Matriks Subyek Data vs Aplikasi Yang Sedang Berjalan.....	63
Tabel 3.9	Tabel Kamus Data.....	64
Tabel 3.10	Identifikasi Skema Relasi Model Data Logikal	69
Tabel 3.11	Tabel Identifikasi Kebutuhan.....	73
Tabel 3.12	Tabel Matriks SWOT.....	75
Tabel 4.1	Tabel Obyek.....	79
Tabel 4.2	Tabel Atribut.....	80
Tabel 4.3	Tabel DimArea1	81
Tabel 4.4	Tabel DimArea2	82
Tabel 4.5	Tabel DimMaskapai.....	82
Tabel 4.6	Tabel DimRute	83

Tabel 4.7	Tabel DimClass	83
Tabel 4.8	Tabel DimPelanggan	84
Tabel 4.9	Tabel DimPesaing	84
Tabel 4.10	Tabel DimWaktu	85
Tabel 4.11	Tabel FactPenjualan	85
Tabel 4.12	Tabel FactStock.....	86
Tabel 4.13	Tabel FactPesaing.....	87
Tabel 4.14	Tabel Perancangan Skema Relasi.....	89
Tabel 4.15	Tabel Analisis Kapasitas Media Penyimpanan Tabel Fakta.....	106
Tabel 4.16	Tabel Analisis Kapasitas Media Penyimpanan Tabel Dimensi.....	113
Tabel 4.17	Tabel Estimasi Waktu Implementasi <i>Data Warehouse</i>	122

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	<i>Integration</i>	16
Gambar 2.2	<i>Time Variancy</i>	16
Gambar 2.3	<i>Nonvolatility</i>	17
Gambar 2.4	Struktur Data dalam <i>Data Warehouse</i>	23
Gambar 2.5	<i>Functional Data Warehouse</i>	24
Gambar 2.6	<i>Centralized Data Warehouse</i>	25
Gambar 2.7	<i>Distributed Data Warehouse</i>	26
Gambar 2.8	Aliran <i>Data Warehouse</i>	28
Gambar 2.9	Hubungan Antar Tabel Dimensi pada Skema Bintang Sederhana.....	34
Gambar 2.10	Skema Bintang dengan Lebih dari Satu Tabel Fakta	35
Gambar 2.11	Skema Bintang Sebagai Tabel Asosiasi	36
Gambar 2.12	Skema Bintang dengan <i>Outboard Table</i>	37
Gambar 2.13	Skema Bintang <i>Snowflake</i>	38
Gambar 2.14	Skema Bintang Majemuk	39
Gambar 3.1	Struktur Organisasi PT Travel Kontak Internusa.....	51
Gambar 3.2	Identifikasi ERD	71
Gambar 4.1	Arsitektur <i>Data Warehouse</i>	78
Gambar 4.2	Skema Bintang Penjualan.....	88
Gambar 4.3	Skema Bintang Persediaan	89
Gambar 4.4	Skema Bintang Pesain g.....	89
Gambar 4.5	DTS DimArea1.....	92

Gambar 4.6	DTS DimArea2.....	93
Gambar 4.7	DTS DimClass.....	94
Gambar 4.8	DTS DimMaskapai.....	95
Gambar 4.9	DTS DimPelanggan.....	96
Gambar 4.10	DTS DimRute.....	97
Gambar 4.11	DTS DimWaktu.....	98
Gambar 4.12	DTS FactPenjualan.....	99
Gambar 4.13	DTS FactPersediaan	100
Gambar 4.14	DTS FactPesaing.....	101
Gambar 4.15	Layar Depan.....	114
Gambar 4.16	Layar Login	114
Gambar 4.17	Layar Sukses Dalam Melakukan <i>Login</i>	115
Gambar 4.18	Layar Gagal Saat Melakukan <i>Login</i>	115
Gambar 4.19	Layar Utama.....	115
Gambar 4.20	Layar <i>Cube</i>	116
Gambar 4.21	Layar <i>Print Preview</i>	117
Gambar 4.22	Layar <i>Chart</i>	118
Gambar 4.23	Layar Skema Bintang.....	119
Gambar 4.24	Layar <i>Data Transformation Service</i>	119
Gambar 4.25	Layar <i>Add User</i>	120
Gambar 4.26	Layar <i>Edit Password</i>	121

DAFTAR LAMPIRAN

Layar Depan	L1
Layar <i>Login</i>	L1
Layar Gagal Melakukan <i>Login</i>	L2
Layar Sukses Melakukan <i>Login</i>	L2
Layar Utama 1	L3
Layar DTS.....	L3
Layar Utama 2	L4
Layar <i>Add User</i>	L4
Layar <i>Change User</i>	L5
Layar Utama 3	L5
Layar Skema Bintang.....	L6
Layar <i>Cube</i>	L6
Layar <i>Export To Excel</i>	L7
Layar <i>Save Cube</i>	L7
Layar <i>Open Cube</i>	L8
Layar <i>Print Preview</i>	L8
Layar <i>Chart</i>	L9