

**PERANCANGAN DATA MART
PADA PT EBDESK TEKNOLOGI
(Studi Kasus : Divisi Chief Technology Officer)**

TUGAS AKHIR

Disusun sebagai salah satu syarat untuk kelulusan
Program Strata 1, di Program Studi Teknik Informatika,
Universitas Pasundan Bandung

oleh :

Rinni Yuniarty
NRP : 15.304.0185



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PASUNDAN BANDUNG
DESEMBER 2017**

**LEMBAR PENGESAHAN
LAPORAN TUGAS AKHIR**

Telah diujikan dan dipertahankan dalam Sidang Sarjana Program Studi Teknik Informatika Universitas Pasundan Bandung, pada hari dan tanggal sidang sesuai berita acara sidang, tugas akhir dari:

Nama : Rinni Yuniarty
Nrp : 15.304.0185

Dengan judul:

**“PERANCANGAN DATA MART PADA PT EBDESK TEKNOLOGI
(STUDI KASUS: DIVISI CHIEF TECHNOLOGY OFFICER)”**

Bandung, 30 Desember 2017

Menyetujui,

Pembimbing Utama,

Pembimbing Pendamping,

(Sali Alas Majapahit, S.ST, M.Kom)

(Ir. Agus Hexagraha)

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa :

1. Tugas akhir ini adalah benar-benar asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas Pasundan Bandung maupun di Perguruan Tinggi lainnya
2. Tugas akhir ini merupakan gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari tim Dosen Pembimbing
3. Dalam tugas akhir ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali bagian-bagian tertentu dalam penulisan laporan Tugas Akhir yang saya kutip dari hasil karya orang lain telah dituliskan dalam sumbernya secara jelas sesuai dengan norma, kaidah, dan etika penulisan karya ilmiah, serta disebutkan dalam Daftar Pustaka pada tugas akhir ini
4. Kakas, perangkat lunak, dan alat bantu kerja lainnya yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya, bukan tanggung jawab Universitas Pasundan Bandung

Apabila di kemudian hari ditemukan seluruh atau sebagian laporan tugas akhir ini bukan hasil karya saya sendiri atau adanya plagiasi dalam bagian-bagian tertentu, saya bersedia menerima sanksi akademik, termasuk pencabutan gelar akademik yang saya sandang sesuai dengan norma yang berlaku di Universitas Pasundan, serta perundang-undangan lainnya

Bandung, 30 Desember 2017

Yang membuat pernyataan,

Materai 6000,-

(**Rinni Yuniarty**)

NRP. 15.304.0185

ABSTRAK

Saat ini informasi berita melalui media sosial pada *facebook* dan *twitter* semakin berkembang maka dari itu diperlukan pengembangan aplikasi Media Management oleh pihak *Chief Technology Officer* yang bertujuan untuk memenuhi permintaan *client* dan meningkatkan kualitas informasi. Data media sosial *facebook* dan *twitter* di Media Management belum dimanfaatkan secara maksimal untuk keperluan analisis yang dilakukan oleh pihak *Chief Technology Officer*. Data media sosial tersebut dirancang untuk menghindari data redundancy serta laporan yang dihasilkan bersifat operasional sehingga membutuhkan *resource* dan waktu untuk menganalisis data. Karena itu dibutuhkan perancangan terhadap data media sosial, agar data tersebut mempunyai bentuk yang menggambarkan entitas data media sosial dari berbagai sudut pandang yang mudah dianalisis. Solusi yang dapat mendukung terbentuknya sebuah informasi multidimensi yang terstruktur yaitu dengan menyediakan sebuah basis data yang dapat dipresentasikan dalam berbagai bentuk yang konsisten dan basis data yang memiliki hal tersebut adalah data mart.

Data mart merupakan bagian dari data warehouse yang dirancang khusus untuk menganalisis data berdasarkan subjek-subjek, mendukung kebutuhan query, dan pengambilan keputusan pihak manajemen. Pembangunan data mart menggunakan metode Ralph Kimball, pembentukan data dengan proses ETL (*Extract Transform Loading*) menggunakan SSIS (*SQL Server Integrated Service*), untuk proses analisis menggunakan OLAP (*On-Line Analytical Processing*) dengan tools DevExpress pada *Microsoft Visual Studio 2012* dan data mart dipresentasikan berbasis desktop yang berjalan pada *platform windows*.

Dengan dibangunnya data mart dapat mempermudah pihak *Chief Technology Officer* dalam mendukung proses analisis dan pengambilan keputusan dalam pengembangan aplikasi Media Management yang dapat memaksimalkan pelayanan kepada *client* dalam mendapatkan informasi berita secara detail.

Kata Kunci : Data Mart, Data Warehouse, Media Sosial, Metode Ralph Kimball

ABSTRACT

News on social media likes Facebook and Twitter growing fast, it is necessary to develop Media Management Application by Chief Technology Officer to fulfill client request and improve information quality. They have not been properly utilized for analysis there. It designed to avoid redundancies and operationally report so that needs time and resource to analyze data. Therefore it needed designing social media, so it has a form to describe the entities that easy to analyze from all of viewpoint on it. The best solution to support information structure multidimensional formation is Data Mart, it provides the database which represented consistently in various form.

Data Mart is part of Data Warehouse which designed to analyze data based on subjects in particular. It supports query requirement and management decision, developed using Ralph Kimball method, database designed by ETL (Extract Transform Loading) process with SSIS (SQL Server Integrated Service), OLAP (On-Line Analytical Processing) for analysis and DevExpress tools on Microsoft Visual Studio 2012. It runs on windows platform.

Developing of Data Mart is expected to be able to support Chief Technology Officer in data analysis and making of decision, and can provide the best service for clients to get detail information on news.

Keywords : Data Mart, Data Warehouse, Social Media, Ralph Kimball Method

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim,

Ucapan dan rasa syukur penulis layangkan kepada Allah SWT, karena berkat rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir dengan judul “Perancangan Data Mart PT Ebdesk Teknologi (Studi Kasus : Divisi Chief Technology Officer)”. Adapun penulisan laporan ini bertujuan untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan Program Strata 1, di Program Studi Teknik Informatika Universitas Pasundan.

Penulis menyadari laporan ini dapat terwujud berkat bantuan dan dorongan dari berbagai pihak. Maka pada kesempatan ini penulis sampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya atas segala bantuan yang penulis terima baik secara moril maupun materil, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan ini kepada :

1. Kedua Orang tua tersayang, yang selalu mendoakan dan memberikan dukungan moril maupun materil dalam pembuatan tugas akhir ini.
2. Bapak Sali Alas Majapahit, S.ST, M.Kom. selaku pembimbing utama yang telah memberikan bimbingan, ilmu, dan saran dalam penyusunan laporan tugas akhir.
3. Bapak Ir. Agus Hexagraha selaku pembimbing pendamping yang juga telah memberikan bimbingan, ilmu, dan saran dalam penyusunan laporan tugas akhir.
4. PT Ebdesk Teknologi serta pihak Chief Technology Officer yang telah memberikan kesempatan untuk melakukan observasi sebagai bahan tugas akhir.
5. Teman-teman Program Studi Teknik Informatika Non Reguler angkatan 2015 yang telah memberikan semangat.
6. Dan semua pihak yang telah banyak membantu, yang namanya tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Akhir kata, penulis berharap semoga laporan tugas akhir ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca dan bagi perkembangan ilmu Teknologi dimasa yang akan datang.

Bandung, 30 Desember 2017

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR ISTILAH	vi
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN	1-1
1.1 Latar Belakang	1-1
1.2 Identifikasi Masalah	1-2
1.3 Tujuan Tugas Akhir	1-2
1.4 Lingkup Tugas Akhir	1-2
1.5 Metodologi Pengerjaan Tugas Akhir	1-3
1.6 Sistematika Penulisan Tugas Akhir	1-4
BAB 2 LANDASAN TEORI	2-1
2.1 Data Warehouse.....	2-1
2.2 Data Mart.....	2-1
2.2.1 Karakteristik Data Mart.....	2-2
2.2.2 Peran Data Mart	2-2
2.3 Methodology Perancangan Data Mart	2-2
2.4 Data Source	2-4
2.5 Model Dimension	2-4
2.6 Data Staging	2-6
2.7 OLAP (On-line Analytical Processing) dan OLTP (On-line Transactional Processing)...	2-6
2.8 Visualisasi Data	2-8
2.9 SSIS (SQL Server Integration Service)	2-9
2.10 Penelitian Terdahulu.....	2-10
BAB 3 SKEMA ANALISIS	3-1
3.1 Kerangka Penyelesaian Tugas Akhir.....	3-1
3.2 Skema Analisis	3-3
3.3 Analisis Persoalan dan Manfaat Tugas Akhir.....	3-5
3.2.1 Analisis Persoalan	3-5
3.2.2 Manfaat Tugas Akhir.....	3-7

3.4 Kerangka Pemikiran Teoritis	3-7
3.5 Profil Tempat Penelitian	3-9
3.5.1 Struktur Organisasi	3-9
3.5.2 Profil Aplikasi yang di Teliti.....	3-10
3.5.2.1 Flowmap Prosedur Kelola Laporan Media Sosial.....	3-10
3.5.2.2 Analisis Struktur Laporan Media Sosial	3-11
3.5.2.3 Analisis Proses Bisnis	3-12
BAB 4 PEMBUATAN DATA MART	4-1
4.1 Analisis Kebutuhan Data.....	4-1
4.2 Pembuatan Data Mart.....	4-3
4.2.1 Dimensional Modeling.....	4-3
4.2.2 Data Staging	4-7
4.2.2.1 Dimensi Tabel Staging	4-7
4.2.2.2 Fact Tabel Staging.....	4-28
4.2.3 Analytical Processing.....	4-38
BAB 5 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN	5-1
5.1 Implementasi Pembangunan Aplikasi	5-1
5.1.1 Implementasi Antarmuka	5-1
5.1.2 Implementasi Teknik Analisis.....	5-3
5.2 Pengujian Data Mart.....	5-5
BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN.....	6-1
6.1 Kesimpulan	6-1
6.2 Saran.....	6-1
DAFTAR PUSTAKA	

DAFTAR ISTILAH

1. **Corporate Portal** adalah platform yang menyediakan halaman utama untuk penggunanya dengan mengintergrasikan situs-situs terpilih dari internet.
2. **Facebook** adalah salah satu layanan media sosial yang digunakan untuk berinteraksi secara sosial.
3. **Twitter** adalah media sosial yang menyajikan kesederhanaan dan lebih menjaga privasi, twitter bersifat informatif, dan kreatif.
4. **Sentiment** adalah sebuah nilai dari posting yang dilakukan pengguna media sosial (nilainya berupa negatif, positif, dan neutral)
5. **Workspace** adalah dapat dikatakan sebagai tempat untuk pengguna aplikasi media management dengan fasilitas sesuai hak akses.
6. **Issue** adalah suatu informasi yang sedang ramai diperbincangkan oleh pengguna media sosial.
7. **Exposure** adalah keseluruhan data.
8. **Fact** adalah suatu koleksi dari relasi data-data, terdiri dari ukuran dan konteks data. Fact diimplementasikan dalam tabel dasar dimana terdapat data numeric.
9. **Dimensions** adalah koleksi data dari anggota atau unit-unit data dengan tipe yang sama, jadi dimensi menunjukkan latar belakang kontekstual dari fact.
10. **Measure** adalah suatu besaran (angka numerik) atribut dari sebuah fact, yang menunjukkan kemampuan atau tingkah laku dari bisnis secara relative pada suatu dimensi.
11. **Cube** adalah memvisualisasikan suatu model dimensional yang terdiri dari dimensi dan fakta.
12. **Data Flow** adalah alat untuk mendeskripsikan langkah aliran dari data.
13. **Lookup** adalah sebuah fungsi untuk melakukan pencarian dengan menggabungkan data dalam kolom input dengan kolom dataset referensi.
14. **Merge join** adalah menggabungkan dua dataset yang diurutkan kedalam satu kumpulan data.
15. **Derived Column transform** adalah sebuah fungsi untuk membuat kolom baru dengan menerapkan ekspresi ke kolom input.

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbedaan OLTP dan OLAP.....	2-7
Tabel 2.2 Penelitian Terdahulu	2-10
Tabel 3.1 Penjelasan Skema Analisis	3-4
Tabel 3.2 Analisa Kinerja	3-5
Tabel 3.3 Analisa Informasi.....	3-5
Tabel 3.4 Analisa Ekonomi.....	3-6
Tabel 3.5 Analisa Pengendalian	3-6
Tabel 3.6 Analisa Efisiensi.....	3-6
Tabel 3.7 Analisa Pelayanan	3-6
Tabel 3.8 Detail Langkah Metodologi Data Mart	3-8
Tabel 3.9 Analisis Struktur Laporan Media Sosial	3-11
Tabel 3.10 Requirement Perancangan Data Mart	3-12
Tabel 3.11 Proses Bisnis yang Terlibat.....	3-13
Tabel 4.1 Detail Kebutuhan Data.....	4-1
Tabel 4.2 Memilih tabel Dimensi.....	4-4
Tabel 4.3 Relasi antara dimensi dengan grain.....	4-5
Tabel 4.4 Identifikasi Tabel Fakta.....	4-5
Tabel 4.5 Menyesuaikan Tabel fakta dengan grain.....	4-6
Tabel 4.6 Proses Dimensions pada OLAP	4-36
Tabel 4.7 Proses Cube pada OLAP	4-38
Tabel 5.1 Tools Pemabangunan Aplikasi.....	5-1
Tabel 5.2 Pengujian Aplikasi Data Mart.....	5-5
Tabel 5.3 Pengujian Kebutuhan Informasi.....	5-6
Tabel A-1 Dimensions pada OLAP	A-1
Tabel A-2 Cube pada OLAP	A-2
Tabel B-1 Antarmuka Menu Analisis Data.....	B-1
Tabel B-2 Antarmuka Menu Lihat Data.....	B-3

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Metodologi Pengerjaan Tugas Akhir	1-3
Gambar 2.1 Metode Perancangan Data Mart	2-3
Gambar 2.2 Skema Bintang	2-5
Gambar 2.3 Skema Bola Salju	2-5
Gambar 2.4 Skema Constellation.....	2-6
Gambar 2.5 Diagram <i>roll-up</i>	2-7
Gambar 2.6 Diagram <i>drill-down</i>	2-8
Gambar 2.7 Diagram <i>slicing</i> dan <i>dicing</i>	2-8
Gambar 3.1 Kerangka Penyelesaian Tugas Akhir.....	3-1
Gambar 3.2 Skema Analisis	3-4
Gambar 3.3 Kerangka Pemikiran Teoritis Data Mart	3-8
Gambar 3.4 Struktur Organisasi PT Ebdesk Teknologi	3-9
Gambar 3.5 Flowmap Prosedur Kelola Laporan	3-10
Gambar 3.3 Kerangka Pemikiran Teoritis Data Mart	3-8
Gambar 4.1 Struktur Tabel Sumber Data	4-2
Gambar 4.2 Hasil Ekstrak Facebook User	4-7
Gambar 4.3 Hasil Transformasi Facebook User	4-8
Gambar 4.4 Mapping Data Facebook User	4-8
Gambar 4.5 Hasil Load Facebook User	4-8
Gambar 4.6 Hasil Ekstrak Facebook User Search	4-9
Gambar 4.7 Hasil Transformasi Facebook User Search	4-9
Gambar 4.8 Hasil Mapping Facebook User Search	4-9
Gambar 4.9 Hasil Load Facebook User	4-10
Gambar 4.10 Hasil Ekstrak Facebook Posts	4-10
Gambar 4.11 Cleaning pada Facebook Post.....	4-11
Gambar 4.12 Mapping Data Facebook Posts	4-11
Gambar 4.13 Hasil Load Facebook Posts	4-11
Gambar 4.14 Hasil Ekstrak Workspace	4-12
Gambar 4.15 Hasil Transformasi Workspace	4-12
Gambar 4.16 Mapping Data Workspace	4-13
Gambar 4.17 Hasil Load Workspace	4-13
Gambar 4.18 Hasil Ekstrak Topic	4-14
Gambar 4.19 Hasil Transformasi Topic	4-14
Gambar 4.20 Merge Join Topic dengan Workspace	4-14
Gambar 4.21 Mapping Data Topic.....	4-15

Gambar 4.22 Hasil Load Topic	4-15
Gambar 4.23 Hasil Ekstrak pada Twitter Tweets.....	4-16
Gambar 4.24 Cleaning pada Twitter Tweets.....	4-16
Gambar 4.25 Mapping data Twitter Tweets.....	4-16
Gambar 4.26 Hasil Load Twitter Tweets	4-17
Gambar 4.27 Hasil Ekstrak Twitter User	4-17
Gambar 4.28 Cleaning pada Twitter User.....	4-18
Gambar 4.29 Mapping data Twitter User.....	4-18
Gambar 4.30 Hasil Load Twitter User	4-18
Gambar 4.31 Hasil Ekstrak Twitter Subs	4-19
Gambar 4.32 Hasil Transformasi Twitter Subs.....	4-19
Gambar 4.33 Merge Join Twitter Subs	4-20
Gambar 4.34 Mapping data Twitter Subs	4-20
Gambar 4.35 Mapping data Twitter Subs	4-20
Gambar 4.36 Proses Transformasi dimensi waktu.....	4-21
Gambar 4.37 Deriverd Column dimensi waktu.....	4-21
Gambar 4.38 Pemetaan data dimensi waktu	4-22
Gambar 4.39 Hasil Load dimensi waktu.....	4-22
Gambar 4.40 Proses Transformasi dimensi sentiment	4-23
Gambar 4.41 Deriverd Column dimensi sentiment.....	4-23
Gambar 4.42 Pemetaan data dimensi sentiment.....	4-23
Gambar 4.43 Hasil Load dimensi sentiment	4-24
Gambar 4.44 Proses transformasi dimensi timeline type	4-24
Gambar 4.45 Derived column dimensi timeline type.....	4-25
Gambar 4.46 Pemetaan data dimensi timeline type	4-25
Gambar 4.47 Hasil Load dimensi timeline type.....	4-26
Gambar 4.48 Hasil cleaning facebook posts	4-26
Gambar 4.49 Tranformasi fakta facebook posts	4-27
Gambar 4.50 Lookup fakta facebook post	4-27
Gambar 4.51 Load Fakta Facebook Post.....	4-28
Gambar 4.52 Transformasi fakta facebook post search	4-28
Gambar 4.53 Lookup fakta facebook post search	4-29
Gambar 4.54 Load Fakta Facebook Post Search.....	4-29
Gambar 4.55 Transformasi Fakta Facebook Search Stat	4-30
Gambar 4.56 Lookup Fakta Facebook Search Stat	4-30
Gambar 4.57 Load Fakta Facebook Search Stat	4-31
Gambar 4.58 Transformasi Fakta Twitter Stat	4-32

Gambar 4.59 Lookup Fakta Twitter Stat.....	4-32
Gambar 4.60 Load Fakta Twitter Stat.....	4-32
Gambar 4.61 Cleaning Fakta Twitter Tweets	4-33
Gambar 4.62 Transformasi Fakta Twitter Tweets.....	4-33
Gambar 4.63 Lookup Fakta Twitter Stat.....	4-34
Gambar 4.64 Load Fakta Twitter Tweets.....	4-34
Gambar 4.65 Koneksi Data Source OLAP.....	4-35
Gambar 4.66 Data Source View OLAP	4-36
Gambar 4.67 Hasil <i>Dimensions</i> pada OLAP.....	4-37
Gambar 4.68 <i>Browser Data Dimensions</i> pad OLAP	4-38
Gambar 4.69 Hasil Cube pada OLAP	4-39
Gambar 4.70 Browser Cube pada OLAP	4-39
Gambar 5.1 Halaman Utama pada Aplikasi.....	5-1
Gambar 5.2 Halaman Lihat Data pada Aplikasi.....	5-2
Gambar 5.3 Halaman Analisis Data pada Aplikasi	5-2
Gambar 5.4 Teknik Roll-Up Facebook	5-3
Gambar 5.5 Teknik Drill-down Twitter	5-4
Gambar 5.6 Teknik Slicing dan Dicing Facebook	5-4
Gambar C-1 Surat Penelitian Tugas Akhir	C-1
Gambar C-2 Form Wawancara	C-2

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A Dimensions dan Cube	A-1
Lampiran B Implementasi Antar Muka	B-1
Lampiran C Dokumen	C-1