

TESIS

**ANALISIS DAN PENGEMBANGAN APLIKASI BUSINESS
INTELLIGENCE (BI) UNTUK ALUMNI UNIVERSITAS
ATMA JAYA YOGYAKARTA**



S. THYA SAFITRI

105301465

**PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK INFORMATIKA
PROGRAM PASCA SARJANA
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA**

2012



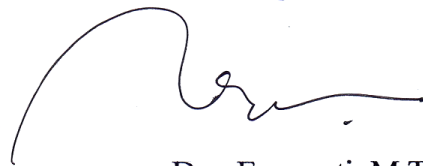
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
PROGRAM PASCASARJANA
PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK INFORMATIKA

PENGESAHAN TESIS

Nama : S. THYA SAFITRI
Nomor Mahasiswa : 105301465/PS/MTF
Konsentrasi : Enterprise Information System
Judul Tesis : Analisis dan Pengembangan Aplikasi Business Intelligence
(BI) untuk Alumni Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Nama Penguji	Tanggal	Tanda Tangan
Irya Wisnubhadra, ST., MT	23 Okt 2012	
Sapty Rahayu, ST., MKom.	23 Okt 2012	
B.Yudi Dwiandiyanta, ST., MT.	17 Okt 2012	

Ketua Program Studi



Dra. Ernawati, M.T.

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : S. Thya Safitri

NIM : 105301465

Program Studi : Magister Teknik Informatika

menyatakan bahwa tesis ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri. Sepanjang sepengetahuan saya, tesis ini tidak berisi materi yang ditulis oleh orang lain, kecuali bagian-bagian tertentu yang saya ambil, sebagai acuan dengan mengikuti tata cara dan etika penulisan yang lazim.

Apabila ternyata terbukti pernyataan ini tidak benar, sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya.

Yogyakarta, 31 Juli 2012



S. Thya Safitri

INTISARI

Pengelolaan data alumni senantiasa dilakukan oleh Universitas Atma Jaya Yogyakarta (UAJY) sebagai salah satu Universitas yang ingin meningkatkan kompetensi dan kualitasnya pada dunia pendidikan. Pentingnya pengelolaan data alumni adalah mempengaruhi tingkat akreditasi Universitas, Sistem Penjaminan Mutu, dan sebagai tolak ukur apabila akan diadakan Evaluasi kurikulum.

Business Intelligence (BI) merupakan aplikasi yang mampu menggabungkan data, penyimpanan data, dan manajemen pengetahuan untuk menyajikan informasi yang kompleks dengan tujuan penetapan perencanaan dan pengambilan keputusan. Pengembangan aplikasi *Business Intelligence* (BI) untuk Alumni UAJY akan dikembangkan berdasarkan data alumni S1 Universitas Atma Jaya Yogyakarta yang tersebar di Indonesia.

Hasil akhir aplikasi *Business Intelligence* (BI) untuk Alumni UAJY adalah *reporting* yang berkaitan dengan data alumni. Pengelolaan terhadap data alumni pada aplikasi BI diharapkan dapat membantu *top management* UAJY untuk memperoleh data yang berkaitan dengan alumni.

Kata Kunci : *report, Business Intelligence, Alumni*

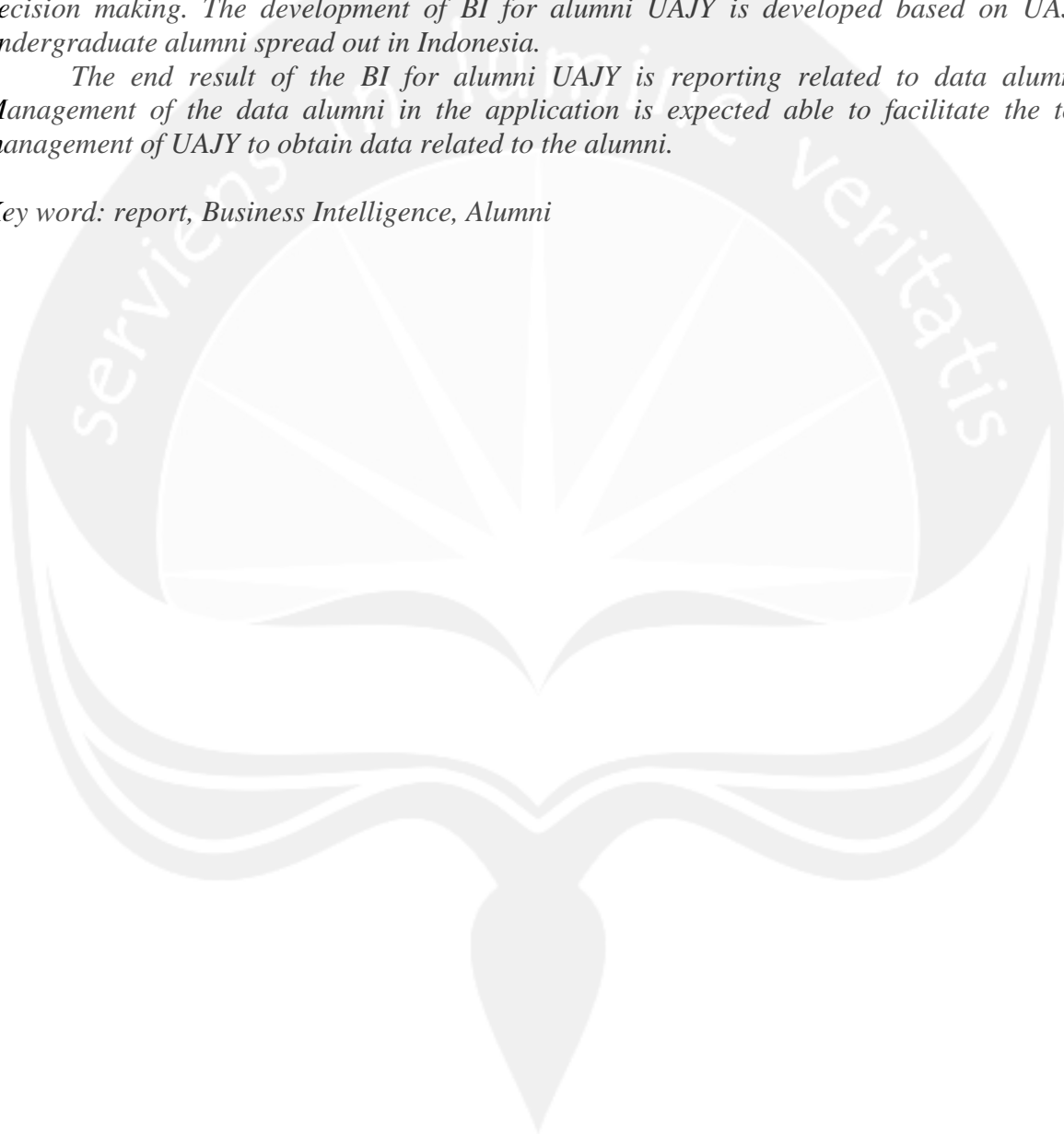
ABSTRACT

Data alumni management is always done by Universitas Atma Jaya Yogyakarta (UAJY) as one of the universities that always improve its competencies and qualities on education. The data alumni management is affecting university accreditation level, Quality Management System and as benchmark in curriculum evaluation.

Business Intelligence (BI) is application that is able to merge and save data, and also as knowledge management to present complex information which aims to set planning and decision making. The development of BI for alumni UAJY is developed based on UAJY undergraduate alumni spread out in Indonesia.

The end result of the BI for alumni UAJY is reporting related to data alumni. Management of the data alumni in the application is expected able to facilitate the top management of UAJY to obtain data related to the alumni.

Key word: report, Business Intelligence, Alumni



KATA HANTAR

Puji dan Syukur penulis haturkan kepada Tuhan Yang Maha Segalanya atas segala berkat, kasih karunia, anugerah dan bimbingan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tesis ini. Penulisan Tesis yang berjudul Analisis dan Pengembangan Aplikasi *Business Intelligence* (BI) untuk Alumni Universitas Atma Jaya Yogyakarta disusun sebagai salah satu syarat untuk mencapai derajat sarjana S2 di Program Studi Magister Teknik Informatika Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada pihak yang telah membantu secara langsung dan tidak langsung penyelesaian Tesis ini, yaitu:

1. Bapak Irya Wisnubhadra M.T, selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, dan masukan yang sangat berarti bagi penulis.
2. Ibu Spty Rahayu M.T, selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, dan masukan yang sangat berarti bagi penulis.
3. Seluruh dosen dan staff Pascasarjana Program Studi Magister Teknik Informatika Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta
4. Keluarga R. Sri Hadji Djojo Suseno (babe, enyak, mbak, mas, mbak ipar, Thole) yang selalu “cerewet” untuk bertanya sampai mana tesis nya, kapan selesainya, kapan kerjanya, dll. Tapi aku percaya, “cerewet” itu adalah bentuk perhatian dan rasa sayang kalian untuk memberiku cambuk agar tidak bermalas – malasan. I love you all ☺

5. Mas “Gembul” Thomas Endy Santoso yang selalu punya cara tersendiri mengungkapkan rasa sayang dan perhatian nya.
6. Teman – teman TF-UAJY (Dian Miaw, Aryo Wibi, Bayu Anangga, Henki Primajaya), kawan lamo dari hutan rimbo Jambi (Sefyani Simarmata dan Purnama) yang tidak pernah bosan untuk bertanya perkembangan tesis ini.
7. Ibu “Jendral” Dhanik, biksu Tomy Tjoen, mas “Pintar” Deddy, mas “Bagong” Ardi dan seluruh teman – teman MTF-UAJY angkatan September 2010, yang telah memberikan keceriaan tersendiri.
8. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu tetapi tetap setia memberikan semangat dalam penyelesaian Tesis ini.
9. Terakhir, ucapan Terima Kasih dan Syukur ini saya sampaikan kepada sahabat yang tetap setia menemani ku dalam segala suka duka sakit sehat dan putus asa, yaitu Yesus Kristus.

Penulis menyadari bahwa tesis ini masih memiliki banyak kekurangan. Penulis sangat mengharapkan segala saran dan kritik yang bersifat membangun untuk perbaikan dan pengembangan di masa mendatang. Akhir kata penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak dan semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Yogyakarta, 31 Juli 2012

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBING	iii
HALAMAN PENGESAHAN TIM PENGUJI	iv
HALAMAN PERNYATAAN	v
INTISARI	vi
<i>ABSTRACT</i>	
KATA HANTAR	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	ix
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Batasan Masalah	3
D. Keaslian Penelitian	4
E. Manfaat Penelitian	4
F. Tujuan Penelitian	4
G. Sistematika Penulisan	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Tinjauan Pustaka	7
B. Landasan Teori	9
1. Sistem Informasi	9
a. Komponen Sistem Informasi	11
b. Kelas – kelas Sistem Informasi	12

2. <i>Business Intelligence (BI)</i>	16
a. Definisi <i>Business Intelligence</i>	16
b. Perkembangan BI	18
3. Model – model Database	20
a. <i>OnLine Transactional Processing</i>	20
b. <i>OnLine Analytical Processing</i>	21
4. <i>Data Warehouse</i>	23
a. Pengertian <i>Data Warehouse</i>	23
b. Karakteristik <i>Data Warehouse</i>	24
c. Komponen <i>Data Warehouse</i>	29
5. <i>Data Mart</i>	43
a. Perbedaan <i>Data Warehouse</i> dan <i>Data Mart</i>	43
b. Tipe – tipe <i>Data Mart</i>	43
6. Model Data Multidimensional	47
7. Alumni	53
8. Akreditasi Program Studi Sarjana dan Institusi	54
a. BAN – PT	54
b. Tujuan dan Manfaat Akreditasi	55
C. Hipotesis	56

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

A. Bahan Penelitian	57
B. Alat Penelitian	57
C. Langkah Penelitian	58

BAB IV ANALISIS dan PENELITIAN

A. Analisis	60
-------------	----

1. Analisis Tinjauan Konteks Bisnis	60
a. Sejarah Universitas Atma Jaya Yogyakarta	60
b. Visi	61
c. Misi	62
d. Tujuan Perguruan Tinggi	62
e. Strategi dan Sasaran UAJY terkait data Alumni	62
2. Analisis PEST dan SWOT	64
a. Analisis PEST	64
b. Analisis SWOT	67
3. Analisis Aplikasi <i>Business Intelligence</i> untuk Alumni UAJY	69
B. Penelitian	72
1. Mempersiapkan Database untuk Staging Area I, Staging Area II, dan Data Mart	76
2. Loading Data Sumber ke Staging Area I	77
3. Proses ETL dari Staging Area I ke Staging Area II	81
4. Loading Data dari Staging Area II ke Staging Area III	108
a. Prepare Database	109
b. Pembangunan Tabel Dimensi	113
c. Pembangunan Tabel Fakta	133
5. Pembangunan Cube untuk Analisis Data Mart	143
a. Pembuatan Data Source	143
b. Pembuatan Data Source View	144
c. Pembuatan Cube	144
d. Menambah atau Mengubah Measure, Atribut, dan Hirarki pada Cube	145
e. Pendefinisian Kalkulasi pada <i>Cube</i>	152
6. Pembuatan <i>Business Intelligence Reports</i>	158

6. Implementasi Aplikasi Business Intelligence Alumni UAJY (BIAL)	175
a. Antarmuka Pemakai	176
b. Antarmuka Perangkat Keras	176
c. Antarmuka Perangkat Lunak	176
d. Antarmuka Komunikasi	177
BAB V KESIMPULAN dan SARAN	
A. Kesimpulan	180
B. Saran	181
DAFTAR PUSTAKA	182
LAMPIRAN	184

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Perbedaan Data Warehouse dan Data Mart	43
Tabel 4.1	Tahap – tahap Pembangunan Data Mart dan Pembuatan Reports	75
Tabel 4.2	Daftar Tabel Data Sumber dan Staging Area I	77
Tabel 4.3	Daftar Tabel Staging Area I dan Staging Area II	82
Tabel 4.4	Tabel ref_kriteria_ipk	82
Tabel 4.5	Tabel ref_kriteria_masa_studi	82
Tabel 4.6	Tabel ref_kriteria_masa_tunggu_waktu_kerja	83
Tabel 4.7	Mapping data untuk tabel alumni dari tabel mahasiswa_lulus	91
Tabel 4.8	Mapping data untuk tabel alumni dari tabel induk_mahasiswa	94
Tabel 4.9	Mapping data untuk tabel alumni dari tabel pekerjaan_alumni	97
Tabel 4.10	Mapping data untuk tabel DimAlumni	116
Tabel 4.11	Mapping data untuk tabel DimFakultas	118
Tabel 4.12	Mapping data untuk tabel DimProdi	120
Tabel 4.13	Mapping data untuk tabel DimPerusahaan	122
Tabel 4.14	Mapping data untuk tabel DimLamaTungguKerja	124
Tabel 4.15	Mapping data untuk tabel DimIPK	126
Tabel 4.16	Mapping data untuk tabel DimPosisi	127
Tabel 4.17	Mapping data untuk tabel DimPropinsi	129
Tabel 4.18	Mapping data untuk tabel DimMasaStudi	131
Tabel 4.19	Tabel FactLulusIPK	134
Tabel 4.20	Tabel FactWaktuTungguKerja	135
Tabel 4.21	Tabel FactPropinsiAsalDanTempatKerja	135
Tabel 4.22	Tabel FactReport	136
Tabel 4.23	Tabel FactLulusMasaStudi	136
Tabel 4.24	Tabel FactPosisiPekerjaan	137
Tabel 4.25	Tabel FactTempat Alumni Bekerja	138

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Kelas – kelas Sistem Informasi	15
Gambar 2.2	Komponen Penyusun Business Intelligence	18
Gambar 2.3	Perkembangan Business Intelligence	19
Gambar 2.4	Perbedaan Data Warehouse dan Basis Data Operasional	25
Gambar 2.5	Masalah Integrasi	26
Gambar 2.6	Masalah NonVolatility	28
Gambar 2.7	Diagram Sistem Data Warehouse	42
Gambar 2.8	Independent Data Mart	45
Gambar 2.9	Dependent Data Mart	46
Gambar 2.10	Data Cube	48
Gambar 2.11	Hirarki Dimensi	50
Gambar 2.12	Star Schema Sederhana	52
Gambar 2.13	Star Schema dengan banyak tabel fakta	52
Gambar 2.14	Snowflake Schema	53
Gambar 4.1	Komponen – komponen umum Lingkungan Data Warehouse	73
Gambar 4.2	Rancangan Star Skema	74
Gambar 4.3	Rancangan Tahap – Tahap Pembangunan Data Mart dan Pembuatan Report Aplikasi BIAL	74
Gambar 4.4	Package Staging I	78
Gambar 4.5	Package Staging II	83
Gambar 4.6	Prepare Database Staging Area III	109
Gambar 4.7	Tabel Dimensi Staging Area III	114
Gambar 4.8	Tabel Fakta Staging Area III	134
Gambar 4.9	Data Source View BI_Alumni_UAJY_SSAS	144
Gambar 4.10	Cube BI_Alumni_UAJY_SSAS	145
Gambar 4.11	Laporan dan Grafik Jumlah Lulusan	159
Gambar 4.12	Laporan dan Grafik IPK Minimal	160
Gambar 4.13	Laporan dan Grafik IPK Rata – rata	161
Gambar 4.14	Laporan dan Grafik IPK Maksimal	162
Gambar 4.15	Laporan dan Grafik IPK < 2,75	163
Gambar 4.16	Laporan dan Grafik IPK antara 2,75 – 3,50	164
Gambar 4.17	Laporan dan Grafik IPK > 3,50	165
Gambar 4.18	Laporan dan Grafik Waktu Tunggu alumni mendapatkan pekerjaan pertama	166

Gambar 4.19	Laporan dan Grafik presentase kesesuaian bidang kerja	167
Gambar 4.20	Laporan dan Grafik masa studi tercepat	168
Gambar 4.21	Laporan dan Grafik rata – rata masa studi	169
Gambar 4.22	Laporan dan Grafik ketepatan waktu penyelesaian studi	170
Gambar 4.23	Laporan dan Grafik jumlah lulusan setiap angkatan	171
Gambar 4.24	Laporan dan Grafik profil ipk alumni	172
Gambar 4.25	Laporan dan Grafik profil perusahaan tempat alumni bekerja	173
Gambar 4.26	Laporan dan Grafik rata-rata ipk berdasarkan propinsi asal alumni	174
Gambar 4.27	Laporan dan Grafik persentase alumni yang bekerja di propinsi asal	175
Gambar 4.28	Arsitektur Implementasi aplikasi BIAL	178