

## TUGAS AKHIR

Pembangunan Aplikasi OLAP (*Online Analytical Processing*) untuk Analisis Sumber Daya Manusia pada Universitas Atma Jaya Yogyakarta



PRICILLIA ULINA SIRINGO RINGO

110706662

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI

UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA

2015

**HALAMAN PENGESAHAN**

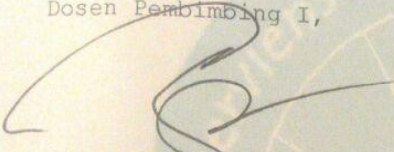
HALAMAN PENGESAHAN  
TUGAS AKHIR BERJUDUL


Pembangunan Aplikasi OLAP (*Online Analytical Processing*) untuk Analisis Sumber Daya Manusia pada Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Disusun oleh :  
Pricillia Ulina Siringo Ringo  
11 07 06662  
Dinyatakan telah memenuhi syarat  
Pada tanggal : 27 Juli 2015

Dosen Pembimbing I,

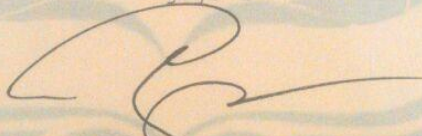
Dosen Pembimbing II,

  
Irya Wisnubhadra, S.T., M.T.

  
Yonathan Dri Handharko, S.T., M.Eng

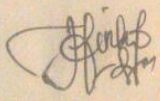
Tim Penguji :

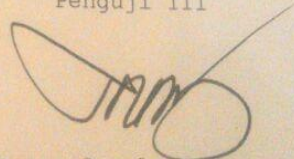
Penguji I

  
Irya Wisnubhadra, S.T., M.T.

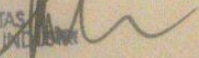
Penguji II

Penguji III

  
Findra Kartikasari Dewi S.T., M.M., M.T

  
Thomas Suselo S.T., M.T

Yogyakarta, 27 Juli 2015  
Universitas Atma Jaya Yogyakarta  
Fakultas Teknologi Industri  
Dekan

  
Dr. Drs. A. Teguh Siswanto, M.Sc

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas Berkah, Rahmat dan bimbingan-Nya kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan pembuatan tugas akhir ini dengan baik. Dengan disusunnya tugas akhir yang berjudul "Pembangunan Aplikasi OLAP (*Online Analytical Processing*) untuk Analisis Sumber Daya Manusia pada Universitas Atma Jaya Yogyakarta" yang bertujuan untuk memenuhi syarat mencapai derajat Sarjana Teknik Informatika dari Program Studi Fakultas Teknologi Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Penulis menyadari bahwa dalam proses pembuatan tugas akhir ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung. Oleh sebab itu penulis mengucapkan terimakasih kepada

1. Tuhan Yesus Kristus yang selalu memberikan berkat dan membimbing penulis dalam setiap nafas kehidupan.
2. Bapak Irya Wisnubhadra, S.T,M.T., selaku dosen pembimbing I yang telah membimbing, meluangkan waktu, memberikan banyak ilmu dan masukan sehingga tugas akhir ini dapat diselesaikan.
3. Bapak Yonathan Dri Handarko S.T.,M.Eng, selaku dosen pembimbing II yang juga senantiasa memberikan masukan-masukan yang bermanfaat bagi penulis.
4. Ayah, Ibu dan kedua adik saya yang selalu memberikan dukungan berupa doa dan semangat.
5. Pria Spesialku, Irvan yang selalu memberi semangat, membantu dan menemani penulis dalam penyusunan laporan dari awal hingga akhir.

6. Sahabat-sahabat tempat berbagi cerita Krisectio, Talita, Novry, Veni, Rina, Elin, Jenny, Desi, Agus, Euod, Vincent, Novi. Teman-teman TF angkatan 2011 yang menjadi tempat berbagi pikiran dan memberi semangat. Serta UKM Marching Band Atma Jaya Yogyakarta yang memberikan pengalaman berharga kepada penulis.
7. Segenap karyawan Kantor Sistem Informasi yang ramah dan menyenangkan. Pak Cahyadi, Mbak Lilik, Mas Ari, Pak Widodo, dll. Terimakasih atas semua bantuan dan kerjasamanya.
8. Segenap dosen, laboran, dan karyawan Fakultas Teknologi Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
9. Kepada semua orang yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang telah memberikan dorongan dan semangat yang sangat berarti.

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini jauh dari pengetahuan yang dimiliki penulis dan memiliki kekurangan. Penulis berharap akan kritik dan saran yang membangun. Akhir kata semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi semua pihak dan penulis ucapkan terimakasih.

Yogyakarta, 27 Juli 2015



Pricillia Ulina Siringo Rino

## DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
KATA PENGANTAR .....	iii
DAFTAR ISI .....	iv
DAFTAR GAMBAR .....	viii
DAFTAR TABEL .....	xxii
INTISARI .....	xxv
BAB I .....	1
PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang Masalah .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	4
1.3 Batasan masalah .....	4
1.4 Tujuan .....	5
1.5 Metode Penelitian .....	5
1.6 Jadwal Penelitian .....	8
BAB II .....	9
TINJAUAN PUSTAKA .....	9
BAB III .....	12
LANDASAN TEORI .....	12
3.1 Intelegensi Bisnis .....	12
3.1.1 Data Warehouse .....	13
3.1.1.2 Karakteristik <i>Data Warehouse</i> .....	15
3.1.1.3 Komponen <i>Data Warehouse</i> .....	19
3.1.2 <i>Data mart</i> .....	20
3.1.3 <i>Extract-Transform-Load</i> (ETL) .....	24
3.1.4 Model Data Dimensional .....	26
3.1.5 Skema Data Multidimensional .....	28
3.1.6 <i>Online Analytical Proscess</i> (OLAP) .....	31
3.2 Sumber Daya Manusia (SDM) .....	32
3.2.1 Pengertian Sumber Daya Manusia .....	33
3.2.2 Kantor Sumber Daya Manusia .....	35

3.3	SQL Server 2008 R2 .....	35
3.3.1	SQL Server Integration Services (SSIS) ....	36
3.3.2	SQL Server Analysis Service (SSAS) .....	37
3.4	ReportPortal 4.0 .....	37
3.4.1	Fitur-fitur ReportPortal .....	38
BAB IV .....		41
ANALISIS DAN PERANCANGAN DATA MART .....		41
4.1	Analisis dan Solusi .....	41
4.1.1	Fungsi Produk .....	45
4.1.2	Information Package .....	57
4.2	Skema Data .....	61
4.2.1	Fact Profil Karyawan .....	61
4.2.2	Fact Lama Kerja Nasional .....	62
4.2.3	Fact Karir Golongan .....	63
4.2.4	Fact Sertifikasi Dosen .....	64
4.3	Perancangan .....	65
4.3.1	Perancangan Arsitektur .....	65
4.3.2	Perancangan Rinci .....	68
4.3.3	Perancangan Data .....	86
BAB V .....		91
PROSES ETL, IMPLEMENTASI CUBE, DAN PEMBUATAN REPORTS .....		91
5.1	Proses ETL .....	91
5.1.1	Mempersiapkan Database untuk Database Sumber, Staging area dan Data Mart .....	91
5.1.2	Proses ETL Full Refresh .....	91
5.1.3	Proses ETL Incremental Update .....	208
5.2	Implementasi Cube .....	266
5.2.1	Mendefinisikan data source .....	266
5.2.2	Mendefinisikan data source view .....	267
5.2.3	Mendefinisikan Cube .....	271
5.2.4	Menambah atau mengubah measure, atribut, dan Hirarki pada cube .....	273
5.2.5	Mendefinisikan calculated member pada cube ..	276
5.3	Pembuatan OLAP Reports .....	288

5.4 Hasil Pengujian.....	307
BAB VI.....	312
PENUTUP.....	312
6.1 Kesimpulan .....	312
6.2 Saran .....	313
DAFTAR PUSTAKA .....	314



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Orientasi subjek pada <i>data warehouse</i> (Ponniah,2010) ..16	16
Gambar 3. 2 <i>Data Warehouse Terintegrasi</i> (Ponniah,2010) ..... 17	17
Gambar 3. 3 <i>Masalah Nonvoatility</i> (Ponniah,2010) ..... 17	17
Gambar 3. 4 <i>Data Granularity</i> (Poniah,2010) ..... 19	19
Gambar 3. 5 <i>Komponen Data Warehouse</i> (Poniah,2010) ..... 20	20
Gambar 3. 6 <i>Data Warehouse versus Data mart</i> (Poniah,2010) ..... 21	21
Gambar 3. 7 <i>Dependent Data Mart</i> (Chhabra & Pahwa 2014) ..... 23	23
Gambar 3. 8 <i>Independent Data Mart</i> (Chhabra & Pahwa 2014) ..... 24	24
Gambar 3. 9 <i>Multidimensional Data Model</i> (Laudon & Laudon, 2012) 27	27
Gambar 3. 10 <i>Star schema</i> sederhana (Ponniah, 2001) ..... 29	29
Gambar 3. 11 <i>snowflake skema</i> (Ponniah, 2001) ..... 30	30
Gambar 4.1.2.1 <i>Information Package Diagram Profil Karyawan Unit</i> 58	58
Gambar 4.1.2.2 <i>Information Package Diagram Lama Kerja Peningkat lokal</i> ..... 59	59
Gambar 4.1.2.3 <i>Information Package Diagram PertumbuhanKaryawan</i> . 60	60
Gambar 4.2. 1 <i>Gambar Fact Profil Karyawan</i> ..... 61	61
Gambar 4.2. 2 <i>Gambar Fact Lama Kerja Nasional</i> ..... 62	62
Gambar 4.2. 3 <i>Gambar Fact Karir Golongan</i> ..... 63	63
Gambar 4.2. 4 <i>Fact Sertifikasi Dosen</i> ..... 64	64
Gambar 4. 3. 1 <i>Komponen-Komponen Umum Data warehouse / Data mart</i> 65	65
Gambar 4. 3. 2 <i>Tahapan - tahapan pembangunan data mart</i> ..... 66	66
Gambar 4. 3. 3 <i>Desain control flow data dari sumber data tunggal ke staging area</i> ..... 69	69
Gambar 4. 3. 4 <i>Desain control flow data dari sumber data tunggal ke staging area</i> ..... 72	72
Gambar 4. 3. 5 <i>Desain incremental update control flow data dari sumber ke staging area</i> ..... 76	76
Gambar 4. 3. 6 <i>Desain incremental update control flow data dari staging area ke data mart</i> ..... 78	78
Gambar 4. 3. 7 <i>Penggunaan dimensi</i> ..... 83	83
Gambar 5. 1 <i>Package Staging (Full Refresh)</i> ..... 93	93
Gambar 5. 2 <i>Data Flow Task Create_Ref_Sekolah pada package Staging (Full Refresh)</i> ..... 95	95
Gambar 5. 3 <i>Derived Column pada data flow task Create_Ref_sekolah package Staging (Full Refresh)</i> ..... 98	98
Gambar 5. 4 <i>Sort Item pada Data Flow Task Task Create_Ref_Sekolah pada package Staging (Full Refresh)</i> ..... 99	99



Gambar 5. 5 Mapping pada Data Flow Task Create_Ref_Sekolah pada package Staging (Full Refresh) .....	99
Gambar 5. 6 Data Flow Task Create Ref Tahun Akademik pada package Staging (Full Refresh) .....	100
Gambar 5. 7 mapping pada Data Flow Task Create Ref Tahun Akademik pada package Staging (Full Refresh) .....	101
Gambar 5. 8 Data Flow Task Ref Kategori Pengembangan pada package Staging (Full Refresh) .....	101
Gambar 5. 9 Mapping pada Data Flow Task Ref Kategori Pengembangan pada package Staging (Full Refresh) .....	102
Gambar 5. 10 Data Flow Task Ref Fungsional pada package Staging (Full Refresh) .....	103
Gambar 5. 11 Mapping pada Ref Fungsional Data Flow Task pada package Staging (Full Refresh) .....	104
Gambar 5. 12 Data Flow Task Ref Golongan pada package Staging (Full Refresh) .....	104
Gambar 5. 13 Mapping pada Data Flow Task Ref Golongan pada package Staging (Full Refresh) .....	105
Gambar 5. 14 Data Flow Task Ref Struktural pada package Staging (Full Refresh) .....	105
Gambar 5. 15 Mapping pada Data Flow Task Ref Struktural pada package Staging (Full Refresh) .....	106
Gambar 5. 16 Data Flow Task Ref Jabatan Akademik pada package Staging (Full Refresh) .....	107
Gambar 5. 17 Mapping pada Data Flow Task Ref Jabatan Akademik pada package Staging (Full Refresh) .....	108
Gambar 5. 18 Data Flow Task pada Ref Jenjang Pendidikan package Staging (Full Refresh) .....	108
Gambar 5. 19 Mapping pada Data Flow Task Ref Jenjang Pendidikan pada package Staging (Full Refresh) .....	109
Gambar 5. 20 Data Flow Task Ref Mst Unit pada package Staging (Full Refresh) .....	109
Gambar 5. 21 Mapping pada Data Flow Task Ref Mst Unit pada package Staging (Full Refresh) .....	110
Gambar 5. 22 Data Flow Task Ref Keluarga pada package Staging (Full Refresh) .....	110
Gambar 5. 23 Mapping pada Data Flow Task Ref Keluarga pada package Staging (Full Refresh) .....	111

Gambar 5. 24 Data Flow Task Mst Mhs pada <i>package</i> Staging (Full Refresh) .....	111
Gambar 5. 25 Mapping pada Data Flow Task pada <i>package</i> Staging (Full Refresh) .....	112
Gambar 5. 26 Data Flow Task Mst Karyawan to Mst Karyawan_temp pada <i>package</i> Staging (Full Refresh) .....	113
Gambar 5. 27 Mapping pada Data Flow Task Mst Karyawan to Mst Karyawan_temp pada <i>package</i> Staging (Full Refresh) .....	113
Gambar 5. 28 Data Flow Task Mst Karyawan_temp to Mst_Karyawan pada <i>package</i> Staging (Full Refresh) .....	114
Gambar 5. 29 mapping pada Data Flow Task Mst Karyawan_temp to Mst_Karyawan pada <i>package</i> Staging (Full Refresh) .....	115
Gambar 5. 30 Data Flow Task Mst Keluarga pada <i>package</i> Staging (Full Refresh) .....	116
Gambar 5. 31 mapping pada Data Flow Task Mst Keluarga pada <i>package</i> Staging (Full Refresh) .....	117
Gambar 5. 32 Data Flow Task Ref Prodi Siatma pada <i>package</i> Staging (Full Refresh) .....	117
Gambar 5. 33 mapping pada Data Flow Task Ref Prodi Siatma pada <i>package</i> Staging (Full Refresh) .....	118
Gambar 5. 34 Data Flow Task TR_PENGEMBANGAN to Tr_Pengembangan pada <i>package</i> Staging (Full Refresh) .....	119
Gambar 5. 35 Derived Column pada Data Flow Task TR_PENGEMBANGAN to Tr_Pengembangan pada <i>package</i> Staging (Full Refresh) ...	120
Gambar 5. 36 mapping pada Data Flow Task Task TR_PENGEMBANGAN to Tr_Pengembangan pada <i>package</i> Staging (Full Refresh) ...	121
Gambar 5. 37 Data Flow Task Tr_Pengembangan to tr_pengembangan_2 pada <i>package</i> Staging (Full Refresh) .....	121
Gambar 5. 38 Sort Item pada Data Flow Task Tr_Pengembangan to tr_pengembangan_2 pada <i>package</i> Staging (Full Refresh) .	123
Gambar 5. 39 mapping pada Data Flow Task Tr_Pengembangan to tr_pengembangan_2 pada <i>package</i> Staging (Full Refresh) .	123
Gambar 5. 40 Data Flow Task Cari jumlah dosen pada <i>package</i> Staging (Full Refresh) .....	123
Gambar 5. 41 mapping pada Data Flow Task Cari jumlah dosen pada <i>package</i> Staging (Full Refresh) .....	125
Gambar 5. 42 Data Flow Task Tbl_kelas_siatma to tr_kelas pada <i>package</i> Staging (Full Refresh) .....	126

Gambar 5. 43 mapping pada Data Flow Task Tbl_kelas_siatma to tr_kelas pada package Staging (Full Refresh) .....	128
Gambar 5. 44 Data Flow Task Tr_riwayat_pendidikan_temp pada package Staging (Full Refresh) .....	128
Gambar 5.45 mapping pada Data Flow Task Tr_riwayat_pendidikan_temp pada package Staging (Full Refresh) .....	130
Gambar 5. 46 Data Flow Task Tr_riwayat_pendidikan_1 pada package Staging (Full Refresh) .....	130
Gambar 5. 47 mapping pada Data Flow Task Tr_riwayat_pendidikan_1 pada package Staging (Full Refresh) .....	132
Gambar 5. 48 Data Flow Task Tr_riwayat_pendidikan_2 pada package Staging (Full Refresh) .....	132
Gambar 5. 49 mapping pada Data Flow Task Tr_riwayat_pendidikan_2 pada package Staging (Full Refresh) .....	134
Gambar 5. 50 Data Flow Task Tr_karir_golongan pada package Staging (Full Refresh) .....	134
Gambar 5. 51 mapping pada Data Flow Task Tr_karir_golongan pada package Staging (Full Refresh) .....	135
Gambar 5. 52 Data Flow Task Tr_karir_struktural pada package Staging (Full Refresh) .....	136
Gambar 5. 53 mapping pada Data Flow Task Tr_karir_struktural pada package Staging (Full Refresh) .....	137
Gambar 5. 54 Data Flow Task Tr_Fungsional_1 pada package Staging (Full Refresh) .....	137
Gambar 5. 55 mapping pada Data Flow Task Tr_Fungsional_1 pada package Staging (Full Refresh) .....	138
Gambar 5. 56 Data Flow Task Nasional pada package Staging (Full Refresh) .....	139
Gambar 5. 57 mapping pada Data Flow Task Nasional pada package Staging (Full Refresh) .....	141
Gambar 5. 58 Data Flow Task Lokal pada package Staging (Full Refresh) .....	142
Gambar 5. 59 mapping pada Data Flow Task pada package Staging (Full Refresh) .....	144
Gambar 5. 60 Data Flow Task LokalNas pada package Staging (Full Refresh) .....	145
Gambar 5. 61 mapping pada Data Flow Task LokalNas pada package Staging (Full Refresh) .....	147

Gambar 5. 62 Data Flow Task Tr_Seritifikasi pada <i>package</i> Staging (Full Refresh) .....	148
Gambar 5. 63 mapping pada Data Flow Task Tr_Sertifikasi pada <i>package</i> Staging (Full Refresh) .....	149
Gambar 5. 64 <i>package</i> DataWarehouse (Full Refresh) .....	150
Gambar 5. 65 Data Flow Task UNIT #1 pada <i>package</i> DataWarehouse (Full Refresh) .....	153
Gambar 5. 66 mapping pada Data Flow Task UNIT #1 pada <i>package</i> DataWarehouse (Full Refresh) .....	154
Gambar 5. 67 Data Flow Task UNIT #2 pada <i>package</i> DataWarehouse (Full Refresh) .....	154
Gambar 5. 68 mapping pada Data Flow Task UNIT #2 pada <i>package</i> DataWarehouse (Full Refresh) .....	155
Gambar 5. 69 Data Flow Task UNIT #3 pada <i>package</i> DataWarehouse (Full Refresh) .....	156
Gambar 5. 70 mapping pada Data Flow Task pada <i>package</i> DataWarehouse (Full Refresh) .....	157
Gambar 5. 71 Data Flow Task UNIT #4 pada <i>package</i> DataWarehouse (Full Refresh) .....	158
Gambar 5. 72 mapping pada Data Flow Task UNIT #4 pada <i>package</i> DataWarehouse (Full Refresh) .....	159
Gambar 5. 73 Data Flow Task Jabatan Akademik pada <i>package</i> DataWarehouse (Full Refresh) .....	160
Gambar 5. 74 mapping pada Data Flow Task Jabatan Akademik pada <i>package</i> DataWarehouse (Full Refresh) .....	161
Gambar 5. 75 Data Flow Task KELUARGA pada <i>package</i> DataWarehouse (Full Refresh) .....	161
Gambar 5. 76 mapping pada Data Flow Task KELUARGA pada <i>package</i> DataWarehouse (Full Refresh) .....	162
Gambar 5. 77 Data Flow Task Jenjang Pendidikan pada <i>package</i> DataWarehouse (Full Refresh) .....	163
Gambar 5. 78 mapping pada Data Flow Task Jenjang Pendidikan pada <i>package</i> DataWarehouse (Full Refresh) .....	164
Gambar 5. 79 Data Flow Task Tahun Takwim pada <i>package</i> DataWarehouse (Full Refresh) .....	164
Gambar 5. 80 mapping pada Data Flow Task Tahun Takwim pada <i>package</i> DataWarehouse (Full Refresh) .....	165

Gambar 5. 81 Data Flow Task Jabatan Struktural pada <i>package</i> DataWarehouse (Full Refresh) .....	165
Gambar 5. 82 mapping pada Data Flow Task Jabatan Struktural pada <i>package</i> DataWarehouse (Full Refresh) .....	166
Gambar 5. 83 Data Flow Task Mahasiswa Aktif pada <i>package</i> DataWarehouse (Full Refresh) .....	166
Gambar 5. 84 mapping pada Data Flow Task Mahasiswa Aktif pada <i>package</i> DataWarehouse (Full Refresh) .....	168
Gambar 5. 85 Data Flow Task Golongan pada <i>package</i> DataWarehouse (Full Refresh) .....	168
Gambar 5. 86 mapping pada Data Flow Task Golongan pada <i>package</i> DataWarehouse (Full Refresh) .....	169
Gambar 5. 87 Data Flow Task Sekolah pada <i>package</i> DataWarehouse (Full Refresh) .....	169
Gambar 5. 88 Data Conversion pada Data Flow Task Sekolah pada <i>package</i> DataWarehouse (Full Refresh) .....	170
Gambar 5. 89 mapping pada Data Flow Task Sekolah pada <i>package</i> DataWarehouse (Full Refresh) .....	170
Gambar 5. 90 Data Flow Task Tahun Akademik pada <i>package</i> DataWarehouse (Full Refresh) .....	171
Gambar 5. 91 mapping pada Data Flow Task Tahun Akademik pada <i>package</i> DataWarehouse (Full Refresh) .....	172
Gambar 5. 92 Data Flow Task Fungsional pada <i>package</i> DataWarehouse (Full Refresh) .....	172
Gambar 5. 93 mapping pada Data Flow Task Fungsional pada <i>package</i> DataWarehouse (Full Refresh) .....	173
Gambar 5. 94 mapping pada Data Flow Task dimKaryawan pada <i>package</i> DataWarehouse (Full Refresh) .....	174
Gambar 5. 95 mapping pada Data Flow Task dimKaryawan pada <i>package</i> DataWarehouse (Full Refresh) .....	176
Gambar 5. 96 Data Flow Task Pengembangan pada <i>package</i> DataWarehouse (Full Refresh) .....	176
Gambar 5. 97 mapping pada Data Flow Task Pengembangan pada <i>package</i> DataWarehouse (Full Refresh) .....	178
Gambar 5. 98 Data Flow Task SertifikasiDosen pada <i>package</i> DataWarehouse (Full Refresh) .....	178
Gambar 5. 99 mapping pada Data Flow Task Sertifikasi Dosen pada <i>package</i> DataWarehouse (Full Refresh) .....	179

Gambar 5. 100 Data Flow Task Kelas pada <i>package</i> DataWarehouse (Full Refresh) .....	180
Gambar 5. 101 Data Conversion pada Data Flow Task Kelas pada <i>package</i> DataWarehouse (Full Refresh) Konfigurasi pada OLEDB Destination adalah Connection Manager: 192.168.15.141.ullina.New_DataWarehouse. ....	181
Gambar 5. 102 mapping pada Data Flow Task Kelas pada <i>package</i> DataWarehouse (Full Refresh) .....	181
Gambar 5. 103 Data Flow Task Insert all transaksi pada <i>package</i> DataWarehouse (Full Refresh) .....	182
Gambar 5. 104 mapping pada Data Flow Task Insert all transaksi untuk Tr_Karir_Fungsional_date pada <i>package</i> DataWarehouse (Full Refresh) .....	183
Gambar 5. 105 mapping pada Data Flow Task Insert all transaksi untuk Tr_Karir_Golongan_date pada <i>package</i> DataWarehouse (Full Refresh) .....	183
Gambar 5. 106 mapping pada Data Flow Task Insert all transaksi untuk Tr_Riwayat_Pendidikan_date pada <i>package</i> DataWarehouse (Full Refresh) .....	184
Gambar 5. 107 Data Flow Task Tr_Karir_Fungsional pada <i>package</i> DataWarehouse (Full Refresh) .....	184
Gambar 5. 108 mapping pada Data Flow Task Tr_Karir_Fungsional pada <i>package</i> DataWarehouse (Full Refresh) .....	185
Gambar 5. 109 Data Flow Task Laporan Pengembangan pada <i>package</i> DataWarehouse (Full Refresh) .....	186
Gambar 5. 110 mapping pada Data Flow Task Laporan Pengembangan pada <i>package</i> DataWarehouse (Full Refresh) .....	187
Gambar 5. 111 Data Flow Task SKSDosen pada <i>package</i> DataWarehouse (Full Refresh) .....	187
Gambar 5. 112 Data Conversion pada Data Flow Task SKSDosen pada <i>package</i> DataWarehouse (Full Refresh) .....	188
Gambar 5. 113 Data Conversion pada Data Flow Task SKSDosen pada <i>package</i> DataWarehouse (Full Refresh) .....	189
Gambar 5. 114 mapping pada Data Flow Task SKSDosen pada <i>package</i> DataWarehouse (Full Refresh) .....	190
Gambar 5. 115 Data Flow Task ProfilKaryawan Unit pada <i>package</i> DataWarehouse (Full Refresh) .....	190

Gambar 5. 116 mapping pada Data Flow Task ProfilKaryawan Unit pada package DataWarehouse (Full Refresh) .....	192
Gambar 5. 117 Data Flow Task Kumulatif S3 pada package DataWarehouse (Full Refresh) .....	193
Gambar 5. 118 mapping pada Data Flow Task Kumulatif S3pada package DataWarehouse (Full Refresh) .....	195
Gambar 5. 119 Data Flow Task Karir Golongan pada package DataWarehouse (Full Refresh) .....	195
Gambar 5. 120 mapping pada Data Flow Task Karir Golongan pada package DataWarehouse (Full Refresh) .....	197
Gambar 5. 121 Data Flow Task Tanggungan Karyawan pada package DataWarehouse (Full Refresh) .....	197
Gambar 5. 122 mapping pada Data Flow Task Tanggungan Karyawan pada package DataWarehouse (Full Refresh) .....	198
Gambar 5. 123 Data Flow Task LamaKerja PeningkatLokal pada package DataWarehouse (Full Refresh) .....	199
Gambar 5. 124 mapping pada Data Flow Task LamaKerja PeningkatLokal pada package DataWarehouse (Full Refresh) .....	201
Gambar 5. 125 Data Flow Task LamaKerja PeningkatNasional pada package DataWarehouse (Full Refresh) .....	202
Gambar 5. 126 mapping pada Data Flow Task Lama Kerja PeningkatNasional pada package DataWarehouse (Full Refresh) .....	203
Gambar 5. 127 Data Flow Task Kumulatif Karyawan pada package DataWarehouse (Full Refresh) .....	204
Gambar 5. 128 mapping pada Data Flow Task Kumulatif Karyawan pada package DataWarehouse (Full Refresh) .....	206
Gambar 5. 129 Data Flow Task Mahasiswa dan Dosen pada package DataWarehouse (Full Refresh) .....	206
Gambar 5. 130 mapping pada Data Flow Task Mahasiswa dan Dosen pada package DataWarehouse (Full Refresh) .....	208
Gambar 5. 131 Package Staging (Incremental Refresh) .....	209
Gambar 5. 132 Data Flow Task Create Ref Sekolah pada package Staging (Incremental Refresh) .....	210
Gambar 5. 133 Data Flow Task Create Ref kategori pengembangan pada package Staging (Incremental Refresh) .....	211

Gambar 5. 134	Data Flow Task Create ref tahun akademik pada package Staging (Incremental Refresh)	212
Gambar 5. 135	Data Flow Task REF_FUNGSIONAL pada package Staging (Incremental Refresh)	213
Gambar 5. 136	Data Flow Task REF_JENJANG_PENDIDIKAN pada package Staging (Incremental Refresh)	213
Gambar 5. 137	Data Flow Task REF_GOLONGAN pada package Staging (Incremental Refresh)	214
Gambar 5. 138	Data Flow Task REF_KELUARGA pada package Staging (Incremental Refresh)	215
Gambar 5. 139	Data Flow Task MST_MHS pada package Staging (Incremental Refresh)	216
Gambar 5. 140	Data Flow Task REF_JABATAN_AKADEMIK pada package DataWarehouse (Incremental Refresh)	216
Gambar 5. 141	Data Flow Task REF_JABATAN_STRUKTURAL pada package Staging (Incremental Refresh)	217
Gambar 5. 142	Data Flow Task MST_UNIT pada package Staging (Incremental Refresh)	218
Gambar 5. 143	Data Flow Task MST_KARYAWAN to MST_KARYAWAN_TEMP pada package Staging (Incremental Refresh)	219
Gambar 5. 144	Data Flow Task Mst_karyawan_temp to mst_karyawan pada package DataWarehouse (Incremental Refresh)	219
Gambar 5. 145	Data Flow Task MST_KELUARGA pada package Staging (Incremental Refresh)	220
Gambar 5. 146	Data Flow Task REF_PRODI SIATMA pada package Staging (Incremental Refresh)	221
Gambar 5. 147	Data Flow Task TR_PENGEMBANGAN to Tr_Pengembangan pada package Staging (Incremental Refresh)	222
Gambar 5. 148	Data Flow Task TR_Pengembangan 2 pada package Staging (Incremental Refresh)	223
Gambar 5. 149	Data Flow Task Cari Jumlah Dosen pada package DataWarehouse (Incremental Refresh)	224
Gambar 5. 150	Data Flow Task Tbl_kelas_siatma to tr_kelas pada package Staging (Incremental Refresh)	225
Gambar 5. 151	Data Flow Task TR_RIWAYAT_PENDIDIKAN pada package Staging (Incremental Refresh)	226
Gambar 5. 152	Data Flow Task TR_Riwayat_Pendidikan 1 pada package Staging (Incremental Refresh)	227



Gambar 5. 153 Data Flow Task Tr_riwayat_pendidikan 2 pada package Staging (Incremental Refresh) .....	228
Gambar 5. 154 Data Flow Task Tr_karir_golongan pada package Staging (Incremental Refresh) .....	228
Gambar 5. 155 Data Flow Task Tr_karir_struktural pada package Staging (Incremental Refresh) .....	229
Gambar 5. 156 Data Flow Task TR_SERTIFIKASI pada package Staging (Incremental Refresh) .....	230
Gambar 5. 157 Data Flow Task TR_KARIR_FUNGSIONAL pada package Staging (Incremental Refresh) .....	231
Gambar 5. 158 Data Flow Task Nasional pada package Staging (Incremental Refresh) .....	232
Gambar 5. 159 Data Flow Task Lokal pada package Staging (Incremental Refresh) .....	232
Gambar 5. 160 Data Flow Task LokalNas pada package Staging (Incremental Refresh) .....	233
Gambar 5. 161 package DataMart (Incremental Refresh) .....	235
Gambar 5. 162 Data Flow Task UNIT 1 pada package DataMart (Incremental Refresh) .....	236
Gambar 5. 163 Data Flow Task UNIT 2 pada package DataMart (Incremental Refresh) .....	237
Gambar 5. 164 Data Flow Task UNIT 3 pada package DataMart (Incremental Refresh) .....	238
Gambar 5. 165 Data Flow Task UNIT 4 pada package DataMart (Incremental Refresh) .....	239
Gambar 5. 166 Data Flow Task Jabatan akademik pada package DataMart (Incremental Refresh) .....	240
Gambar 5. 167 Data Flow Task Keluarga pada package DataMart (Incremental Refresh) .....	241
Gambar 5. 168 Data Flow Task Jenjang pendidikan pada package DataMart (Incremental Refresh) .....	242
Gambar 5. 169 Data Flow Task Tahun takwim pada package DataMart (Incremental Refresh) .....	242
Gambar 5. 170 Data Flow Task Jabatan struktural pada package DataMart (Incremental Refresh) .....	243
Gambar 5. 171 Data Flow Task Mhs aktif pada package DataMart (Incremental Refresh) .....	244

Gambar 5. 172 Data Flow Task Golongan pada <i>package</i> DataMart (Incremental Refresh) .....	244
Gambar 5. 173 Data Flow Task Sekolah pada <i>package</i> DataMart (Incremental Refresh) .....	245
Gambar 5. 174 Data Flow Task Tahun akademik pada <i>package</i> DataMart (Incremental Refresh) .....	246
Gambar 5. 175 Data Flow Task Fungsional pada <i>package</i> DataMart (Incremental Refresh) .....	246
Gambar 5. 176 Data Flow Task Sertifikasi dosen pada <i>package</i> DataMart (Incremental Refresh) .....	247
Gambar 5. 177 Data Flow Task dimKaryawan pada <i>package</i> DataMart (Incremental Refresh) .....	248
Gambar 5. 178 Data Flow Task pengembangan pada <i>package</i> DataMart (Incremental Refresh) .....	249
Gambar 5. 179 Data Flow Task kelas pada <i>package</i> DataMart (Incremental Refresh) .....	250
Gambar 5. 180 Data Flow Task insert all transaksi pada <i>package</i> DataMart (Incremental Refresh) .....	251
Gambar 5. 181 Data Flow Task transaksi fungsional pada <i>package</i> DataMart (Incremental Refresh) .....	252
Gambar 5. 182 Data Flow Task profil Karyawan pada <i>package</i> DataMart (Incremental Refresh) .....	253
Gambar 5. 183 Data Flow Task karir golongan pada <i>package</i> DataMart (Incremental Refresh) .....	254
Gambar 5. 184 Data Flow Task laporan pengembangan pada <i>package</i> DataMart (Incremental Refresh) .....	255
Gambar 5. 185 Data Flow Task kumulatif S3 pada <i>package</i> DataMart (Incremental Refresh) .....	256
Gambar 5. 186 Data Flow Task tanggungan karyawan pada <i>package</i> DataMart (Incremental Refresh) .....	258
Gambar 5. 187 Data Flow Task lama kerja pertingkat nasional pada <i>package</i> DataMart (Incremental Refresh) .....	259
Gambar 5. 188 Data Flow Task lama kerja pertingkat lokal <i>package</i> DataMart (Incremental Refresh) .....	260
Gambar 5. 189 Data Flow Task mahasiswa dan dosen pada <i>package</i> DataMart (Incremental Refresh) .....	262
Gambar 5. 190 Data Flow Task sks dosen pada <i>package</i> DataMart (Incremental Refresh) .....	263

Gambar 5. 191 Data Flow Task kumulatif karyawan pada package DataMart (Incremental Refresh) .....	265
Gambar 5. 192 Data Source Wizard untuk memilih data connection	267
Gambar 5. 193 Data Source View Wizard untuk memilih data source	268
Gambar 5. 194 Data Source View Wizard untuk memilih tabel yang akan digunakan .....	268
Gambar 5. 195 Data Source View.....	270
Gambar 5. 196 Cube Wizard untuk membuat tabel.....	271
Gambar 5. 197 Cube Wizard untuk memilih tabel yang dijadikan measure .....	271
Gambar 5. 198 Cube Wizard untuk memilih tabel yang dijadikan dimensi .....	272
Gambar 5. 199 Cube Wizard untuk memilih tabel yang dijadikan dimensi .....	272
Gambar 5. 200 hirarki tahun takwim.....	273
Gambar 5. 201 hirarki unit.....	274
Gambar 5. 202 hirarki tahun akademik.....	274
Gambar 5. 203 calculated member untuk Total Karyawan Aktif....	276
Gambar 5. 204 calculated member untuk Rata-rata usia.....	276
Gambar 5. 205 calculated member untuk rata-rata masa kerja riil	277
Gambar 5. 206 calculated member untuk Kelompok usia karyawan..	277
Gambar 5. 207 calculated member untuk Jumlah anggota keluarga Aktif .....	278
Gambar 5. 208 calculated member untuk jumlah Karyawan Aktif dan anggota keluarga .....	278
Gambar 5. 209 calculated member untuk jumlah tanggungan.....	279
Gambar 5. 210 calculated member untuk jumlah karyawan dan anggota .....	279
Gambar 5. 211 calculated member untuk jumlah anggota keluarga.	280
Gambar 5. 212 calculated member untuk lama kerja golongan local	280
Gambar 5. 213 calculated member untuk lama kerja jabatan akademik local .....	281
Gambar 5. 214 calculated member untuk lama kerja struktural...	281
Gambar 5. 215 calculated member untuk lama studi karyawan.....	282
Gambar 5. 216 calculated member untuk lama kerja golongan nasional .....	282
Gambar 5. 217 calculated member untuk lama kerja jabatan akademik nasional .....	283

Gambar 5. 218	calculated member untuk kumulatif karyawan.....	283
Gambar 5. 219	calculated member untuk kumulatif S3.....	284
Gambar 5. 220	calculated member untuk persentase S3.....	284
Gambar 5. 221	calculated member untuk pertumbuhan karyawan dalam % .....	285
Gambar 5. 222	calculated member untuk pertumbuhan S3 dalam %..	285
Gambar 5. 223	calculated member untuk rasio dosen dan mahasiswa	286
Gambar 5. 224	calculated member untuk dosen yang memiliki NIDN	286
Gambar 5. 225	calculated member untuk dosen yang belum memiliki NIDN .....	287
Gambar 5. 226	calculated member untuk dosen yang belum tersertifikasi .....	287
Gambar 5. 227	calculated member untuk dosen yang sudah tersertifikasi .....	288
Gambar 5. 228	Tampilan Pilih Desain pada Report Portal.....	288
Gambar 5. 229	Tampilan koneksi ke cube dan memilih cube.....	289
Gambar 5. 230	Tampilan memilih dimensi dan measures.....	289
Gambar 5. 231	Tampilan Report Jumlah Dosen S3 berdasarkan Unit Tertentu .....	290
Gambar 5. 232	Report hasil jumlah dosen yang belum memiliki jabatan akademik .....	291
Gambar 5. 233	Report hasil jumlah dosen tetap yang memiliki jabatan akademik .....	292
Gambar 5. 234	Report hasil jumlah dosen tetap yang studi lanjut	292
Gambar 5. 235	Report hasil jumlah Dosen yang sudah tersertifikasi .....	293
Gambar 5. 236	Report hasil jumlah dosen yang belum tersertifikasi .....	294
Gambar 5. 237	Report hasil jumlah dosen yang sudah memiliki NIDN .....	295
Gambar 5. 238	Report hasil jumlah dosen yang belum memiliki NIDN .....	295
Gambar 5. 239	Report hasil jumlah dosen yang belum memilik golongan lokal .....	296
Gambar 5. 240	Report hasil jumlah dosen yang memiliki golongan negeri .....	296
Gambar 5. 241	Report hasil jumlah memiliki golongan lokal.....	297

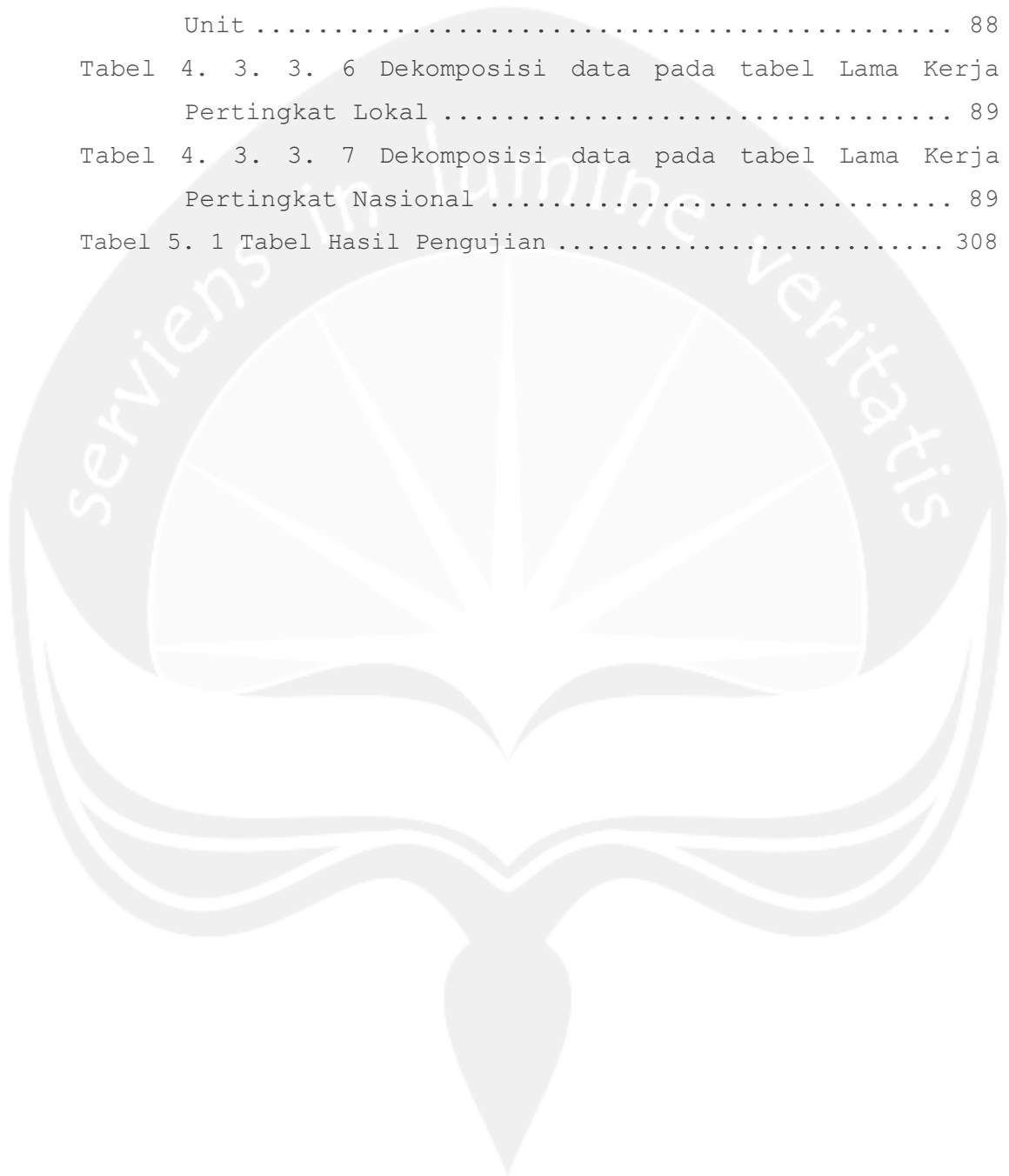
Gambar 5. 242 Report hasil jumlah dosen yang belum memiliki jabatan akademik .....	297
Gambar 5. 243 Report hasil jumlah dosen yang belum memiliki jabatan akademik lokal .....	298
Gambar 5. 244 Report hasil jumlah dosen studi lanjut.....	298
Gambar 5. 245 Report hasil jumlah dosen yang belum tersertifikasi .....	299
Gambar 5. 246 Report hasil jumlah dosen yang sudah tersertifikasi .....	300
Gambar 5. 247 Report hasil jumlah dosen yang sudah memiliki NIDN .....	300
Gambar 5. 248 Report hasil jumlah dosen yang belum memiliki NIDN .....	301
Gambar 5. 249 Report hasil jumlah dosen yang belum memiliki golongan .....	302
Gambar 5. 250 Report hasil jumlah dosen yang sudah memiliki golongan lokal .....	302
Gambar 5. 251 Report hasil jumlah angka kredit calon dosen....	303
Gambar 5. 252 Report hasil jumlah rasio dosen dan mahasiswa...	303
Gambar 5. 253 Report hasil jumlah kumulatif karyawan.....	304
Gambar 5. 254 Report hasil jumlah kumulatif S3.....	304
Gambar 5. 255 Report hasil persentase pertumbuhan S3.....	305
Gambar 5. 256 Report hasil persentasi pertumbuhan karyawan....	306
Gambar 5. 257 Report hasil pertumbuhan S3 dalam %.....	307

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1	Tabel Jadwal Penelitian .....	8
Tabel 1. 2	Tabel Perbandingan dengan Penelitian Terdahulu ...	12
Tabel 4.1. 1	Contoh Output dari dosen yang belum memiliki jabatan akademik .....	46
Tabel 4.1. 2	Contoh Output dari dosen yang memiliki jabatan akademik .....	46
Tabel 4.1. 3	Contoh Output dosen yang pernah studi lanjut ke luar negeri .....	47
Tabel 4.1. 4	Contoh Output dari jumlah dosen yang tersertifikasi .....	47
Tabel 4.1. 5	Contoh Output dari jumlah dosen yang belum tersertifikasi .....	48
Tabel 4.1. 6	Contoh Output dari dosen yang memiliki NIDN.	48
Tabel 4.1. 7	Contoh Output dari dosen yang belum memiliki NIDN .....	48
Tabel 4.1. 8	Contoh Output dari dosen yang belum memiliki Golongan .....	49
Tabel 4.1. 9	Contoh Output dari jumlah dosen yang sudah memiliki golongan .....	49
Tabel 4.1. 10	Contoh Output dari jumlah angka kredit dosen tetap .....	50
Tabel 4.2. 1	Contoh Output dari dosen yang belum memiliki jabatan akademik .....	50
Tabel 4.2. 2	Contoh Output dari dosen yang memiliki jabatan akademik .....	51
Tabel 4.2. 3	Contoh Output dari dosen yang pernah studi lanjut ke luar negeri .....	51
Tabel 4.2. 4	Contoh Output dari dosen yang belum tersertifikasi .....	52
Tabel 4.2. 5	Contoh Output dari dosen yang tersertifikasi	52
Tabel 4.2. 6	Contoh Output dari dosen yang memiliki NIDN.	53
Tabel 4.2. 7	Contoh Output dari dosen yang belum memiliki NIDN .....	53

Tabel 4.2. 8 Contoh Output dari dosen yang belum memiliki golongan .....	54
Tabel 4.2. 9 Contoh Output jumlah dosen yang memiliki golongan .....	54
Tabel 4.2. 10 Contoh Output dari jumlah angka kredit dosen	55
Tabel 4.2. 11 Contoh Output dari rasio dosen dan mahasiswa	55
Tabel 4.2. 12 Contoh Output dari kumulatif karyawan.....	56
Tabel 4.2. 13 Contoh Output dari kumulatif S3 .....	56
Tabel 4.2. 14 Contoh Output dari persentase pertumbuhan S3	56
Tabel 4.2. 15 Contoh Output dari persentase pertumbuhan karyawan .....	57
Tabel 4.2. 16 Contoh Output dari persentase S3 .....	57
Tabel 4.3.1 1 Tabel tahapan pembangunan <i>data mart</i> dan pembuatan report menggunakan SQL Server 2008 R2 dan ReportPortal .....	66
Tabel 4. 3. 2. 1 Tabel desain spesifik control flow membuat tabel-tabel referensi tambahan pada <i>staging area</i> ..	70
Tabel 4. 3. 2. 2 Tabel desain spesifik control flow insert data pada tabel referensi <i>staging area</i> ..	71
Tabel 4. 3. 2. 3 Tabel desain spesifik control flow insert data pada tabel-tabel dimensi tahap 1...	73
Tabel 4. 3. 2. 4 Desain mapping data untuk incremental update dari sumber data ke <i>staging area</i> .....	76
Tabel 4. 3. 2. 5 Desain mapping data untuk incremental update dari sumber data ke <i>staging area</i> .....	79
Tabel 4. 3. 2. 6 Tabel hirarki Tahun Takwim .....	84
Tabel 4. 3. 2. 7 Tabel hirarki Unit .....	84
Tabel 4. 3. 2. 8 Tabel hirarki Tahun Akademik .....	84
Tabel 4. 3. 2. 9 Tabel Measures .....	85
Tabel 4. 3. 2. 10 Tabel Calculated Member .....	85
Tabel 4. 3. 3. 1 Pemetaan Tabel .....	86
Tabel 4. 3. 3. 2 Dekomposisi data pada tabel Tahun Takwim	87
Tabel 4. 3. 3. 3 Dekomposisi data pada tabel Golongan....	87

Tabel 4. 3. 3. 4	Dekomposisi data pada tabel Mahasiswa Aktif .....	88
Tabel 4. 3. 3. 5	Dekomposisi data pada tabel Profil Karyawan Unit .....	88
Tabel 4. 3. 3. 6	Dekomposisi data pada tabel Lama Kerja Peningkat Lokal .....	89
Tabel 4. 3. 3. 7	Dekomposisi data pada tabel Lama Kerja Peningkat Nasional .....	89
Tabel 5. 1	Tabel Hasil Pengujian .....	308





## INTISARI

### Pembangunan Aplikasi OLAP (*Online Analytical Processing*) untuk Analisis Sumber Daya Manusia pada Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Pricillia Ulina Siringo Ringo  
11 07 06662


#### INTISARI

Karyawan di Universitas Atma Jaya Yogyakarta (UAJY) merupakan komponen pendukung proses perkuliahan yang datanya harus disimpan dan dikelola, sehingga data-data tersebut dapat dimanfaatkan untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan pihak universitas. Data-data dari karyawan di UAJY, disimpan dan dikelola dalam sebuah aplikasi yang bernama Sistem Informasi Manajemen Kepegawaian (SIMKA). Data-data yang diperoleh dari SIMKA dapat dimanfaatkan untuk membuat sebuah pelaporan.

UAJY sebelumnya memiliki sebuah Aplikasi OLAP Untuk Subjek Sumber Daya Manusia untuk melihat pelaporan karyawan maupun dosen. Aplikasi tersebut sayangnya belum berjalan dengan baik karena informasi yang dihasilkan tingkat akurasinya berkurang, karena adanya perubahan pada struktur dari data yang terdapat di SIMKA. Pembangunan Aplikasi OLAP (*Online Analytical Processing*) untuk subjek Sumber Daya Manusia Pada UAJY, akan menjadi solusi untuk proses analisis pada subjek sumber daya manusia. Melalui proses *Extract Transform Load (ETL)*, membuat *cube* dan membuat laporan. Skema yang digunakan dalam pembangunan aplikasi ini adalah skema *starschema* dan *snowflake*. Software yang digunakan untuk pengembangan aplikasi ini adalah *SQL Server 2008 R2 Business Intelligence*.

Pembangunan *Data Mart* yang baru ini diharapkan dapat menghasilkan laporan dari karyawan dengan informasi yang lebih akurat, sehingga dapat mempermudah proses analisis dan tidak membutuhkan waktu yang lama saat mengakses sistem ini.

**Kata kunci :** *sumber daya manusia, intelegensi bisnis, data mart*

Dosen Pembimbing I : Irya Wisnubhadra, S.T,M.T. 

Dosen Pembimbing II : Yonathan Dri Handarko S.T.,M.Eng 