

BAB VI

PENUTUP

6.1. Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil dari pembuatan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Telah berhasil dibangun sebuah aplikasi intelegensi bisnis untuk subjek sumber daya manusia pada Universitas Atma Jaya Yogyakarta melalui proses perancangan *data mart*, proses ETL, dan pembuatan laporan.
2. *Data mart* dirancang menggunakan skema model data *star schema* dengan banyak tabel fakta. *Data mart* dibuat melalui 3 tahapan yaitu *loading* data ke *single data source*, *staging area*, dan *data mart* itu sendiri.
3. Cara menampilkan hasil analisa pada *data mart* yang telah dibangun adalah dengan menggunakan *Business Intelligence Reports*. *BI Reports* memvisualisasikan hasil analisis dalam bentuk tabel dan grafik beserta angka yang informatif dan dapat dilakukan *slicing-dicing* serta *roll up-drill down*.

6.2. Saran

Saran-saran yang dapat diberikan penulis antara lain:

1. Data-data sumber yang baik akan sangat menunjang kualitas informasi dan *report* yang dihasilkan. Oleh sebab itu sebaiknya diminimalisasi adanya data kosong pada sumber data dan kesalahan

pengisian data sehingga tidak banyak dilakukan pemberian *default* data dan informasi lebih akurat.

2. Perancangan dan pembangunandata *mart* dapat dikembangkan lebih lanjut untuk kebutuhan pada departemen lain atau pada subjek lain di lingkungan kerja Universitas Atma Jaya Yogyakarta sehingga menambah ketersediaan informasi yang dibutuhkan.



DAFTAR PUSTAKA

- Adithama, Stephanie Pamela, 2010, *Pembangunan Intelegensi Bisnis untuk Subjek Kegiatan Akademik pada Universitas Atma Jaya Yogyakarta*. Skripsi UAJY.
- Amborowati, Armadyah, 2008, *Perancangan dan Pembuatan Data warehouse pada Perpustakaan STMIK Amikom Yogyakarta*, Seminar Nasional dan Aplikasi Sains dan Teknologi 2008 - IST Akprind.
- Boateng, Ofori; Singh, Jagir; Greeshma; Singh, P, 2012, *Data Warehousing*, *Business Intelligence Journal* - July, 2012 Vol.5 No.2.
- Brannon, Nadia, 2010, *Business Intelligence and E-Discovery*, *Intellectual Property & Technology Law Journal*, Volume 22, Number 7.
- Bukhbinder, George; Krumenaker, Michael; Phillips, Abraham, 2005, *Insurance Industry Decision Support: Data marts, OLAP, and Predictive Analytics*, *Casualty Actuarial Society Forum*.
- Chaudhuri, Surajit; Dayal, Umeshwar ; Narasayya, Vivek, 2011, *An Overview of Business Intelligence Technology*, *Communications of the ACM*, Aug2011, Vol. 54 Issue 8, p88.
- Connolly, Thomas; Begg, Caroline, 2005, *Database Systems: A Practical Approach to Design, Implementation, and Management*, Fourth Edition, England: Pearson Education Limited.
- Fitriasari, Novi Sofia, 2008, *Perancangan Sistem Informasi Business Intelegence lulusan dengan menerapkan metode OLAP*, *Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi 2008*.
- Ginia, Edward J., 2011, *Using Business Intelligence for Competitive Advantage*, *Healthcare Financial Management*, Sep2011, Vol. 65 Issue 9, p142.
- Handojo, Andreas; Rostianingsih, Silvia, 2004, *Pembuatan Data warehouse Pengukuran Kinerja Proses*

Belajar Mengajar di Jurusan Teknik Informatika Universitas Kristen Petra, JURNAL INFORMATIKA Vol. 5, No. 1, Mei 2004: 53 - 58.

Hocevar, Borut; Jaklic, Jurij, *Assessing Benefits of Business Intelligence Systems - A Case Study*, Management Journal, Vol. 15, 1, pp. 87-119.

Inmon, Wiley H., 2005, *Building The Data warehouse, Fourth Edition*, Indiana: Wiley Publishing, Inc.

Kapoor, Bhushan, 2010, *Business Intelligence and Its Use for Human Resources Management*, The Journal of Human Resource and Adult Learning Vol. 6, Num. 2.

Kirana, Citra Prawita; Prihandoko, 2007, *Perancangan Data mart Kepegawaian pada Unit Sumber Daya Manusia (Human Resource) PT. GMF Aeroasia*, Universitas Gunadarma, Depok.

Kleplic, Zdenko, 2004, *The Influence Of Business Intelligence On The Business Success Of Medium And Large Companies, An Enterprise Odyssey*. International Conference Proceedings: 705-720. Zagreb: University of Zagreb, Faculty of Economics and Business.

Kleplic, Zdenko, 2006, *The Influence Of Business Intelligence On The Performance Of The Top Management Business Decisions*, International Conference Proceedings: 971-988. Zagreb: University of Zagreb, Faculty of Economics and Business.

Kumar, Poonam, 2012, *Impact of Business Intelligence Systems in Indian Telecom Industry*, Business Intelligence Journal - July, 2012 Vol.5 No.2.

Kusnawi, 2010, *Aplikasi Data warehouse untuk Business Intelligence*, Jurnal Sistem Informasi, Volume 1, No 1.

Laudon, Kenneth C.; Laudon, Jane P., 2012, *Management Information Systems Managing the Digital Firm: Tweleventh Edition*, New Jersey, United States of America: Pearson Prentice Hall.

- Nees, Trena, 2011, *Business Intelligence is The Answer*, ProQuest Journal: Business and Economics, vol 24, no 10.
- Panian, Zeljko, 2006, *Business Intelligence And Human Resources Management, An Enterprise Odyssey*, International Conference Proceedings: 1018-1028. Zagreb: University of Zagreb, Faculty of Economics and Business.
- Ponniah, Paulraj, 2001, *Data Warehousing Fundamentals*, New York: John Willey & Sons Inc.
- Riyanto, Tikno; Sucahyo, Yudho Giri, 2006, *Pengembangan Data warehouse untuk Mendukung Pengambilan Keputusan Dalam Mengelola Sumber Daya Manusia (Studi Kasus pada TNI Angkatan Udara)*, Jurnal Sistem Informasi MTI-UI vol. 2 no. 2.
- Safitri, S. Thya, 2012, *Analisis dan Pengembangan Aplikasi Business Intelligence (BI) untuk Alumni Universitas Atma Jaya Yogyakarta*, Universitas Atma Jaya Yogyakarta. Thesis UAJY.
- Saraswati, Tari Nandari, 2011, *Rancang bangun Aplikasi ETL dengan data Staging Berbasis MySQL*, Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Udayana, Bukit Jimbaran-Bali, Skripsi Udayana.
- Stair, R.M; Reynolds, G; Reynolds, G.W., 2008, *Fundamentals of Information Systems: fifth edition*, Cengage Learning.
- Vercellis, Carlo, 2009, *Business Intelligence: Data Mining and Optimization for Decision Making*, John Wiley & Sons, Ltd. ISBN: 978-0-470-51138-1.
- Voe, Lawrence De; Neal, Ken, 2005, *When Business Intelligence Equals Business Value*, Business Intelligence Journal, volume 10, issue 3.
- Warnars, Spits, 2009, *Desain ETL dengan Contoh Kasus Perguruan Tinggi*, Universitas Budi Luhur: JURNAL INFORMATIKA Vol. 10, No. 2, November 2009: 86-93.

Wilarso, Iik, 2008, *Pemanfaatan Data warehouse di Perguruan Tinggi Indonesia*, Jurnal Sistem Informasi MTI-UI Vol 4, No. 1.





SKPL (SPESIFIKASI KEBUTUHAN PERANGKAT LUNAK)

BIHR

Untuk:

Universitas Atma Jaya Yogyakarta

PENYUSUN

Amellia Diatony Putri

090705790

**FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA**

2012


DAFTAR PERUBAHAN

Revisi	Deskripsi
A	
B	
C	
D	
E	
F	

INDEX TGL	-	A	B	C	D	E	F	G
Ditulis oleh								
Diperik sa oleh								
Disetuj ui oleh								

Daftar Halaman Perubahan

Halaman	Revisi	Halaman	Revisi



Daftar Isi

1	Pendahuluan.....	6
1.1	Tujuan.....	6
1.2	Lingkup Masalah.....	6
1.3	Definisi, Akronim dan Singkatan.....	7
1.4	Deskripsi umum (Overview).....	7
2	Deskripsi Kebutuhan.....	8
2.1	Perspektif produk.....	8
2.2	Fungsi Produk.....	9
2.3	Karakteristik Pengguna	14
2.4	Batasan-batasan	14
2.5	Asumsi dan Ketergantungan.....	14
3	Kebutuhan khusus.....	15
3.1	Kebutuhan antarmuka eksternal.....	15
3.2	Kebutuhan fungsionalitas Perangkat Lunak.....	18
4	Star Skema	22

Daftar Gambar

1. Arsitektur Perangkat Lunak BIHR	9
2. Star Skema	22



1 Pendahuluan

1.1 Tujuan

Dokumen Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak (SKPL) ini merupakan dokumen spesifikasi kebutuhan perangkat lunak BIHR (Business Intelligence for Human Resources) untuk mendefinisikan kebutuhan perangkat lunak yang meliputi fungsionalitas perangkat lunak, antarmuka eksternal (antarmuka antara sistem dengan sistem lain perangkat lunak dan perangkat keras, dan pengguna) performansi (kemampuan perangkat lunak dari segi kecepatan, tempat penyimpanan yang dibutuhkan, serta keakuratan), dan atribut (*feature-feature* tambahan yang dimiliki sistem), serta mendefinisikan fungsi perangkat lunak. SKPL-BIHR ini juga mendefinisikan batasan perancangan perangkat lunak.

1.2 Lingkup Masalah

Perangkat Lunak BIHR dikembangkan dengan tujuan untuk:

1. Menangani pengambilan data sumber daya manusia dari berbagai sumber data fakultas dan unit-unit yang berkaitan dengan sumber daya manusia
2. Menangani proses *extraction, transformation, loading* (ETL)
3. Menangani pembuatan *cube*
4. Menangani pembuatan laporan sesuai dengan kebutuhan unit-unit yang berkaitan dengan sumber daya manusia

1.3 Definisi, Akronim dan Singkatan

Daftar definisi akronim dan singkatan:

Keyword/Phrase	Definisi
SKPL	Merupakan spesifikasi kebutuhan dari perangkat lunak yang akan dikembangkan.
SKPL-BIHR-XXX	Kode yang merepresentasikan kebutuhan pada BIHR (Intelegensi Bisnis Sumber Daya Manusia) dimana XXX merupakan nomor fungsi produk.
BIHR	Perangkat lunak business intelligence dengan subjek sumber daya manusia.

1.4 Deskripsi umum (Overview)

Secara umum dokumen SKPL ini terbagi atas 3 bagian utama. Bagian utama berisi penjelasan mengenai dokumen SKPL tersebut yang mencakup tujuan pembuatan SKPL, ruang lingkup masalah dalam pengembangan perangkat lunak tersebut, definisi, referensi dan deskripsi umum tentang dokumen SKPL ini.

Bagian kedua berisi penjelasan umum tentang perangkat lunak BIHR yang akan dikembangkan, mencakup perspektif produk yang akan dikembangkan, fungsi produk perangkat lunak, karakteristik pengguna, batasan dalam penggunaan perangkat lunak dan asumsi yang dipakai dalam pengembangan perangkat lunak BIHR tersebut.

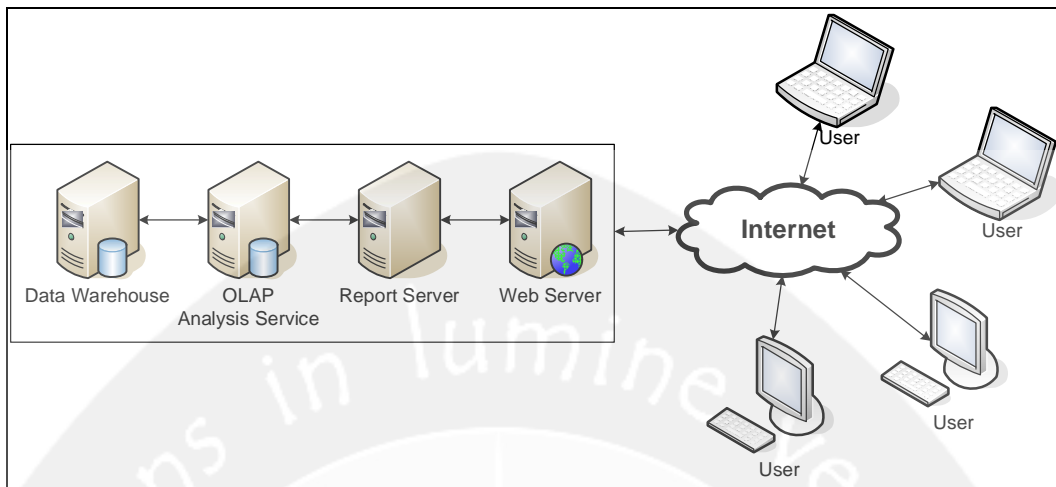
Bagian ketiga berisi penjelasan secara lebih rinci tentang kebutuhan perangkat lunak BIHR yang akan dikembangkan.

2 Deskripsi Kebutuhan

2.1 Perspektif produk

BIHR merupakan perangkat lunak yang dikembangkan untuk dapat memenuhi kebutuhan manajemen universitas untuk mengetahui informasi tentang perkembangan sumber daya manusia yang dimiliki universitas, membantu dalam pelaporan, dan membantu dalam mengambil keputusan dengan lebih efektif dan efisien. Proses pembuatan *data warehouse* meliputi perancangan *data warehouse*, kemudian dilakukan pengambilan data sumber daya manusia dari berbagai sumber data fakultas dan unit-unit yang berkaitan dengan sumber daya manusia universitas, proses *extraction, transformation, loading* (ETL), pembuatan *cube*, dan pembuatan laporan.

Perangkat lunak ini diakses oleh client pada lingkungan sistem operasi apapun yang mempunyai aplikasi penjelajah situs (*web browser*). Pengguna akan berinteraksi dengan sistem melalui antarmuka GUI (*Graphical User Interface*). Pada sistem ini, seperti terlihat pada gambar 1, arsitektur perangkat lunak yang digunakan berupa client server, di mana semua data disimpan database di server.



Gambar 1. Arsitektur Perangkat Lunak BIHR

2.2 Fungsi Produk

Fungsi produk perangkat lunak BIHR adalah sebagai berikut:

1. PROFIL DOSEN TETAP (SKPL-BIHR-001)

- a. SKS rata-rata per semester dosen tetap yang bidang keahliannya sesuai dengan bidang Program Studi pada 1 tahun akademik terakhir (SKPL-BIHR-001.1)

No.	Nama Dosen Tetap	Program Studi	sks Ajar	sks Pengembangan	sks Manajemen	Jumlah sks
Jumlah						
Rata-rata						

- b. Data aktivitas mengajar dosen tetap yang bidang keahliannya sesuai dengan Program Studi dalam satu tahun terakhir (SKPL-BIHR-001.2)

No.	Nama Dosen Tetap	Program Studi	Kode Mata Kuliah	Nama Mata Kuliah	Jumlah Kelas

Jumlah					

c. Jumlah penelitian yang dilakukan oleh dosen tetap selama 3 tahun terakhir (SKPL-BIHR-001.3)

Sumber Pembiayaan	TS-2	TS-1	TS
Pembiayaan sendiri oleh peneliti			
PT yang bersangkutan			
Depdiknas			
Institusi dalam negeri di luar Depdiknas			
Institusi luar negeri			
Jumlah			

d. Jumlah artikel ilmiah/ karya ilmiah/ karya seni/ buku yang dihasilkan oleh dosen tetap selama 3 tahun terakhir (SKPL-BIHR-001.4)

Nama Dosen	Tahun Penyajian	Tingkat		
		Lokal	Nasional	Internasional
	Jumlah			

e. Jumlah kegiatan pelayanan/pengabdian kepada masyarakat selama tiga tahun terakhir yang dilakukan oleh deosen tetap (SKPL-BIHR-001.5)

Sumber Dana	TS-2	TS-1	TS
Pembiayaan sendiri oleh peneliti			
PT yang bersangkutan			
Depdiknas			
Institusi dalam negeri di luar Depdiknas			
Institusi luar negeri			
Jumlah			

- f. Jumlah dosen tetap dari masing-masing program studi berdasarkan jenjang pendidikan terakhir (SKPL-BIHR-001.6)

Program Studi	Jumlah Dosen Tetap dengan Jenjang Pendidikan terakhir			
	S1	S2	S3	Jumlah
Jumlah				

- g. Jumlah dosen tetap dari masing-masing program studi berdasarkan jabatan fungsional (SKPL-BIHR-001.7)

Program Studi	Jumlah Dosen Tetap dengan Jabatan Akademik				
	Asisten Ahli	Lektor	Lektor Kepala	Guru Besar	Jumlah
Jumlah					

- h. Jumlah dosen tetap dari masing-masing program studi berdasarkan golongan (SKPL-BIHR-001.8)

Program Studi	Jumlah Dosen Tetap dengan Golongan									
	III A	III B	III C	III D	IV A	IV B	IV C	IV D	IV E	
Jumlah										

- i. Jumlah dana lokal maupun eksternal untuk pengembangan yang telah dilakukan oleh unit (SKPL-BIHR-001.9)

Unit	Kategori Pengembangan	Dana Lokal	Dana Eksternal
	Jumlah		

- j. Jumlah dosen tetap yang memiliki jabatan guru besar yang bidang keahliannya sesuai dengan kompetensi Program Studi (SKPL-BIHR-001.10)

Program Studi	Jumlah

- k. Jumlah dosen tetap berpendidikan doktor yang bidang keahliannya sesuai dengan kompetensi Program Studi (SKPL-BIHR-001.11)

Program Studi	Jumlah

- l. Jumlah judul artikel ilmiah/ karya ilmiah/ karya seni/ buku yang dihasilkan selama tiga tahun terakhir oleh dosen tetap dengan kriteria tertentu (SKPL-BIHR-001.12)

No.	Jenis Karya	Jumlah Judul			Total
		TS-2	TS-1	TS	
1	Jurnal ilmiah terakreditasi DIKTI				
2	Jurnal ilmiah internasional				
3	Buku tingkat nasional				
4	Buku tingkat internasional				
5	Karya seni tingkat nasional				
6	Karya seni tingkat internasional				
7	Karya sastra tingkat nasional				
8	Karya sastra tingkat internasional				
Total					

- m. Jumlah artikel ilmiah yang tercatat dalam indeks sitasi internasional selama tiga tahun terakhir (SKPL-BIHR-001.13)

Tahun			Jumlah Artikel
TS-2	TS-1	TS	

2. PROFIL TENAGA KEPENDIDIKAN (SKPL-BIHR-002)

- a. Jumlah tenaga kependidikan dari masing-masing unit kerja berdasarkan jenjang pendidikan terakhir. (SKPL-BIHR-002.1)

Unit Kerja	Jumlah tenaga kependidikan dengan Jenjang Pendidikan terakhir						
	D1	D2	D3	S1	S2	S3	Jumlah
Jumlah							

- b. Jumlah tenaga kependidikan dari masing-masing unit kerja berdasarkan golongan (SKPL-BIHR-002.2)

Unit Kerja	Jumlah Dosen Tetap dengan Golongan								
	IA	IB	IC	ID	IIA	IIB	IIC	IID	Dst.
Jumlah									

- c. Data tenaga kependidikan yang ada di institusi yang melayani mahasiswa (SKPL-BIHR-002.3)

No.	Jenis Tenaga Kependidikan	Jenjang Pendidikan Terakhir								Jumlah
		S3	S2	S1	D4	D3	D2	D1	SMA/SMK	
1	Pustakawan									
2	Laboran									

3	Pranata Komputer									
4	Non Fungsional									
Total										

2.3 Karakteristik Pengguna

Karakteristik dari pengguna perangkat lunak BIHR adalah sebagai berikut:

1. Memahami pengoperasian Komputer PC.
2. Memahami penggunaan BIHR.

2.4 Batasan-batasan

Batasan-batasan dalam pengembangan perangkat lunak BIHR tersebut adalah:

1. Kebijakan Umum

Berpedoman pada tujuan-tujuan dari pengembangan perangkat lunak BIHR.

2. Keterbatasan perangkat keras

Dapat diketahui kemudian setelah sistem ini berjalan (sesuai dengan kebutuhan).

2.5 Asumsi dan Ketergantungan

Sistem ini dapat dijalankan pada perangkat komputer (PC, Laptop, dll) yang menggunakan sistem operasi apapun dan mempunyai aplikasi penjelajah situs (web browser).

3 Kebutuhan khusus

3.1 Kebutuhan antarmuka eksternal

Kebutuhan antar muka eksternal pada perangkat lunak BIHR meliputi kebutuhan antarmuka pemakai, antarmuka perangkat keras, antarmuka perangkat lunak, antarmuka komunikasi.

3.1.1 Antarmuka pemakai

Pengguna berinteraksi dengan antarmuka yang ditampilkan dalam bentuk halaman web.

3.1.2 Antarmuka perangkat keras

Antarmuka perangkat keras yang digunakan dalam perangkat lunak BIHR adalah:

1. Mouse, digunakan untuk mengenali input yang dilakukan oleh pengguna yang berkaitan dengan event click.
2. Keyboard, digunakan untuk mengenali input yang dilakukan oleh pengguna untuk menginputkan data berupa karakter, teks, ataupun menu pull down.
3. Monitor, digunakan untuk menampilkan halaman web kepada pengguna.

3.1.3 Antarmuka perangkat lunak

Perangkat lunak yang dibutuhkan untuk mengoperasikan perangkat lunak BIHR di sisi server adalah sebagai berikut:

1. Nama : SQL Server 2008

Sumber : Microsoft

Sebagai *database management system* (DBMS) yang digunakan untuk menyimpan data di sisi server.

2. Nama : Microsoft Visual Studio 2008 Business Intelligence Development Studio, Integration Services

Sumber : Microsoft

Sebagai *tool* perancangan yang dibutuhkan untuk membuat BIHR

3. Nama : Microsoft Visual Studio 2008 Business Intelligence Development Studio, Analysis Services

Sumber : Microsoft

Sebagai *tool* perancangan yang dibutuhkan untuk membuat BIHR

4. Nama : IIS

Sumber : Microsoft

Sebagai web server untuk BIHR

5. Nama : Report Portal

Sumber : Third Party Tools

Sebagai *tool* pelaporan

Sedangkan perangkat lunak yang dibutuhkan untuk mengoperasikan perangkat lunak BIHR di sisi client adalah sebagai berikut:

1. Nama : Microsoft Windows 95/98/NT/2000/XP/7, Linux, UNIX, MacOS, dll.

Sebagai sistem operasi untuk pengguna umum.

2. Nama : Microsoft Internet Explorer, Netscape, Navigator, Opera, Safari, Mozilla Firefox, Google Chrome, dll.

Sebagai penjelajah situs (*web browser*) berbasis grafis atau teks.

3.1.4 Antarmuka Komunikasi

Antarmuka komunikasi yang digunakan dalam BIHR ini menggunakan TCP/IP yang terhubung secara *client-server* dalam lingkup jaringan Internet atau intranet berbasis protokol HTTP.

3.2 Kebutuhan fungsionalitas Perangkat Lunak

3.2.1 Information Package Diagram

Information Package: Profil Dosen Tetap

Dimensions →

C a t e g o r i e s ↓	Karyawan	Jenjang Pendidikan	Unit	Golongan	Time	Jabatan Akademik	Sekolah	
	ID_Dim_Karyawan	ID_Dim_Jenjang	ID_Unit	ID_Dim_Golongan	PK_Date	ID_Dim_Jabatan_Akdmk	ID_Dim_Sekolah	
	NPP	ID_Jenjang_Pendidikan	Mst_ID_Unit	ID_Ref_Golongan	Months	ID_Jabatan_Akademik	ID_Sekolah	
	Nama	Deskripsi	Nama_Unit	Deskripsi	Years	Deskripsi	Program_Studi	
	Agama		Nama_Mst_Unit				Fakultas	
	Tgl_Lahir		Hirarki_bi_keu				Nama_Sekolah	
	Jns_Kel		Level				Region	
	Alamat		NPP					
	Alamat_Kota		Penanggung_Jawab_Sikeu					
	Alamat_Provinsi		Kode_Satuan_Kerja					
	Tempat_Lahir							
	Measure: Jumlah Dosen							

Information Package: SKS Dosen Tetap

Dimensions →

C
a
t
e
g
o
r
i
e
s

Karyawan	Kelas	Unit	Pengembangan	Tahun Akademik
ID_Dim_Karyawan	ID_Dim_Kelas	ID_Unit	ID_Dim_Pengembangan	ID_Dim_Tahun_Akademik
NPP	ID_Kelas	Mst_ID_Unit	Kategori_Pengembangan	ID_Tahun_Akademik
Nama	ID_MK	Nama_Unit	Jenis_Pengembangan	Tahun_Akademik
Agama	Nama_MK	Nama_Mst_Unit	Tingkat	No_Semester
Tgl_Lahir	Kode_MK	Hirarki_bi_keu	Sumber_Pembiayaan	Semester_Akademik
Jns_Kel	Bhs	Level	Dana_Lokal	Semester_Akademik_eng
Alamat	SKS	NPP	Dana_Eksternal	
Alamat_Kota	Kelas	Penanggung_Jawab_Sikeu		
Alamat_Provinsi		Kode_Satuan_Kerja		
Tempat_Lahir				
Measures: SKS Ajar, SKS Pengembangan, SKS Manajemen, Total SKS, Rata-Rata SKS Ajar, Rata-Rata SKS Pengembangan, Rata-Rata SKS Manajemen, Rata-Rata Total SKS				

Information Package: Laporan Pengembangan

Dimensions 

C
a
t
e
g
o
r
i
e
s



Karyawan	Time	Unit	Pengembangan
ID_Dim_Karyawan	PK_Date	ID_Unit	ID_Dim_Pengembangan
NPP	Months	Mst_ID_Unit	Kategori_Pengembangan
Nama	Years	Nama_Unit	Jenis_Pengembangan
Agama		Nama_Mst_Unit	Tingkat_Peran
Tgl_Lahir		Hirarki_bi_keu	Sumber_Pembiayaan
Jns_Kel		Level	Dana_Lokal
Alamat		NPP	Dana_Eksternal
Alamat_Kota		Penanggung_Jawab_Sikeu	
Alamat_Provinsi		Kode_Satuan_Kerja	
Tempat_Lahir			
Measures: Jumlah Pengembangan, Jumlah Dana Lokal, Jumlah Dana Eksternal			

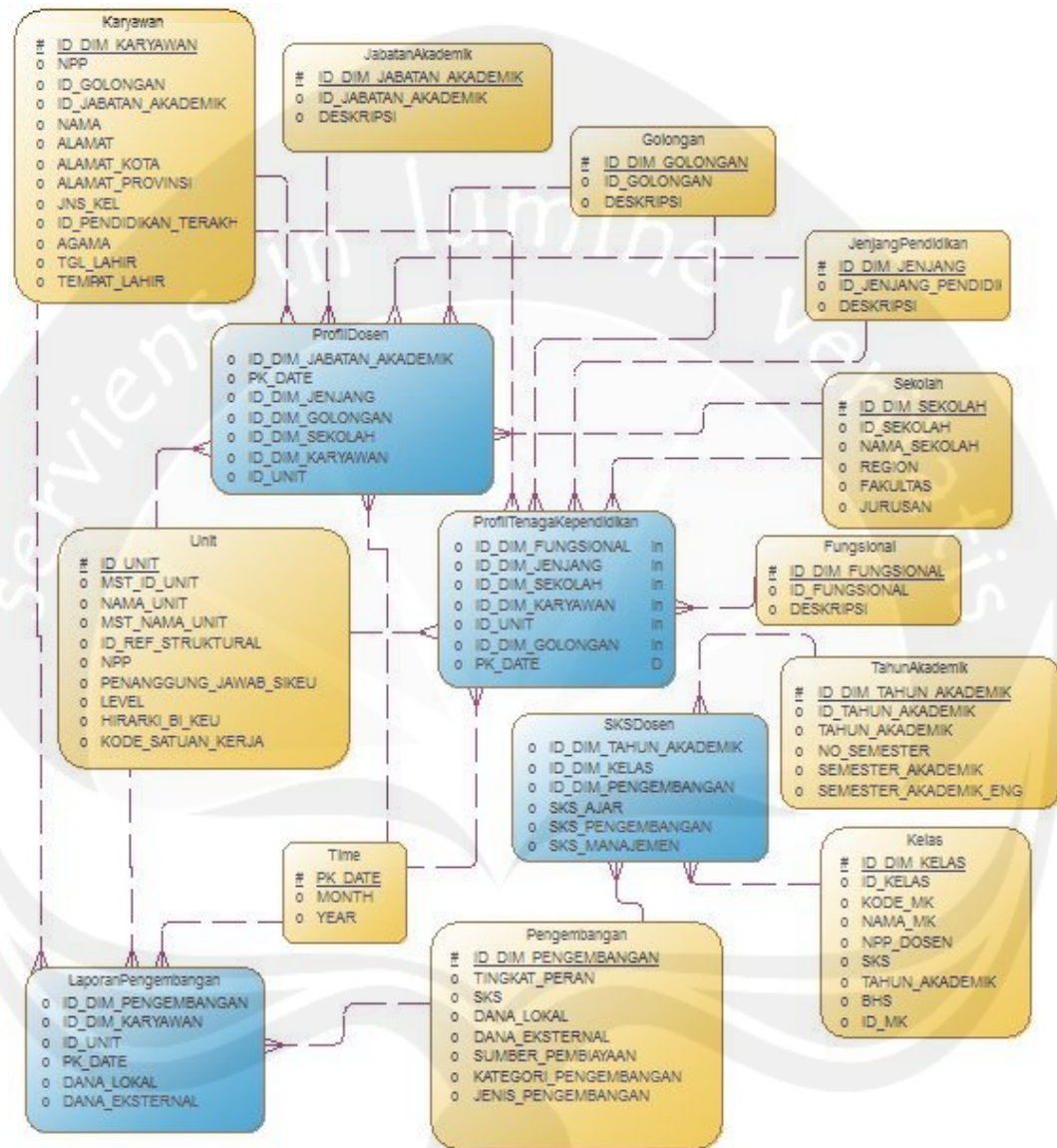
Information Package: Profil Tenaga Kependidikan

Dimensions →

C
a
t
e
g
o
r
i
e
s

Karyawan	Fungsional	Jenjang Pendidikan	Unit	Golongan	Time	Sekolah
ID_Dim_Karyawan	ID_Dim_Fungsional	ID_Dim_Jenjang	ID_Unit	ID_Dim_Golongan	PK_Date	ID_Dim_Sekolah
NPP	ID_Ref_Fungsional	ID_Ref_Jenjang	Mst_ID_Unit	ID_Ref_Golongan	Months	ID_Sekolah
Nama	Deskripsi	Deskripsi	Nama_Unit	Deskripsi	Years	Program_Studi
Agama			Nama_Mst_Unit			Fakultas
Tgl_Lahir			Hirarki_bi_keu			Nama_Sekolah
Jns_Kel			Level			Region
Alamat			NPP			
Alamat_Kota			Penanggung_Jawab_Sikeu			
Alamat_Provinsi			Kode_Satuan_Kerja			
Tempat_Lahir						
Measure: Jumlah Tenaga Kependidikan						

4 Star Skema



Gambar 2. Star Skema



DPPL (DESKRIPSI PERANCANGAN PERANGKAT LUNAK)

BIHR

Untuk:

Universitas Atma Jaya Yogyakarta

PENYUSUN

Amellia Diatony Putri

090705790

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA

2013

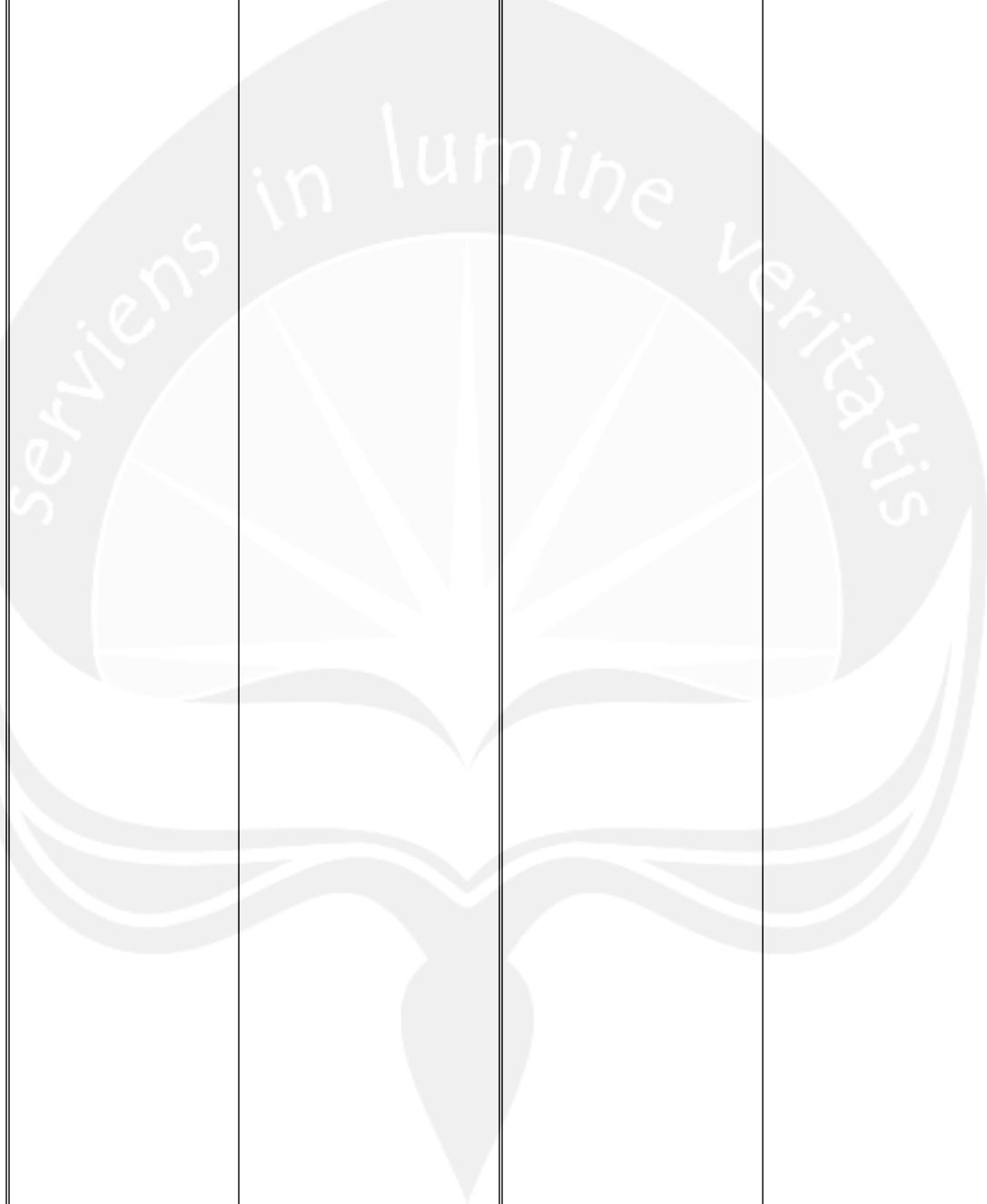
DAFTAR PERUBAHAN

Revisi	Deskripsi
A	
B	
C	
D	
E	
F	

INDEX TGL	-	A	B	C	D	E	F	G
Ditulis oleh								
Diperik sa oleh								
Disetuj ui oleh								

Daftar Halaman Perubahan

Halaman	Revisi	Halaman	Revisi



Daftar Isi

1	Pendahuluan.....	6
1.1	Tujuan.....	6
1.2	Lingkup Masalah.....	6
1.3	Definisi, Akronim dan Singkatan.....	6
2	Analysis Model.....	9
2.1	Perancangan Arsitektur.....	9
2.2	Perancangan Rinci.....	13
3.	Perancangan Data.....	44
3.1.	Pemetaan Tabel.....	44
3.2.	Dekomposisi Data.....	45
4.	Physical Data Model.....	50

Daftar Gambar

Gambar 2.1	Komponen-komponen umum lingkungan data warehouse.....	9
Gambar 2.2	Tahapan-Tahapan Pembangunan Data Mart.....	10
Gambar 2.3	Desain control flow data dari sumber data ke sumber data tunggal.....	14
Gambar 2.4	Desain control flow data dari sumber data tunggal ke staging area.....	20
Gambar 2.5	Desain control flow data dari staging area ke data mart	26
Gambar 2.6	Desain incremental update control flow data dari sumber data ke sumber data tunggal.....	33
Gambar 2.7	Desain incremental update control flow data dari sumber data tunggal ke staging area.....	36
Gambar 2.8	Desain incremental update control flow data dari staging area ke data mart.....	39
Gambar 4.1	Physical Data Model.....	50

1 Pendahuluan

1.1 Tujuan

Dokumen Deskripsi Perancangan Perangkat Lunak (DPPL) ini merupakan dokumen perancangan kebutuhan perangkat lunak BIHR (Business Intelligence for Human Resources) untuk mendefinisikan perancangan perangkat lunak yang akan dikembangkan. Dokumen DPPL ini digunakan oleh pengembang perangkat lunak sebagai acuan untuk implementasi pada tahap selanjutnya.

1.2 Lingkup Masalah

Perangkat Lunak BIHR dikembangkan dengan tujuan untuk:

1. Menangani pengambilan data sumber daya manusia dari berbagai sumber data fakultas dan unit-unit yang berkaitan dengan sumber daya manusia
2. Menangani proses *extraction, transformation, loading* (ETL)
3. Menangani pembuatan *cube*
4. Menangani pembuatan laporan sesuai dengan kebutuhan unit-unit yang berkaitan dengan sumber daya manusia

1.3 Definisi, Akronim dan Singkatan

Daftar definisi akronim dan singkatan:

Keyword/Phrase	Definisi
----------------	----------

DPPL	Deskripsi Perancangan Perangkat Lunak biasa disebut juga dengan <i>Software Design Description</i> (SDD) merupakan deskripsi dari perancangan produk/perangkat lunak yang akan dikembangkan
BIHR	Perangkat lunak <i>business intelligence</i> dengan subjek sumber daya manusia.
SIMKA	Database SIMKA yang menyimpan data-data sumber daya manusia pada aplikasi Sistem Informasi Manajemen Kepegawaian (SIMKA) yang digunakan di Kantor Sumber Daya Manusia (KSDM) UAJY.
SIATMA	Database SIATMA yang menyimpan data-data perkuliahan pada aplikasi Sistem Informasi Akademik (SIATMA) dan data evaluasi dosen pada Aplikasi Evaluasi Kinerja Dosen (PAPKIDO) yang digunakan di semua fakultas.
HR_DataMart	Database HR_DataMart merupakan <i>data mart</i> yang menyimpan data-data hasil proses ETL dari database-database sumber
Control Flow	Control flow pada sebuah <i>package</i> berfungsi untuk menangani bermacam-macam elemen dan task yang mendefinisikan keseluruhan aliran kerja.
Sequence Container	Menangani aliran data yang merupakan bagian dari <i>package</i> , membantu membagi

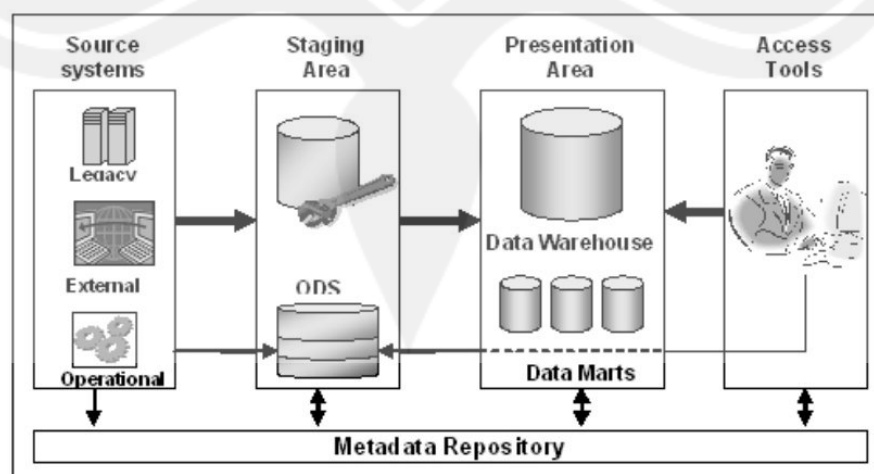
	<i>package</i> menjadi lebih kecil dan lebih mudah dimanage. Masing-masing container dapat berisi satu atau lebih <i>task</i> .
Mapping	Pemetaan kolom-kolom dari suatu tabel pada <i>database</i> sumber ke kolom-kolom dari suatu tabel pada <i>database</i> tujuan untuk menentukan asal data suatu tabel pada <i>database</i> tujuan.
Hirarki	Merupakan tingkatan-tingkatan yang terdapat pada dimensi. Sebuah dimensi bisa memiliki atribut-atribut yang memiliki relasi <i>parent-child</i> .
Measure	Merupakan data yang akan dianalisa dengan informasi kolom yang bertipe numerik.
Calculated Member	Anggota <i>measure</i> yang didefinisikan berdasarkan kombinasi data pada <i>cube</i> , operator aritmatika, fungsi, serta operasi angka-angka.
Dimensi	Meupakan sebuah kategori yang independen dari <i>multidimensional database</i> . Dimensi mengandung item yang berfungsi sebagai kriteria atau filter yang dikenakan pada <i>measure</i> .
Fakta	Merupakan pusat dari skema. Tabel fakta mempunyai 2 jenis kolom di dalamnya yaitu, kolom yang menyimpan nilai-nilai numerik dan kolom yang menyimpan <i>foreign key</i> yang

	mengacu ke tabel dimensi.
Surrogate key	Sebuah <i>key</i> yang digenerate otomatis untuk memudahkan <i>maintenance</i> data-data pada tabel terutama data-data yang mempunyai <i>natural key</i> yang rumit.

2 Analysis Model

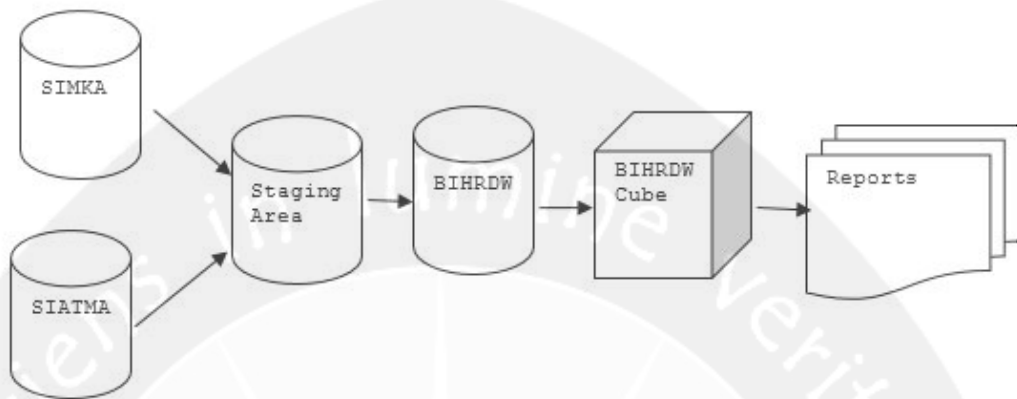
2.1 Perancangan Arsitektur

Source systems adalah sumber-sumber data yang dibutuhkan. *Staging area* adalah tempat dimana data dibersihkan dan disiapkan dengan proses-proses ETL. *Presentation area* adalah dimana data disimpan dan dioptimalkan untuk *query*, *reporting* dan analisis yang dapat berupa *data warehouse* atau *data mart* - *data mart*. *Access tools* digunakan oleh pengguna untuk mengakses informasi yang ada di *presentation area*.



Gambar 2.1 Komponen-komponen umum lingkungan data warehouse

Komponen-komponen tersebut diaplikasikan menjadi tahapan-tahapan seperti model di bawah ini:



Gambar 2.2 Tahapan-Tahapan Pembangunan Data Mart

Tahapan-tahapan pembangunan yang akan dilakukan dalam membangun *data mart* dan pembuatan BI Reports dengan rincian seperti berikut:

Proses	Sumber dan Tujuan	Tools yang digunakan	Tahapan dalam Proses
Sumber data ke Sumber data tunggal	SQL Server ke SQL Server	SQL Server Integration Services (SSIS)	Membuat package baru
			Menentukan control flow items yang akan digunakan
			Menentukan sumber metadata
			Execute package
Data Sumber ke Staging Area	SQL Server ke SQL Server	SQL Server Integration Services (SSIS)	Load data ke database
			Membuat package baru
			Menentukan control flow

			items yang akan digunakan
			Menentukan sumber metadata
			Menentukan staging area untuk metadata
			Membersihkan, menggabungkan, dan me-load tabel-tabel pada staging area
			Execute package
			Load data ke staging area
Staging Area ke Data Warehouse	SQL Server ke SQL Server	SQL Server Integration Services (SSIS)	Membuat package baru
			Menentukan control flow items yang akan digunakan
			Menentukan sumber metadata
			Menentukan metadata untuk data warehouse
			Me-load data ke table dimensi

			dan table fakta
			Mengenerate surrogate key untuk masing-masing dimensi dan menentukan constraints
			Execute package
			Load data ke datawarehouse
Pembuatan cube	SQL Server ke Analysis Services Database	SQL Server Analysis Services (SSAS)	Menentukan data sources
			Menentukan data source views
			Membuat cube
			Mengubah measure, atribut dan hirarki pada cube
			Mendeinisikan kalkulasi pada cube
			Melakukan deployment ke Analysis Service Database
Pembuatan	Analysis	Report Portal	Menentukan

Reports dan Chart	Services Cube ke Report Portal		koneksi XML
			Connect ke cube
			Membuat OLAP Reports
			Menambahkan chart pada reports
			Menyimpan report
			Mengatur security setting
Administrasi			Merefresh data warehouse
			Memelihara data warehouse

2.2 Perancangan Rinci

2.2.1 Desain *Full Refresh Control Flow* Data dari Sumber Data ke Sumber Data Tunggal

Tahap ini merupakan tahap pertama dalam pembangunan data mart. Data mart ini mempunyai 2 sumber data yaitu database SIMKA dan database SIATMA. Pada tahap pertama ini, isi dari kedua database akan dimasukkan ke dalam database tunggal yang berfungsi sebagai ODS (Operational Data Storage). Hal tersebut dilakukan agar proses pembentukan data mart tidak mengganggu jalannya

kegiatan operasional yang sedang berlangsung. Berikut adalah desain control flow untuk proses loading data dari sumber data ke sumber data tunggal.



Gambar 2.3 Desain control flow data dari sumber data ke sumber data tunggal

Tabel-tabel dibawah ini merupakan desain mapping data dan desain spesifik control flow data dari sumber data ke sumber data tunggal.

No.	Tabel sumber	Tabel tujuan
1.	Simka.REF_BUTIR_APPRAISAL	REF_BUTIR_APPRAISAL
2.	Simka.REF_GOLONGAN	REF_GOLONGAN
3.	Simka.REF_FUNGSIONAL	REF_FUNGSIONAL
4.	Simka.REF_JABATAN_AKADEMIK	REF_JABATAN_AKADEMIK
5.	Simka.REF_JABATAN_STRUKTURAL	REF_JABATAN_STRUKTURAL
6.	Simka.REF_PENGEMBANGAN	REF_PENGEMBANGAN
7.	Simka.REF_PEMBIAYAAN	REF_PEMBIAYAAN
8.	Simka.REF_STATUS_STUDI	REF_STATUS_STUDI
9.	Simka.REF_JENJANG	REF_JENJANG
10.	Simka.MST_UNIT	MST_UNIT
11.	Simka.MST_KARYAWAN	MST_KARYAWAN
12.	Simka.TR_PENGEMBANGAN	TR_PENGEMBANGAN
13.	Simka.TR_KARIR_FUNGSIONAL	TR_KARIR_FUNGSIONAL
14.	Simka.TR_KARIR_GOLONGAN	TR_KARIR_GOLONGAN
15.	Simka.TR_KARIR_STRUKTURAL	TR_KARIR_STRUKTURAL
16.	Simka.TR_RIWAYAT_PENDIDIKAN	TR_RIWAYAT_PENDIDIKAN
17.	Simka.TR_MEMBER	TR_MEMBER
18.	Siatma.TBL_TAHUN_AKADEMIK	tbl_tahun_akademik_siatma
19.	Siatma.TBL_SEMESTER_AKADEMIK	tbl_semester_akademik_siatma
20.	Siatma.TBL_MATAKULIAH	tbl_matakuliah_siatma
21.	Siatma.TBL_MATAKULIAH_2	

22.	Siatma.TBL_MATAKULIAH_3	
23.	Siatma.TBL_KELAS	tbl_kelas_siatma
24.	Siatma.TBL_KELAST	
25.	Siatma.TBL_KELAS_2	
26.	Siatma.TBL_KELAS_akreditasi Pasca	

a. Desain spesifik control flow menghapus isi semua tabel pada database tujuan

No.	Komponen SSIS	Nama	Keterangan	Database.Tabel
1.	Execute SQL Task	Full Refresh DB	Menghapus isi dari table agar selalu baru	HR_Database. TR_MEMBER HR_Database. TR_PENGEMBANGAN HR_Database. TR_RIWAYAT_PENDIDIKAN HR_Database. TR_KARIR_STRUKTURAL HR_Database. TR_KARIR_FUNGSIONAL HR_Database. TR_KARIR_GOLONGAN HR_Database. MST_UNIT HR_Database. MST_KARYAWAN HR_Database. REF_BUTIR_APPRAISAL HR_Database. REF_FUNGSIONAL HR_Database. REF_GOLONGAN HR_Database.

				REF_JABATAN_AKADEMIK HR_Database. REF_JABATAN_STRUKTURAL HR_Database. REF_JENJANG HR_Database. REF_PEMBIAYAAN HR_Database. REF_PENGEMBANGAN HR_Database. REF_STATUS_STUDI HR_Database. tbl_kelas_siatma HR_Database. tbl_matakuliah_siatma HR_Database. tbl_tahun_akademik HR_Database. tbl_semester_akademik
--	--	--	--	---

b. Desain spesifik control flow *inserting* data pada tabel-tabel referensi

No.	Komponen SSIS	Nama	Keterangan	Database.Tabel	
				Sumber	Tujuan
1.	Data Flow Task	REF_BUTIR_APPRAISAL	Ekstrak dan load data dari database sumber menuju database tujuan	Simka. REF_BUTIR_APPRAISAL	HR_Database. REF_BUTIR_APPRAISAL
2	Data Flow Task	REF_FUNGSIONAL	Ekstrak dan load data dari database sumber menuju database tujuan	Simka. REF_FUNGSIONAL	HR_Database. REF_FUNGSIONAL
3.	Data Flow Task	REF_GOLONGAN	Ekstrak dan load data dari database sumber menuju database tujuan	Simka. REF_GOLONGAN	HR_Database. REF_GOLONGAN

4.	Data Flow Task	REF_JABATAN_AKADEMIK	Ekstrak dan load data dari database sumber menuju database tujuan	Simka. REF_JABATAN_AKADEMIK	HR_Database. REF_JABATAN_AKADEMIK
5.	Data Flow Task	REF_JABATAN_STRUKTURAL	Ekstrak dan load data dari database sumber menuju database tujuan	Simka. REF_JABATAN_STRUKTURAL	HR_Database. REF_JABATAN_STRUKTURAL
6.	Data Flow Task	REF_JENJANG	Ekstrak dan load data dari database sumber menuju database tujuan	Simka. REF_JENJANG	HR_Database. REF_JENJANG
7.	Data Flow Task	REF_PEMBIAYAAN	Ekstrak dan load data dari database sumber menuju database tujuan	Simka. REF_PEMBIAYAAN	HR_Database. REF_PEMBIAYAAN
8.	Data Flow Task	REF_PENGEMBANGAN	Ekstrak dan load data dari database sumber menuju database tujuan	Simka. REF_PENGEMBANGAN	HR_Database. REF_PENGEMBANGAN
9.	Data Flow Task	REF_STATUS_STUDI	Ekstrak dan load data dari database sumber menuju database tujuan	Simka. REF_STATUS_STUDI	HR_Database. REF_STATUS_STUDI
10.	Data Flow Task	MST_UNIT	Ekstrak dan load data dari database sumber menuju database tujuan	Siatmax. REF_UNIT	HR_Database. MST_UNIT
11.	Data Flow Task	tbl_tahun_akademik	Ekstrak dan load data dari database sumber menuju database tujuan	Siatma. TBL_TAHUN_AKADEMIK	HR_Database. tbl_tahun_akademik
12.	Data Flow Task	tbl_semester_akademik	Ekstrak dan load data dari database sumber menuju database tujuan	Siatma. TBL_SEMESTER_AKADEMIK	HR_Database. tbl_semester_akademik

c. Desain spesifik control flow inserting data pada tabel-tabel master

No.	Komponen SSIS	Nama	Keterangan	Database.Tabel	
				Sumber	Tujuan
1.	Data	MST_KARYAWAN	Ekstrak dan	Simka.	HR_Database.

	Flow Task		load data dari database sumber menuju database tujuan	MST_KARYAWAN	MST_KARYAWAN
--	-----------	--	---	--------------	--------------

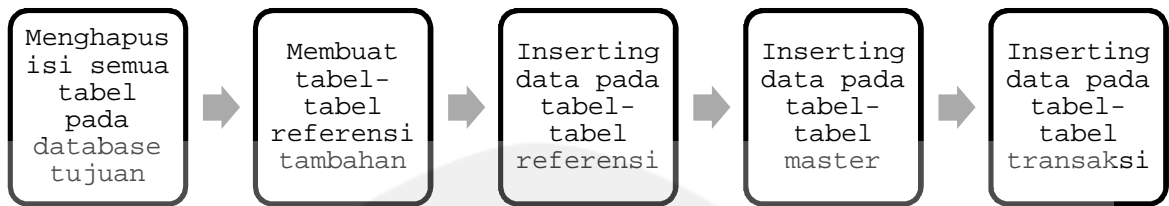
d. Desain spesifik control flow inserting data pada tabel-tabel transaksi

No.	Komponen SSIS	Nama	Keterangan	Database.Tabel	
				Sumber	Tujuan
1.	Data Flow Task	TR_MEMBER	Ekstrak dan load data dari database sumber menuju database tujuan	Simka. TR_MEMBER	HR_Database. TR_MEMBER
2.	Data Flow Task	TR_PENGEMBANGAN	Ekstrak dan load data dari database sumber menuju database tujuan	Simka. TR_PENGEMBANGAN	HR_Database. TR_PENGEMBANGAN
3.	Data Flow Task	TR_RIWAYAT_PENDIDIKAN	Ekstrak dan load data dari database sumber menuju database tujuan	Simka. TR_RIWAYAT_PENDIDIKAN	HR_Database. TR_RIWAYAT_PENDIDIKAN
4.	Data Flow Task	TR_KARIR_STRUKTURAL	Ekstrak dan load data dari database sumber menuju database tujuan	Simka. TR_KARIR_STRUKTURAL	HR_Database. TR_KARIR_STRUKTURAL
5.	Data Flow Task	TR_KARIR_FUNGSIONAL	Ekstrak dan load data dari database sumber menuju database tujuan	Simka. TR_KARIR_FUNGSIONAL	HR_Database. TR_KARIR_FUNGSIONAL
6.	Data Flow	TR_KARIR_GOLONGAN	Ekstrak dan load data dari	Simka. TR_KARIR_GOLONGAN	HR_Database. TR_KARIR_GOLONGAN

	Task		database sumber menuju database tujuan	GOLONGAN	GOLONGAN
7.	Data Flow Task	tbl_kelas_ siatma	Ekstrak dan load data dari database sumber menuju database tujuan	Siatma.TBL_ KELAS, Siatma.TBL_ KELAS_2, Siatma.TBL_ KELAS_akredi tasiPasca, Siatma.TBL_ KELAST	HR_Database. tbl_kelas_ siatma
8.	Data Flow Task	tbl_ matakuliah_ siatma	Ekstrak dan load data dari database sumber menuju database tujuan	Siatma.TBL_ MATAKULIAH, Siatma.TBL_ MATAKULIAH_2	HR_Database. tbl_ matakuliah_ siatma

2.2.2. Desain Full Refresh Control Flow Data dari Sumber Data Tunggal ke Staging Area

Tahap ini merupakan tahap kedua dalam proses pembangunan data mart. Pada tahap kedua ini, isi dari sumber data tunggal akan melalui proses ekstraksi, transformasi, dan load (ETL) tahap awal menuju ke staging area. Proses ETL bertujuan untuk membersihkan data, membuat data menjadi seragam dan konsisten, mengkonversi tipe data, mempersiapkan data untuk ETL tahap akhir, serta mentransformasi data sedemikian rupa sehingga data mudah dianalisis dan dapat mendukung pengambilan keputusan. Berikut adalah desain control flow untuk proses loading data dari sumber data tunggal ke staging area.



Gambar 2.4 Desain control flow data dari sumber data tunggal ke staging area

Setiap tahapan tersebut diatas mempunyai tugas, proses, serta aliran data masing-masing. Tabel-tabel dibawah ini merupakan desain mapping data dan desain spesifik control flow data dari sumber data tunggal ke staging area.

No.	Tabel Sumber	Tabel Tujuan
1.	HR_Database. REF_BUTIR_APPRAISAL	HR_DB_Staging_I. Ref_KategoriPengembangan
2.	HR_Database. REF_GOLONGAN	HR_DB_Staging_I. Ref_Golongan
3.	HR_Database. REF_FUNGSIONAL	HR_DB_Staging_I. Ref_Fungsional
4.	HR_Database. REF_JABATAN_AKADEMIK	HR_DB_Staging_I. Ref_JabatanAkademik
5.	HR_Database. REF_JABATAN_STRUKTURAL	HR_DB_Staging_I. Ref_JabatanStruktural
6.	HR_Database. TR_RIWAYAT_PENDIDIKAN	HR_DB_Staging_I. Ref_Sekolah
9.	HR_Database. REF_JENJANG	HR_DB_Staging_I. Ref_JenjangPendidikan
10.	HR_Database. MST_UNIT	HR_DB_Staging_I. Mst_Unit
11.	HR_Database. MST_KARYAWAN	HR_DB_Staging_I. Mst_Karyawan
12.	HR_Database. TR_PENGEMBANGAN	HR_DB_Staging_I. Tr_Pengembangan
13.	HR_Database. REF_PENGEMBANGAN	
14.	HR_DB_Staging_I.	

	Ref_KategoriPengembangan	
15.	HR_Database. TR_MEMBER	
13.	HR_Database. TR_KARIR_FUNGSIONAL	HR_DB_Staging_I. Tr_Karir_Fungsional
14.	HR_Database. TR_KARIR_GOLONGAN	HR_DB_Staging_I. Tr_Karir_Golongan
15.	HR_Database. TR_KARIR_STRUKTURAL	HR_DB_Staging_I. Tr_Karir_Struktural
16.	HR_Database. TR_RIWAYAT_PENDIDIKAN	HR_DB_Staging_I. Tr_Riwayat_Pendidikan
18.	HR_Database. tbl_tahun_akademik_siatma	HR_DB_Staging_I. Ref_Tahun_Akademik
19.	HR_Database. tbl_semester_akademik_siatma	
21.	HR_Database. tbl_kelas_siatma	HR_DB_Staging_I. Tr_Kelas
	HR_DB_Staging_I. Tr_Riwayat_Pendidikan	HR_DB_Staging_I. Tr_Riwayat_Pendidikan_2
	HR_DB_Staging_I. Tr_Pengembangan	HR_DB_Staging_I. Tr_Pengembangan_Merge

a. Desain spesifik control flow menghapus isi semua tabel pada database tujuan

No.	Komponen SSIS	Nama	Keterangan	Database.Tabel
1.	Execute SQL Task	Full Refresh Staging I	Menghapus isi dari tabel agar selalu baru. <i>Me-reseed</i> kolom-kolom yang bertipe <i>data identity</i> dan <i>autoincrement</i>	HR_DB_Staging_I.Tr_Pengembangan HR_DB_Staging_I.Tr_Pengembangan_Merge HR_DB_Staging_I.Tr_Riwayat_Pendidikan HR_DB_Staging_I.Tr_Riwayat_Pendidikan_2 HR_DB_Staging_I.Tr_Kelas HR_DB_Staging_I.Tr_Karir_Fu

				ngsional HR_DB_Staging_I.Tr_Karir_Go longan HR_DB_Staging_I.Tr_Karir_St ruktural HR_DB_Staging_I.Mst_Karyawa n HR_DB_Staging_I.Mst_Unit HR_DB_Staging_I.Ref_Kategor iPengembangan HR_DB_Staging_I.Ref_Fungsio nal HR_DB_Staging_I.Ref_Jabatan Akademik HR_DB_Staging_I.Ref_Jabatan Struktural HR_DB_Staging_I.Ref_Jenjang Pendidikan HR_DB_Staging_I.Ref_Golonga n HR_DB_Staging_I.Ref_Sekolah HR_DB_Staging_I.Ref_Tahun_A kademik
--	--	--	--	--

b. Desain spesifik control flow membuat tabel-tabel referensi tambahan

No.	Komponen SSIS	Nama	Keterangan	Database.Tabel	
				Sumber	Tujuan
1.	Data Flow Task	Ref kategori pengembangan	Ekstrak dan load data dari database sumber menuju database tujuan	HR_Database. REF_BUTIR_ APPRAISAL	HR_DB_Staging_I. Ref_Kategori Pengembangan
2.	Data Flow Task	Ref sekolah	Ekstrak dan load data dari database sumber	HR_Database. TR_RIWAYAT_ PENDIDIKAN	HR_DB_Staging_I. Ref_Sekolah

			menuju database tujuan		
3.	Data Flow Task	Ref tahun akademik	Ekstrak dan load data dari database sumber menuju database tujuan	HR_Database. Tbl_semester_akademik, HR_Database. Tbl_tahun_akademik	HR_DB_Staging_I. Ref_Tahun_Akademik

c. Desain spesifik control flow inserting data pada tabel-tabel referensi

No.	Komponen SSIS	Nama	Keterangan	Database.Tabel	
				Sumber	Tujuan
1.	Data Flow Task	Ref_Fungsional	Ekstrak dan load data dari database sumber menuju database tujuan	HR_Database. REF_FUNGSIONAL	HR_DB_Staging_I. Ref_Fungsional
2.	Data Flow Task	Ref_Jenjang Pendidikan	Ekstrak dan load data dari database sumber menuju database tujuan	HR_Database. REF_JENJANG	HR_DB_Staging_I. Ref_Jenjang Pendidikan
3.	Data Flow Task	Ref_Jabatan Akademik	Ekstrak dan load data dari database sumber menuju database tujuan	HR_Database. REF_JABATAN_AKADEMIK	HR_DB_Staging_I. Ref_Jabatan Akademik
4.	Data Flow Task	Ref_Jabatan_Struktural	Ekstrak dan load data dari database sumber menuju database	HR_Database. REF_JABATAN_STRUKTURAL	HR_DB_Staging_I. Ref_Jabatan_Struktural

			tujuan		
5.	Data Flow Task	Ref_Golongan	Ekstrak dan load data dari database sumber menuju database tujuan	HR_Database. REF_GOLONGAN	HR_DB_Staging_I. Ref_Golongan
6.	Data Flow Task	Mst_Unit	Ekstrak dan load data dari database sumber menuju database tujuan	HR_Database. MST_UNIT	HR_DB_Staging_I. Mst_Unit

d. Desain spesifik control flow insertung data pada tabel-tabel master

No.	Komponen SSIS	Nama	Keterangan	Database.Tabel	
				Sumber	Tujuan
1.	Data Flow Task	Mst_Karyawan	Ekstrak dan load data dari database sumber menuju database tujuan	HR_Database. MST_KARYAWAN	HR_DB_Staging_I. Mst_Karyawan

e. Desain spesifik control flow insertung data pada tabel-tabel transaksi

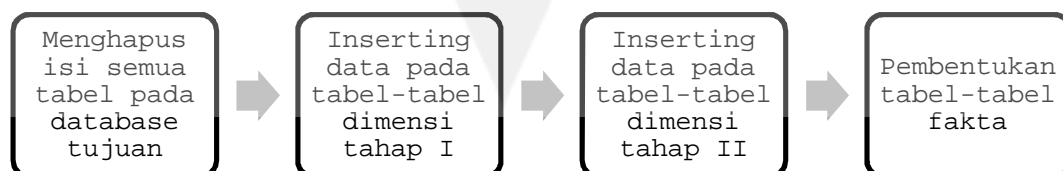
No.	Komponen SSIS	Nama	Keterangan	Database.Tabel	
				Sumber	Tujuan
1.	Data Flow Task	Tr_Riwayat_Pendidikan	Ekstrak dan load data dari database sumber menuju database tujuan	HR_Database. TR_RIWAYAT_PENDIDIKAN	HR_DB_Staging_I. Tr_Riwayat_Pendidikan

2.	Data Flow Task	Tr_Karir_Golongan	Ekstrak dan load data dari database sumber menuju database tujuan	HR_Database. TR_KARIR_GOLONGAN	HR_DB_Staging_I. Tr_Karir_Golongan
3.	Data Flow Task	Tr_Karir_Fungsional	Ekstrak dan load data dari database sumber menuju database tujuan	HR_Database. TR_KARIR_FUNGSIONAL	HR_DB_Staging_I. Tr_Karir_Fungsional
4.	Data Flow Task	Tr_Karir_Struktural	Ekstrak dan load data dari database sumber menuju database tujuan	HR_Database. TR_KARIR_STRUKTURAL	HR_DB_Staging_I. Tr_Karir_Struktural
5.	Data Flow Task	Tr_Pengembangan	Ekstrak dan load data dari database sumber menuju database tujuan	HR_Database. TR_PENGEMBANGAN	HR_DB_Staging_I. Tr_Pengembangan
6.	Data Flow Task	Tr_Kelas	Ekstrak dan load data dari database sumber	HR_Database. Tr_kelas_siatma	HR_DB_Staging_I. Tr_Kelas

			menuju database tujuan		
7.	Data Flow Task	Tr_Pengembangan_2	Ekstrak dan load data dari database sumber menuju database tujuan	HR_DB_Staging_I.Tr_Pengembangan	HR_DB_Staging_I.Tr_Pengembangan_Merge
8.	Data Flow Task	Tr_Riwayat_Pendidikan	Ekstrak dan load data dari database sumber menuju database tujuan	HR_DB_Staging_I.Tr_Riwayat_Pendidikan	HR_DB_Staging_I.Tr_Riwayat_Pendidikan_2

2.2.3. Desain Full Refresh Control Flow Data dari Staging Area ke Data Mart

Tahap ini merupakan tahap terakhir dalam proses pembangunan data mart. Pada tahap ini, isi dari tabel-tabel pada staging area akan melalui proses ekstraksi, transformasi, dan load (ETL) akhir menuju ke data mart. Proses ETL pada tahap ini meliputi pengkonversian tipe data, membuat data menjadi seragam dan konsisten, membuat data dapat diakses sesuai dengan perwaktuan yang ada, serta memberikan id baru berupa *surrogate key* untuk dimensi. Berikut adalah desain control flow untuk proses loading data dari staging area ke data mart.



Gambar 2.5 Desain control flow data dari staging area ke data mart

Setiap tahapan tersebut diatas mempunyai tugas, proses, serta aliran data masing-masing. Tabel-tabel dibawah ini merupakan desain mapping data dan desain spesifik control flow data dari staging area ke data mart.

No.	Tabel Sumber	Tabel Tujuan
1.	HR_DB_Staging_I. Ref_Golongan	HR_DataMart. Golongan
2.	HR_DB_Staging_I. Ref_Fungsional	HR_DataMart. Fungsional
3.	HR_DB_Staging_I. Ref_JabatanAkademik	HR_DataMart. JabatanAkademik
4.	HR_DB_Staging_I. Ref_Sekolah	HR_DataMart. Sekolah
5.	HR_DB_Staging_I. Ref_JenjangPendidikan	HR_DataMart. JenjangPendidikan
6.	HR_DB_Staging_I. Mst_Unit	HR_DataMart. Unit
7.	HR_DB_Staging_I. Mst_Karyawan	HR_DataMart. Karyawan
8.	HR_DB_Staging_I. Ref_Tahun_Akademik	HR_DataMart. TahunAkademik
9.	HR_DB_Staging_I. Tr_Pengembangan_Merge	HR_DataMart. Pengembangan
10.	HR_DataMart. Karyawan	
11.	HR_DB_Staging_I. Tr_Kelas	HR_DataMart. Kelas
12.	HR_DataMart. TahunAkademik	
13.	HR_DB_Staging_I. Tr_Karir_Fungsional	HR_DataMart. Profildosen
14.	HR_DataMart. JabatanAkademik	
15.	HR_DB_Staging_I. Tr_Riwayat_Pendidikan_2	
16.	HR_DataMart.	

	JenjangPendidikan	
17.	HR_DataMart. Sekolah	
18.	HR_DB_Staging_I. Tr_Karir_Golongan	
19.	HR_DataMart. Golongan	
20.	HR_DataMart. Karyawan	
21.	HR_DataMart. Pengembangan	HR_DataMart. LaporanPengembangan
22.	HR_DB_Staging_I. Tr_Karir_Struktural	
23.	HR_DataMart. Kelas	
24.	HR_DataMart. Pengembangan	HR_DataMart. SKSDosen
25.	HR_DataMart. Karyawan	
26.	HR_DataMart. TahunAkademik	
27.	HR_DB_Staging_I. Tr_Riwayat_Pendidikan_2	
28.	HR_DataMart. JenjangPendidikan	
29.	HR_DataMart. Sekolah	
30.	HR_DB_Staging_I. Tr_Karir_Golongan	HR_DataMart. ProfilTenagaKependidikan
31.	HR_DataMart. Golongan	
32.	HR_DataMart. Karyawan	
33.	HR_DataMart. Fungsional	

a. Desain spesifik control flow menghapus isi semua tabel pada database tujuan

No.	Komponen SSIS	Nama	Keterangan	Database.Tabel
1.	Execute SQL Task	Full Refresh DW	Menghapus isi dari tabel agar selalu baru. Me-reseed kolom-kolom yang bertipe data <i>identity</i> dan <i>autoincrement</i>	HR_DataMart.ProfilDosen HR_DataMart.Laporan Pengembangan HR_DataMart.SKSDosen HR_DataMart.ProfilTenaga Kependidikan HR_DataMart.Fungsional HR_DataMart.Golongan HR_DataMart.JabatanAkademik HR_DataMart.Jenjang Pendidikan HR_DataMart.Karyawan HR_DataMart.Kelas HR_DataMart.Pengembangan HR_DataMart.Sekolah HR_DataMart.TahunAkademik HR_DataMart.Time HR_DataMart.Unit

b. Desain spesifik control flow inserting data pada tabel-tabel dimensi tahap I

No.	Komponen SSIS	Nama	Keterangan	Database.Tabel	
				Sumber	Tujuan
1.	Data Flow Task	Golongan	Ekstrak dan load data dari database sumber menuju database tujuan	HR_DB_Staging_I. Ref_Golongan	HR_DataMart. Golongan
2.	Data Flow Task	Fungsional	Ekstrak dan load data dari database sumber menuju database	HR_DB_Staging_I. Ref_Fungsional	HR_DataMart. Fungsional

			tujuan		
3.	Data Flow Task	Jabatan Akademik	Ekstrak dan load data dari database sumber menuju database tujuan	HR_DB_Staging_I. Ref_Jabatan Akademik	HR_DataMart. Jabatan Akademik
4.	Data Flow Task	Sekolah	Ekstrak dan load data dari database sumber menuju database tujuan	HR_DB_Staging_I. Ref_Sekolah	HR_DataMart. Sekolah
5.	Data Flow Task	Jenjang Pendidikan	Ekstrak dan load data dari database sumber menuju database tujuan	HR_DB_Staging_I. Ref_Jenjang Pendidikan	HR_DataMart. Jenjang Pendidikan
6.	Data Flow Task	Unit	Ekstrak dan load data dari database sumber menuju database tujuan	HR_DB_Staging_I. Mst_Unit	HR_DataMart. Unit
7.	Data Flow Task	Tahun Akademik	Ekstrak dan load data dari database sumber menuju database tujuan	HR_DB_Staging_I. Ref_Tahun_ Akademik	HR_DataMart. Tahun Akademik

c. Desain spesifik control flow inserting data pada tabel-tabel dimensi tahap II

No.	Komponen SSIS	Nama	Keterangan	Database.Tabel	
				Sumber	Tujuan
1.	Data Flow Task	Karyawan	Ekstrak dan load data dari database sumber menuju database tujuan	HR_DB_Staging_I. Mst_Karyawan, HR_DataMart.Unit	HR_DataMart. Karyawan

2.	Data Flow Task	Pengembangan	Ekstrak dan load data dari database sumber menuju database tujuan	HR_DB_Staging_I. Tr_Pengembangan_Merge, HR_DataMart. Karyawan	HR_DataMart. Pengembangan
3.	Data Flow Task	Kelas	Ekstrak dan load data dari database sumber menuju database tujuan	HR_DB_Staging_I. Tr_Kelas, HR_DataMart. TahunAKademik	HR_DataMart. Kelas

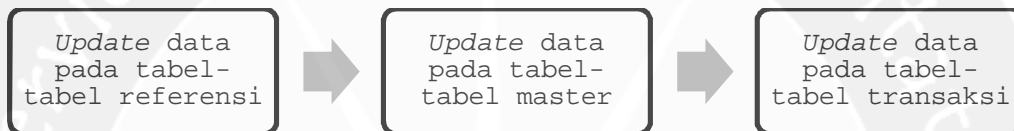
d. Desain spesifik control flow pembentukan tabel-tabel fakta

No.	Komponen SSIS	Nama	Keterangan	Database.Tabel	
				Sumber	Tujuan
1.	Data Flow Task	Profil Dosen	Ekstrak dan load data dari database sumber menuju database tujuan untuk membentuk profil dosen	HR_DB_Staging_I. Tr_Karir_Golongan, HR_DB_Staging_I. Tr_Karir_Fungsional, HR_DB_Staging_I. Tr_Riwayat_Pendidikan_2, HR_DataMart. Karyawan, HR_DataMart. Golongan, HR_DataMart. JabatanAkademik, HR_DataMart. Sekolah, HR_DataMart. Jenjang Pendidikan, HR_DataMart. Unit	HR_DataMart. Profil Dosen

2.	Data Flow Task	SKS Dosen	Ekstrak dan load data dari database sumber menuju database tujuan untuk membentuk fakta SKS Dosen	HR_DataMart. Kelas, HR_DataMart. Karyawan, HR_DataMart. Pengembangan, HR_DB_Staging_I. Tr_Karir_Struktural	HR_DataMart. SKS Dosen
3.	Data Flow Task	Profil Tenaga Kependidikan	Ekstrak dan load data dari database sumber menuju database tujuan untuk membentuk profil tenaga kependidikan	HR_DB_Staging_I. Tr_Karir_Golongan, HR_DB_Staging_I. Tr_Riwayat_Pendidikan_2, HR_DataMart. Karyawan, HR_DataMart. Golongan, HR_DataMart. Fungsional, HR_DataMart. Sekolah, HR_DataMart. Jenjang Pendidikan, HR_DataMart. Unit	HR_DataMart. Profil Tenaga Kependidikan
4.	Data Flow Task	Laporan Pengembangan	Ekstrak dan load data dari database sumber menuju database tujuan untuk membentuk laporan Pengembangan	HR_DataMart. Pengembangan	HR_DataMart. Laporan Pengembangan

2.2.4. Desain Incremental Update Control Flow Data dari Sumber Data ke Sumber Data Tunggal

Incremental update merupakan sebuah mekanisme pengisian data untuk data warehouse maupun data mart tanpa harus menghapus semua data yang terdapat dalam database terlebih dahulu. Mekanisme ini akan membuat pemrosesan data menjadi lebih cepat dan efisien. Berikut adalah desain *control flow* untuk proses *incremental update* data dari sumber data ke sumber data tunggal.



Gambar 2.6 Desain incremental update control flow data dari sumber data ke sumber data tunggal

Setiap tahapan tersebut diatas mempunyai tugas, proses, serta aliran data masing-masing. Pada setiap tahapan tersebut juga akan dilengkapi dengan filter sehingga hanya data yang baru saja yang ditambahkan ke dalam database. Tabel dibawah ini menjelaskan mengenai mapping tabel serta kolom-kolom yang digunakan sebagai filter data.

No.	Tabel Sumber	Tabel tujuan	Kolom Filter
1.	Simka. REF_BUTIR_APPRAISAL	REF_BUTIR_APPRAISAL	ID_REF_APPRAISAL, DESKRIPSI
2.	Simka. REF_GOLONGAN	REF_GOLONGAN	ID_REF_GOLONGAN, DESKRIPSI
3.	Simka. REF_FUNGSIONAL	REF_FUNGSIONAL	ID_REF_FUNGSIONAL, DESKRIPSI
4.	Simka.	REF_JABATAN_AKADEMIK	ID_REF_

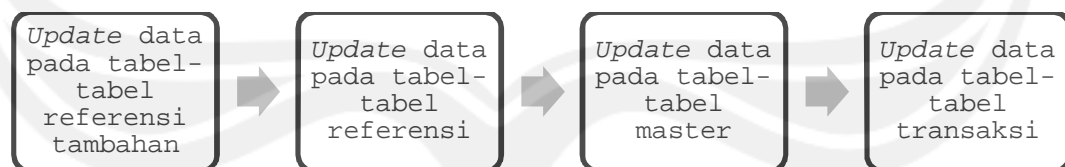
	REF_JABATAN_AKADEMIK		JBTN_ AKADEMIK, DESKRIPSI
5.	Simka. REF_JABATAN_STRUKTURAL	REF_JABATAN_STRUKTURAL	ID_REF_ STRUKTURAL, DESKRIPSI, KELAS_ ASURANSI
6.	Simka. REF_PENGEMBANGAN	REF_PENGEMBANGAN	ID_REF_ JNS_ APPRAISAL, DESKRIPSI, ID_REF_ PENGEMBANGAN
7.	Simka. REF_PEMBIAYAAN	REF_PEMBIAYAAN	ID_REF_ PEMBIAYAAN, DESKRIPSI
8.	Simka. REF_STATUS_STUDI	REF_STATUS_STUDI	ID_REF_SS, DESKRIPSI
9.	Simka. REF_JENJANG	REF_JENJANG	ID_REF_JENJANG, DESKRIPSI
10.	Simka. MST_UNIT	MST_UNIT	ID_UNIT, MST_ID_UNIT, ID_REF_ STRUKTURAL, NAMA_UNIT
11.	Simka. MST_KARYAWAN	MST_KARYAWAN	NPP
12.	Simka. TR_PENGEMBANGAN	TR_PENGEMBANGAN	ID_TR_ PENGEMBANGAN, NPP
13.	Simka. TR_KARIR_FUNGSIONAL	TR_KARIR_FUNGSIONAL	NPP, NO_SK, ID_REF_JBTN_ AKADEMIK_SBLM, ID_REF_JBTN_ AKADEMIK, TMT

14.	Simka. TR_KARIR_GOLONGAN	TR_KARIR_GOLONGAN	NPP, NO_SK, ID_REF_GOLONGAN _LAMA, ID_REF_GOLONGAN _BARU, TMT
15.	Simka. TR_KARIR_STRUKTURAL	TR_KARIR_STRUKTURAL	NPP, NO_SK, ID_UNIT, ID_REF_ STRUKTURAL, TGL_AWAL
16.	Simka. TR_RIWAYAT_PENDIDIKAN	TR_RIWAYAT_PENDIDIKAN	ID_TR_RP, ID_REF_ JENJANG, NPP
17.	Simka. TR_MEMBER	TR_MEMBER	NPP, ID_TR_ PENGEMBANGAN, PERAN
18.	Siatma. TBL_TAHUN_AKADEMIK	tbl_tahun_akademik_ siatma	ID_TAHUN_ AKADEMIK, TAHUN_AKADEMIK
19.	Siatma. TBL_SEMESTER_AKADEMIK	tbl_semester_akademik_ siatma	ID_TAHUN_ AKADEMIK, NO_SEMESTER, SEMESTER_ AKADEMIK
20.	Siatma. TBL_MATAKULIAH	tbl_matakuliah_siatma	ID_MK
21.	Siatma. TBL_MATAKULIAH_2		
22.	Siatma. TBL_MATAKULIAH_3		
23.	Siatma. TBL_KELAS	tbl_kelas_siatma	ID_KELAS
24.	Siatma. TBL_KELAST		

25.	Siatma. TBL_KELAS_2		
26.	Siatma. TBL_KELAS_akreditasi Pasca		

2.2.5. Desain Incremental Update Control Flow Data dari Sumber Data Tunggal ke Staging Area

Tahap ini merupakan tahap kedua dalam proses *incremental update*. Pada tahap kedua ini, isi dari sumber data tunggal akan melalui proses ekstraksi, transformasi, dan load (ETL) tahap awal menuju ke staging area. Proses ETL bertujuan untuk membersihkan data, membuat data menjadi seragam dan konsisten, mengkonversi tipe data, mempersiapkan data untuk ETL tahap akhir, serta mentransformasi data sedemikian rupa sehingga data mudah dianalisis dan dapat mendukung pengambilan keputusan. Berikut adalah desain *control flow* untuk proses *incremental update* data dari sumber data tunggal ke staging area.



Gambar 2.7 Desain incremental update control flow data dari sumber data tunggal ke staging area

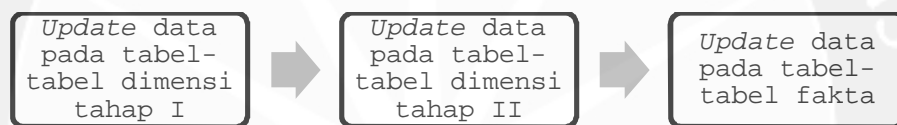
Setiap tahapan tersebut diatas mempunyai tugas, proses, serta aliran data masing-masing. Pada setiap tahapan tersebut juga dilengkapi dengan filter sehingga hanya data yang baru saja yang ditambahkan ke dalam database. Tabel dibawah ini menjelaskan mengenai mapping tabel dan kolom-kolom yang digunakan sebagai filter data.

No.	Tabel Sumber	Tabel Tujuan	Kolom Filter
1.	HR_Database. REF_BUTIR_APPRAISAL	HR_DB_Staging_I. Ref_Kategori Pengembangan	ID_Kategori_ Pengembangan, Deskripsi
2.	HR_Database. REF_GOLONGAN	HR_DB_Staging_I. Ref_Golongan	ID_Ref_ Golongan, Deskripsi
3.	HR_Database. REF_FUNGSIONAL	HR_DB_Staging_I. Ref_Fungsional	ID_Fungsional, Deskripsi
4.	HR_Database. REF_JABATAN_AKADEMIK	HR_DB_Staging_I. Ref_Jabatan Akademik	ID_Jabatan_ Akademik, Deskripsi
5.	HR_Database. REF_JABATAN_STRUKTURAL	HR_DB_Staging_I. Ref_Jabatan Struktural	ID_Ref_ Struktural, Deskripsi
6.	HR_Database. TR_RIWAYAT_PENDIDIKAN	HR_DB_Staging_I. Ref_Sekolah	Nama_Sekolah, Region, Fakultas, Program_studi
9.	HR_Database. REF_JENJANG	HR_DB_Staging_I. Ref_Jenjang Pendidikan	ID_Jenjang_ Pendidikan, Deskripsi
10.	HR_Database. MST_UNIT	HR_DB_Staging_I. Mst_Unit	ID_Unit, Nama_Unit, Mst_ID_Unit
11.	HR_Database. MST_KARYAWAN	HR_DB_Staging_I. Mst_Karyawan	NPP
12.	HR_Database. TR_PENGEMBANGAN	HR_DB_Staging_I. Tr_Pengembangan	ID_Tr_ Pengembangan, NPP, NPP_lagi
13.	HR_Database. REF_PENGEMBANGAN		
14.	HR_DB_Staging_I. Ref_Kategori Pengembangan		
15.	HR_Database. TR_MEMBER		
13.	HR_Database.	HR_DB_Staging_I.	NPP,

	TR_KARIR_FUNGSIONAL	Tr_Karir_ Fungsional	ID_Ref_ Jabatan_Akademik, TMT
14.	HR_Database. TR_KARIR_GOLONGAN	HR_DB_Staging_I. Tr_Karir_Golongan	NPP, ID_Ref_ Golongan_Lama, ID_Ref_ Golongan_Baru, TMT
15.	HR_Database. TR_KARIR_STRUKTURAL	HR_DB_Staging_I. Tr_Karir_Struktural	NPP, ID_Unit, ID_Ref_Struktural, Tgl_Awal, Tgl_Akhir
16.	HR_Database. TR_RIWAYAT_PENDIDIKAN	HR_DB_Staging_I. Tr_Riwayat_ Pendidikan	ID_Tr_RP, NPP
18.	HR_Database. tbl_tahun_ akademik_siatma	HR_DB_Staging_I.	ID_Tahun_ Akademik, Tahun_Akademik,
19.	HR_Database. tbl_semester_ akademik_siatma	Ref_Tahun_Akademik	No_Semester, Semester_ Akademik
21.	HR_Database. tbl_kelas_siatma	HR_DB_Staging_I. Tr_Kelas	ID_Kelas, ID_MK, Tahun_Akademik, No_Semester, NPP_Dosen
	HR_DB_Staging_I. Tr_Riwayat_Pendidikan	HR_DB_Staging_I. Tr_Riwayat_ Pendidikan_2	ID_Tr_RP, NPP
	HR_DB_Staging_I. Tr_Pengembangan	HR_DB_Staging_I. Tr_Pengembangan _Merge	ID_Tr_Pengembangan, NPP

2.2.6. Desain Incremental Update Control Flow Data dari Staging Area ke Data Mart

Tahap ini merupakan tahap terakhir dalam proses *incremental update*. Pada tahap ini, isi dari tabel-tabel pada staging area akan melalui proses ekstraksi, transformasi, dan load (ETL) akhir menuju ke data mart. Proses ETL pada tahap ini meliputi pengkonversian tipe data, membuat data menjadi seragam dan konsisten, membuat data dapat diakses sesuai dengan perwaktuan yang ada, serta memberikan id baru berupa *surrogate key* untuk dimensi. Berikut adalah desain *control flow* untuk proses *incremental update* data dari staging area ke data mart.



Gambar 2.8 Desain incremental update control flow data dari staging area ke data mart

Setiap tahapan tersebut diatas mempunyai tugas, proses, serta aliran data masing-masing. Pada setiap tahapan tersebut juga dilengkapi dengan filter sehingga hanya data yang baru saja yang ditambahkan ke dalam database. Tabel dibawah ini menjelaskan mengenai mapping tabel dan kolom-kolom yang digunakan sebagai filter data.

No.	Tabel Sumber	Tabel Tujuan	Kolom Filter
1.	HR_DB_Staging_I. Ref_Golongan	HR_DataMart. Golongan	ID_Ref_Golongan, Deskripsi
2.	HR_DB_Staging_I. Ref_Fungsional	HR_DataMart. Fungsional	ID_Fungsional, Deskripsi
3.	HR_DB_Staging_I. Ref_JabatanAkademik	HR_DataMart. JabatanAkademik	ID_Jabatan_ Akademik, Deskripsi
4.	HR_DB_Staging_I.	HR_DataMart.	Nama_Sekolah,

	Ref_Sekolah	Sekolah	Region, Fakultas, Program Studi
5.	HR_DB_Staging_I. Ref_Jenjang Pendidikan	HR_DataMart. Jenjang Pendidikan	ID_Jenjang_ Pendidikan, Deskripsi
6.	HR_DB_Staging_I. Mst_Unit	HR_DataMart. Unit	ID_Unit, Nama_Unit
7.	HR_DB_Staging_I. Mst_Karyawan	HR_DataMart. Karyawan	NPP
8.	HR_DB_Staging_I. Ref_Tahun_Akademik	HR_DataMart. TahunAkademik	ID_Tahun_ Akademik, Tahun_Akademik, No_Semester
9.	HR_DB_Staging_I. Tr_Pengembangan _Merge	HR_DataMart. Pengembangan	ID_Tr_ Pengembangan, NPP
10.	HR_DataMart. Karyawan		
11.	HR_DB_Staging_I. Tr_Kelas	HR_DataMart. Kelas	ID_Kelas, ID_MK, ID_Tahun_ Akademik, NPP_Dosen
12.	HR_DataMart. TahunAkademik		
13.	HR_DB_Staging_I. Tr_Karir_Fungsional	HR_DataMart. ProfilDosen	Dosen, Golongan, Jabatan_ Akademik, Jenjang_ Pendidikan, Sekolah, Date
14.	HR_DataMart. JabatanAkademik		
15.	HR_DB_Staging_I. Tr_Riwayat_ Pendidikan_2		
16.	HR_DataMart. JenjangPendidikan		
17.	HR_DataMart. Sekolah		
18.	HR_DB_Staging_I. Tr_Karir_Golongan		

19.	HR_DataMart. Golongan		
20.	HR_DataMart. Karyawan		
21.	HR_DataMart. Pengembangan	HR_DataMart. Laporan Pengembangan	ID_Dim_ Pengembangan, ID_Dim_Karyawan
22.	HR_DB_Staging_I. Tr_Karir_ Struktural		
23.	HR_DataMart. Kelas		ID_Dim_Karyawan, ID_Dim_
24.	HR_DataMart. Pengembangan	HR_DataMart. SKSDosen	Pengembangan, ID_Dim_Kelas, Date
25.	HR_DataMart. Karyawan		
26.	HR_DataMart. TahunAkademik		
27.	HR_DB_Staging_I. Tr_Riwayat_ Pendidikan_2		
28.	HR_DataMart. JenjangPendidikan		
29.	HR_DataMart. Sekolah	HR_DataMart. Profil	ID_Dim_Karyawan, ID_Dim_Fungsional, ID_Sekolah,
30.	HR_DB_Staging_I. Tr_Karir_Golongan	Tenaga Kependidikan	ID_Dim_Jenjang, ID_Dim_Golongan, Date
31.	HR_DataMart. Golongan		
32.	HR_DataMart. Karyawan		
33.	HR_DataMart. Fungsional		

2.2.7. Penggunaan Dimensi

Berikut ini merupakan penggunaan tabel-tabel dimensi untuk masing-masing tabel fakta setelah pendefinisian relasi antar tabel.

Tabel Fakta →

Tabel Dimensi		Profil Dosen	Profil Tenaga kependidikan	Laporan Pengembangan	SKS Dosen	
	Time	PK_Date	PK_Date	PK_Date		
	Golongan	ID_Dim Golongan	ID_Dim Golongan			
	Jabatan Akademik	ID_Dim Jabatan_Akademik				
	Fungsional		ID_Dim Fungsional			
	Pengembangan			ID_Dim Pengembangan	ID_Dim Pengembangan	
	Sekolah	ID_Dim Sekolah	ID_Dim Sekolah			
	Jenjang Pendidikan	ID_Dim Jenjang	ID_Dim Jenjang			
	Karyawan	ID_Dim Karyawan	ID_Dim Karyawan	ID_Dim Karyawan	ID_Dim Karyawan	
	Kelas				ID_Dim Kelas	
	Unit	ID_Dim Unit	ID_Dim Unit	ID_Dim Unit	ID_Dim Unit	
	Tahun Akademik				ID_Dim Tahun Akademik	

2.2.8. Hirarki

a. Hirarki pada Time

Hirarki Time
Year
Month
PK_Date

b. Hirarki pada Karyawan

Hirarki Alamat
Alamat Provinsi
Alamat Kota
Alamat

c. Hirarki pada Pengembangan

Hirarki Pengembangan	
ID_Kategori_Pengembangan	Kategori_Pengembangan
ID_Jenis_Pengembangan	Jenis_Pengembangan

d. Hirarki pada TahunAkademik

Hirarki TahunAkademik	
ID_Tahun_Akademik	Tahun_Akademik
NO_Semester	Semester_Akademik

e. Hirarki pada Unit

Hirarki Unit	
Mst_ID_Unit	Nama_Mst_Unit
ID_Unit	Nama_Unit

f. Hirarki pada Sekolah

Hirarki Sekolah
Region
Nama_Sekolah
Fakultas
Jurusan

2.2.9. Measures dan Calculated Member

a. Measures

Tabel Fakta	Measure	Fungsi	Kolom
ProfilDosen	Jumlah Dosen	Count of rows	
ProfilTenaga Kependidikan	Jumlah Tenaga Kependidikan	Count of rows	
Laporan Pengembangan	Jumlah Pengembangan	Count of rows	
	Total Dana Lokal	Sum	Dana Lokal
	Total Dana Eksternal	Sum	Dana Eksternal
SKSDosen	SKS Ajar	Sum	SKS Ajar
	SKS Pengembangan	Sum	SKS Pengembangan
	SKS Manajemen	Sum	SKS Manajemen
	Total SKS Dosen	Sum	

b. Calculated Member

No.	Tabel Fakta	Nama	Fungsi
1.	SKSDosen	Rata-Rata SKS Ajar	Average
		Rata-Rata SKS Manajemen	Average
		Rata-Rata SKS Pengembangan	Average
		Rata-Rata Total SKS	Average

3. Perancangan Data

3.1. Pemetaan Tabel

Database	Tabel Sumber	Staging Area	HR_DataMart	
Sumber				
SIMKA	MST_KARYAWAN	Mst_Karyawan	Profil	Profil
SIMKA	TR_KARIR_GOLONGAN	Tr_karir_golongan	Tenaga Kepen	Dosen

SIMKA	TR_RIWAYAT_ PENDIDIKAN	Tr_Riwayat_ Pendidikan	didikan
SIMKA	MST_UNIT	Mst_Unit	
SIMKA	TR_KARIR_ FUNGSIONAL	Tr_Karir_ Fungsional	
SIMKA	MST_KARYAWAN	Mst_karyawan	Laporan
SIMKA	TR_PENGEMBANGAN	Tr_Pengembangan	Pengembangan
SIMKA	REF_PENGEMBANGAN		
SIMKA	REF_BUTIR_ APPRAISAL	Kategori_ Pengembangan	
SIMKA	MST_KARYAWAN	Mst_Karyawan	SKS Dosen
SIATMA	TR_KELAS	Tr_Kelas	
SIATMA	TR_KELAS_2		
SIATMA	TR_KELAS_ Akreditasi pasca		
SIATMA	TR_KELAST		
SIMKA	TR_PENGEMBANGAN	Tr_Pengembangan	
SIMKA	TR_KARIR_ STRUKTURAL	Tr_Karir_ Struktural	

3.2. Dekomposisi Data

a. Tabel Time

No.	Nama Kolom	Tipe Data
1.	PK_Date	Datetime
2.	Month	Int
3.	Year	Int

b. Tabel Golongan

No.	Nama Kolom	Tipe Data
1.	ID_Dim_Golongan	Int, identity
2.	ID_Ref_Golongan	Varchar(10)
3.	Deskripsi	Varchar(20)

c. Tabel Fungsional

No.	Nama Kolom	Tipe Data
1.	ID_Dim_Fungsional	Int, identity
2.	ID_Fungsional	Int
3.	Deskripsi	Varchar(25)

d. Tabel JabatanAkademik

No.	Nama Kolom	Tipe Data
1.	ID_Dim_Jabatan_Akdmk	Int, identity
2.	ID_Jabatan_Akademik	Int
3.	Deskripsi	Varchar(25)

e. Tabel Sekolah

No.	Nama Kolom	Tipe Data
1.	ID_Dim_Sekolah	Int, identity
2.	ID_Sekolah	Int
3.	Nama_Sekolah	Varchar(100)
4.	Fakultas	Varchar(100)
5.	Jurusan	Varchar(100)
6.	Program Studi	Varchar(100)
7.	Region	Varchar(100)

f. Tabel JenjangPendidikan

No.	Nama Kolom	Tipe Data
1.	ID_Dim_Jenjang	Int, identity
2.	ID_Jenjang_Pendidikan	Int
3.	Deskripsi	Varchar(25)

g. Tabel TahunAkademik

No.	Nama Kolom	Tipe Data
1.	ID_Dim_Tahun_Akademik	Int,identity
2.	ID_Tahun_Akademik	Int
3.	Tahun_Akademik	Varchar(10)
4.	No_Semester	Int
5.	Semester_Akademik	Varchar(30)
6.	Semester_Akademik_Eng	Varchar(30)

h. Tabel Unit

No.	Nama Kolom	Tipe Data
1.	ID_Unit	Int
2.	Mst_ID_Unit	Int
3.	Nama_Unit	Varchar(255)
4.	Nama_Mst_Unit	Varchar(255)
5.	NPP	nVarchar(10)
6.	Level	Int
7.	Hirarki_bi_keu	Int
8.	Penanggung_jawab_sikeu	Int
9.	Kode_Satuan_kerja	Varchar(15)

i. Tabel Karyawan

No.	Nama Kolom	Tipe Data
1.	ID_Dim_Karyawan	Int, identity
2.	NPP	nVarchar(10)
3.	Nama	Varchar(100)
4.	Alamat_kota	Varchar(100)
5.	Alamat_provinsi	Varchar(50)
6.	Alamat	Varchar(100)
7.	Agama	Varchar(50)
8.	Jns_Kel	Varchar(1)
9.	Tempat_Lahir	Varchar(50)
10.	Tgl_Lahir	Datetime

j. Tabel Pengembangan

No.	Nama Kolom	Tipe Data
1.	ID_Dim_Pengembangan	Int, identity
2.	ID_Tr_Pengembangan	Int
3.	Tingkat_Peran	Varchar(50)
4.	Sumber_Pembiayaan	Varchar(47)
5.	Kategori_Pengembangan	Varchar(50)
6.	Dana_Lokal	Bigint
7.	Dana_Eksternal	Bigint
8.	SKS	Int

k. Tabel Kelas

No.	Nama Kolom	Tipe Data
1.	ID_Dim_Kelas	Int, identity
2.	ID_MK	Int
3.	Bhs	nVarchar(1)
4.	ID_Kelas	Int
5.	Kelas	Varchar(2)
6.	Nama_MK	Varchar(50)
7.	Kode_MK	Varchar(10)
8.	SKS	Float

l. Tabel ProfilDosen

No.	Nama Kolom	Tipe Data
1.	Golongan	Int
2.	Jabatan_Akademik	Int
3.	Jenjang_Pendidikan	Int
4.	Sekolah	Int
5.	ID_Unit_Akademik	Int
6.	Date	Datetime
7.	Dosen	Int

m. Tabel ProfilTenagaKependidikan

No.	Nama Kolom	Tipe Data
1.	ID_Dim_Golongan	Int
2.	ID_Dim_Fungsional	Int
3.	ID_Dim_Jenjang	Int
4.	ID_Sekolah	Int
5.	ID_Unit	Int
6.	Date	Datetime
7.	ID_Dim_Karyawan	Int

n. Tabel LaporanPengembangan

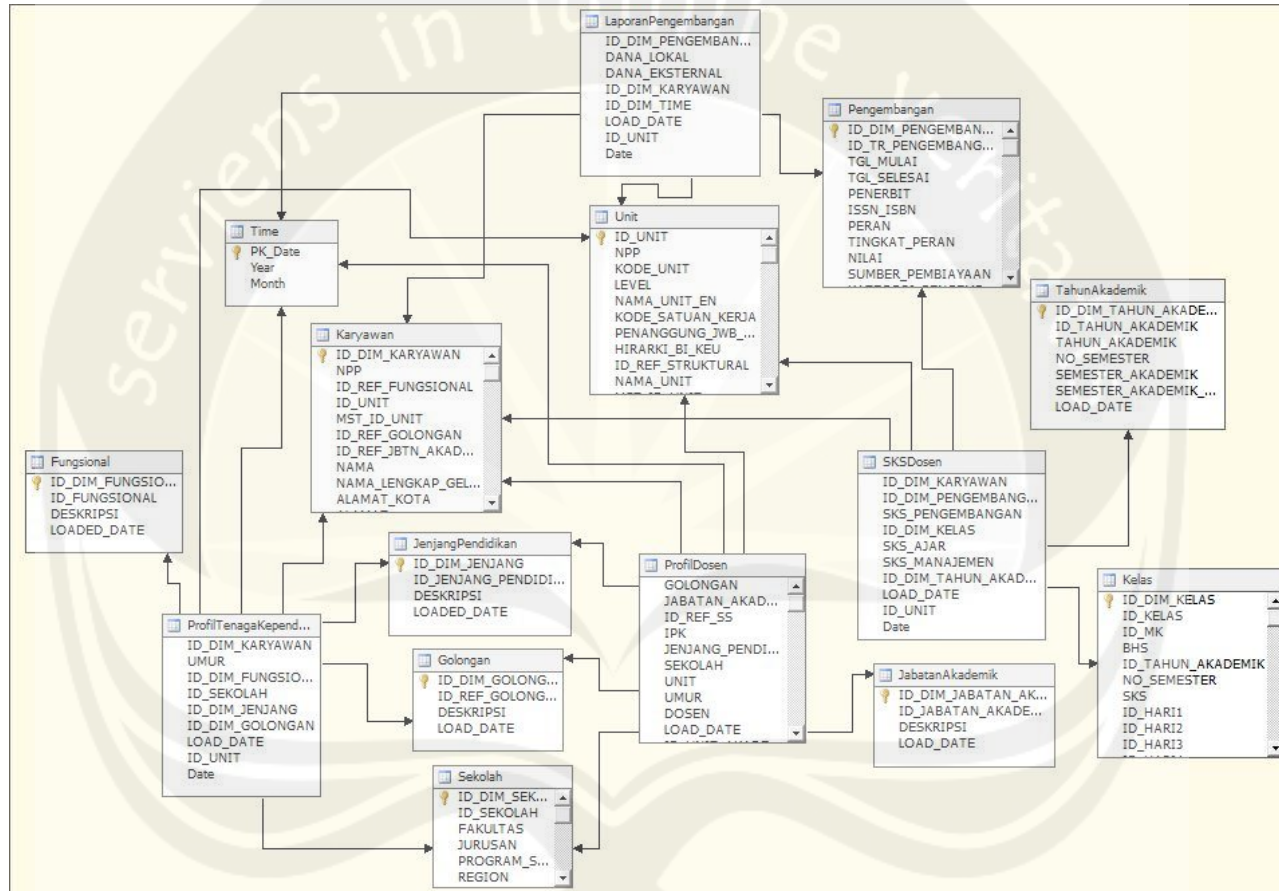
No.	Nama Kolom	Tipe Data
1.	ID_Dim_Pengembangan	Int
2.	Dana_Lokal	Bigint
3.	Dana_Eksternal	Bigint
4.	ID_Unit	Int
5.	Date	Datetime
6.	ID_Dim_Karyawan	Int

o. Tabel SKSDosen

No.	Nama Kolom	Tipe Data
1.	ID_Dim_Pengembangan	Int
2.	SKS_Pengembangan	Int
3.	SKS_Manajemen	Int
4.	SKS_Ajar	Float
5.	ID_Unit	Int
6.	ID_Dim_Tahun_Akademik	Int
7.	ID_Dim_Karyawan	Int
8.	ID_Dim_Kelas	Int

Tabel 4.1 Dekomposisi data tabel SKSDosen

4. Physical Data Model



Gambar 4.1 Physical Data Model