

Perancangan Data Warehouse Pemetaan Data Mahasiswa di Jurusan Sistem Informasi STMIK Sumedang

Sri Bekti Handayani Ningsih, S.T., M.Kom
Dosen Tetap Jurusan Sistem Informasi STMIK Sumedang
Email : sribekti@stmik-sumedang.ac.id

ABSTRAK

Data warehouse merupakan sebuah cara yang digunakan untuk menampung data dalam jumlah besar, untuk merancang sebuah data warehouse salah satunya menggunakan sebuah tools microsoft SQL server 2008, microsoft SQL business intelligence development dan Nine-Step Methodology dari Connolly dan Begg untuk metodenya, dengan menggunakan tools dan metode tersebut dapat dibangun sebuah data warehouse mahasiswa dengan mengumpulkan data-data masiswa meliputi data mahasiswa, data IPK, data penelitian mahasiswa, data prestasi akademik/non akademik mahasiswa yang dimasukan kedalam Ms. Excel kemudian hasil dari Ms. Excel dimasukan kedalam database microsoft SQL server 2008, setelah data masuk kedalam database kemudian data tersebut di load kedalam microsoft SQL business intelligence development untuk dianalisis. Hasil analisis data warehouse yang dibuat dapat memberikan informasi yang lebih jelas untuk manajerial jurusan Sistem Informasi STMIK Sumedang dan mempermudah dalam melihat perkembangan data mahasiswa berdasarkan IPK, wilayah, asal sekolah, agama, jenis kelamin, umur, prestasi akademik/non akademik dan perkembangan penelitian mahasiswa jurusan sistem informasi berdasarkan semester dan tahun akademik.

Kata kunci : data warehouse, perancangan

PENDAHULUAN a. Latar Belakang

Di era globalisasi saat ini, perkembangan ilmu pengetahuan teknologi dan informasi berkembang sangat pesat. Jurusan Sistem Informasi telah menggunakan aplikasi dalam pengelolaan administrasi datanya. Dengan semakin banyaknya data yang dikelola setiap semesternya serta kebutuhan informasi yang akurat dan cepat untuk disajikan, maka dibutuhkan sebuah tempat untuk menampung basis data yang kemudian dapat dianalisis, sehingga dibuat sebuah data warehouse sebagai sarana utama dalam mendukung pengambilan keputusan. Dengan dibangunnya sebuah data warehouse didalam program studi sistem informasi maka ketua jurusan selaku pihak eksekutif dapat melihat informasi mahasiswa dari berbagai dimensi.

Pemetaan data mahasiswa ini bertujuan dapat menggambarkan kondisi informasi mengenai keadaan mahasiswa dan jurusan dari berbagai dimensi data seperti melihat jumlah mahasiswa dari asal sekolah, kategori mahasiswa, umur, agama, wilayah, jenis kelamin. Jumlah dan rata-rata IPK, Prestasi akademik dan non akademik, serta penelitian mahasiswa berdasarkan periode semester dan tahun akademik. Berdasarkan uraian di atas maka diambil sebuah tema data warehouse untuk memetakan data mahasiswa di jurusan sistem informasi STMIK Sumedang sebagai bahan penelitian.

b. Ruang Lingkup

Adapun ruang lingkup dari penelitian ini adalah menganalisis kebutuhan informasi mahasiswa jurusan sistem informasi yang bersumber dari pengelolaan data jurusan pada modul jurusan sistem informasi pada Sistem Informasi Akademik Terpadu STMIK Sumedang.

c. Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah membuat perancangan data warehouse pemetaan data mahasiswa sehingga dapat menggambarkan kondisi informasi mengenai keadaan mahasiswa dan jurusan dari berbagai dimensi data seperti melihat jumlah mahasiswa dari asal sekolah, kategori mahasiswa, umur, agama, wilayah, jenis kelamin. Jumlah dan rata-rata IPK, Prestasi akademik dan non akademik, serta penelitian mahasiswa berdasarkan periode semester dan tahun akademik

d. Manfaat

Perancangan data warehouse ini diharapkan dapat mengetahui pemetaan informasi mahasiswa jurusan sistem informasi yang diperlukan untuk mendukung kebijakan dan strategi manajerial untuk dapat meningkatkan kualitas mahasiswa dan pengembangan strategi pada jurusan sistem informasi

e. Metode penelitian

Metode perancangan data *warehouse* menurut Kimball yang digunakan meliputi sembilan tahap yang dikenal dengan *Nine-step Methodology*, sembilan tahapan tersebut terdiri dari :

1. Pemilihan Proses
2. Menentukan tabel fakta
3. Identifikasi dan penyesuaian dimensi
4. Pemilihan Fakta
5. Penyimpanan *pre-calculation* di tabel
6. Memastikan tabel dimensi
7. Pemilihan durasi *database*
8. Melacak perubahan dari dimensi secara perlahan
9. Penentuan prioritas dan model *query*

PEMBAHASAN a Konsep Data Warehouse

Menurut Ida Nuraida(2008, h. 25), data adalah fakta mentah atau observai, atau kejadian dalam bentuk angka atau simbol khusus.

Menurut Tantra (2012, h.1), informasi dapat diartikan sebagai pemrosesan *input* yang terorganisir, memiliki arti, dan berguna bagi orang yang menerimanya. Informasi harus memiliki arti sehingga dapat di manfaatkan. Agar dapat memiliki arti, informasi harus

memiliki beberapa karakteristik, yaitu dapat diandalkan (*reliable*), relevan, memiliki keterkaitan dengan waktu (*timely*), lengkap, dapat dipahami dan diverifikasi.

Menurut Paulraj Ponniah dalam buku *Data Warehousing Fundamental* (2001), data *warehouse* adalah basis data yang menyimpan data sekarang dan masa lalu yang berasal dari berbagai sistem operasional dan sumber yang lain (sumber eksternal) yang menjadi perhatian penting bagi manajemen dalam organisasi dan ditujukan untuk keperluan analisis dan pelaporan manajemen dalam rangka pengambilan keputusan.

Ada 4 Karakteristik Data *Warehouse* : a.

Berorientasi Subjek

Data *Warehouse* didesain untuk menganalisa data berdasarkan *subject-subject* tertentu dalam organisasi.

b. Terintegrasi

Data *Warehouse* dapat menyimpan data-data yang berasal dari sumber-sumber yang terpisah ke dalam suatu format yang konsisten dan saling terintegrasi satu dengan lainnya. Melalui integrasi kita mendefinisikan representasi unik dari data yang berasal dari sistem yang berbeda yang akan menyusun basis data *data warehouse*. Data yang disimpan dalam *data warehouse* menggunakan konvensi penamaan yang konsisten, format-format struktur terkodekan, serta karakteristik-karakteristik yang berhubungan. c. Rentang waktu

Seluruh data pada data *warehouse* dapat dikatakan akurat atau *valid* pada rentang waktu tertentu.

d. *Nonvolatile*

Nonvolatile maksudnya data pada data *warehouse* tidak di-*update* secara *real time* tetapi di *refresh* dari sistem operasional secara reguler. Data yang baru selalu ditambahkan bagi basis data itu sebagai sebuah perubahan.

Beberapa konsep pemodelan data *warehouse* pada *dimensionality modeling* yang dikenal pada umumnya : a. *Star Schema*

The star schema structure is a structure that can be easily understood by the users and with which they can comfortably work. the structure mirrors how the users normally view their critical measures along their business dimensions (Ponniah 2011, h. 232). b. *Snowflake Schema*

Snowflake schema is method of normalizing the dimension tables in a star schema when you completely normalize all the dimension tables, the resultant structure resembles a snowflake with the fact table in the middle (Ponniah 2011, h.259).

c. *Fact Constellation Schema*

Fact constellation schema adalah skema yang berisikan lebih dari satu tabel fakta yang saling berbagi tabel dimensi (Han 2006, h. 117).

Adapun tahapan-tahapan yang dilakukan dalam merancang data *warehouse* : a.

ETL (*Extract, Transfrom, Load*)

ETL adalah proses dimana kita melakukan migrasi dari *database* operasional menuju Data *Warehouse*.

b. *Online Transaction Processing*

Menurut Kimball (2008, h. 408), *Online Transaction Processing* (OLTP) adalah penjelasan dari semua aktivitas dan sistem yang berhubungan dengan memasukkan data yang dapat diandalkan ke dalam *database*.

c. *Online Analytical Processing*

Online Analytical Processing (OLAP) adalah penggunaan sekumpulan alat grafik yang menyediakan kepada *user* sebuah tampilan *multi dimensional*.

d. *Analysis Services Project*

SQL Server Analysis Services (SSAS). Komponen ini bisa dibilang sebagai data analyzer, berhubungan dengan OLAP dan *star schema*.

Metode perancangan data *warehouse* menurut Kimball yang digunakan meliputi sembilan tahap yang dikenal dengan *Nine-step Methodology*. Kesembilan tahap itu yaitu:

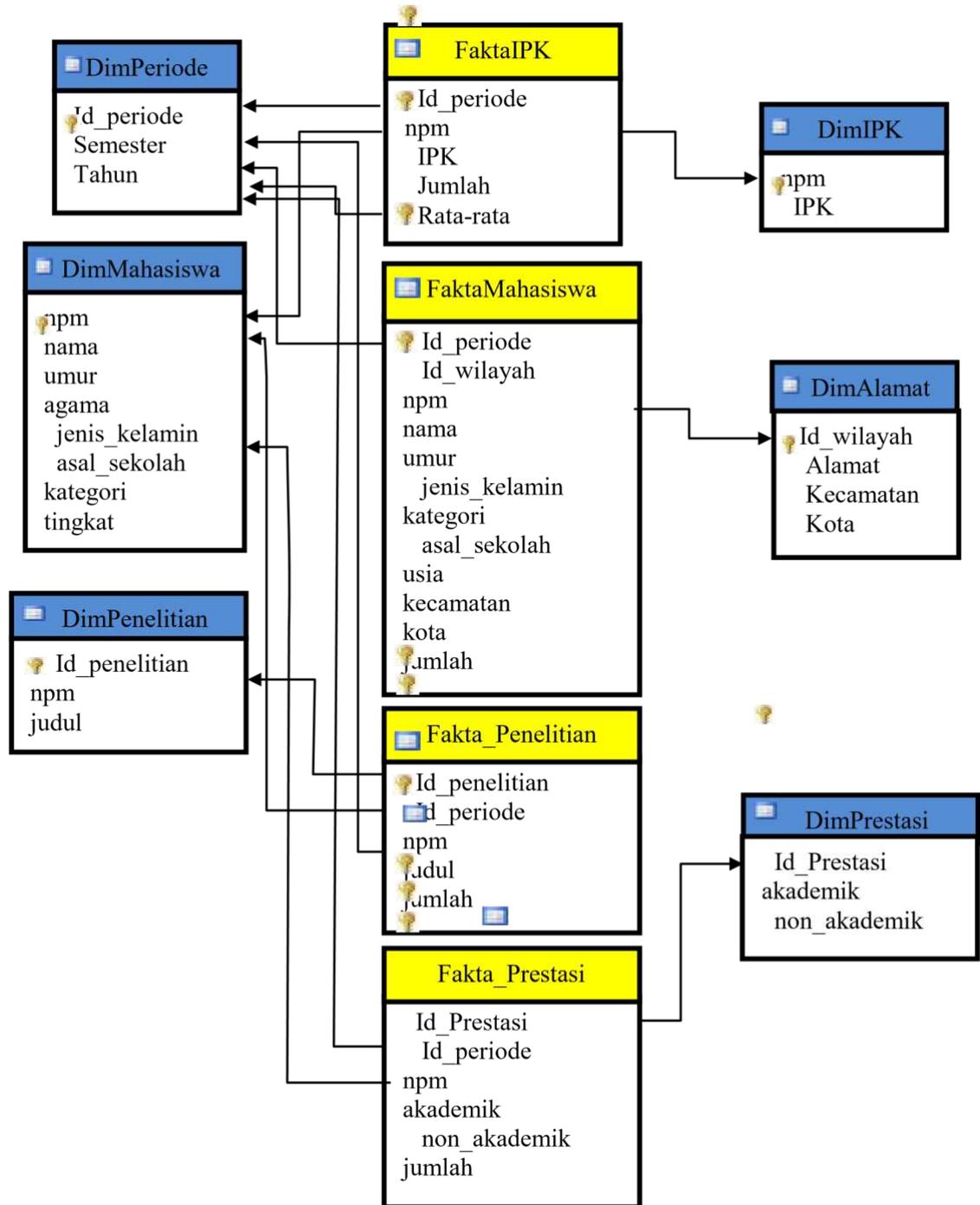
1. Pemilihan Proses
2. Menentukan tabel fakta
3. Identifikasi dan penyesuaian dimensi
4. Pemilihan Fakta
5. Penyimpanan *pre-calculation* di tabel
6. Memastikan tabel dimensi
7. Pemilihan durasi *database*
8. Melacak perubahan dari dimensi secara perlahan
9. Penentuan prioritas dan model *query*

b. Perancangan Data Warehouse

Pada *Proses* pembuatan data *warehouse* pada Jurusan Sistem Informasi STMIK Sumedang, metode yang digunakan menggunakan metodologi sembilan tahapan, yaitu :

1. Pemilihan Proses
Proses ini meliputi pemilihan proses yang dianalisa untuk keperluan *data warehouse*. Data-data yang dianalisa untuk kebutuhan proses ini meliputi kebutuhan informasi pada jurusan sistem informasi yaitu pemetaan mahasiswa berdasarkan IPK, asal sekolah, alamat asal sekolah, jenis kelamin, alamat, prestasi akademik/non akademik, dan penelitian.
2. Pemilihan Sumber
Proses ini mengacu pada analisis yang dapat dilakukan pada proses data . Proses ini meliputi pemilihan data yang diperlukan untuk kebutuhan data fakta data warehouse. Data-data tersebut meliputi data Perwalian, Nilai Mahasiswa, Data Mahasiswa, TA, Mata Kuliah, Pindah, Kurikulum.
3. Mengidentifikasi Dimensi
Pada tahap ini dilakukan identifikasi dan penyesuaian dimensi yang terkait dengan fakta yang ditampilkan dalam bentuk matriks. Adapun dimensi yang dihasilkan terdiri dari dimensi periode, mahasiswa, IPK, prestasi, alamat, penelitian.
4. Pemilihan Fakta

Pada tahap ini dilakukan pemilihan fakta yang akan digunakan pada tabel fakta. Hubungan antara Tabel fakta dan tabel dimensi. Fakta-fakta tersebut terdiri dari jumlah dan rata-rata IPK mahasiswa per periode. Jumlah mahasiswa per periode, per wilayah berdasarkan atribut umur, jenis kelamin, kategori, asal sekolah, usia. Jumlah penelitian per judul dan periode, Jumlah prestasi akademik dan non akademik mahasiswa per periode.



Gambar 1. *Fact Constellation Schema*

5. Penyimpanan *Pre Calculation* Ditabel Fakta

Dalam tabel fakta terdapat data yang merupakan kalkulasi awal. Hasil dari kalkulasi awal ini disimpan dalam tabel-tabel fakta. Jumlah dari IPK, prestasi mahasiswa, Jumlah penelitian dalam tiap proses di fakta IPK, Mahasiswa, prestasi_mhs, dan penelitian_mhs akan bernilai 1 (satu) untuk setiap *record*.

6. Memastikan Tabel Dimensi

Dalam tahap ini, tabel dimensi menambahkan gambaran teks terhadap dimensi yang memungkinkan. Gambaran teks harus mudah digunakan dan dimengerti oleh user.

7. Pemilihan Durasi *Database*

Durasi yang masukan kedalam *database Data Warehouse* ialah 6 tahun mulai dari tahun 2009 sampai dengan 2015.

8. Melacak Perubahan dari Dimensi Secara Perlahan

Pada atribut dimensi tidak semuanya memiliki nilai yang tetap, ada beberapa kemungkinan atribut tersebut akan berubah dalam waktu yang cukup lama. Oleh karena itu data yang sudah lama harus dilakukan pembaharuan data untuk tetap menjaga keakuratan data. Berikut ini dimensi-dimensi yang mungkin dapat berubah yaitu :

Tabel 1. Kolom Dimensi yang dapat berubah

Nama Dimensi	Atribut Yang Mungkin Berubah
Dimensi mahasiswa	umur, agama, tingkat
Dimensi Alamat	alamat, kecamatan, kota

9. Penentuan Prioritas dan Model *Query*

Dalam perancangan sebuah *data warehouse* kapasitas penyimpanan sangat berpengaruh dan harus dipertimbangkan karena semakin banyak data kapasitas memori yang dibutuhkan harus semakin besar.

c. Perancangan *Data Warehouse*

Perancangan *Data Warehouse* pada jurusan sistem informasi ini menggunakan *Enterprise Data Warehouse Architecture*. Arsitektur ini merupakan tahapan proses pengumpulan beberapa sumber yang terpisah kemudian disatukan kedalam satu tempat yang bertujuan untuk memudahkan proses load data ke dalam data *mart*. Penggunaan *enterprise data warehouse* juga bertujuan untuk menghindari redudasi data dan

mempermudah dalam pemeliharaan data. Adapun tahapan yang dilakukan dalam penyusunan sistem yang saling berhubungan :

1. *Data Source*

Sumber data yang digunakan dalam perancangan *data warehouse* ini ialah data *MS. Excel*.

Tabel 2. Sumber Data Mahasiswa Bentuk Ms. Excel (sumber : Sistem informasi akademik terpadu STMIK Sumedang)

NPM	NAMA	KATEGORI	TAHUN LAHIR	USIA	JENIS KELAMIN	ALAMAT	KECAMATAN	KOTA	ASAL SEKOLAH	TINGKAT
A3.1500001	Aas Asyuni	Reguler	1996	20	Perempuan	Dusun Sukamantri Rt 03/04 Desa	Tanjungkerta	SUMEDANG	SMK YPK Sumedang	1
A3.1500002	Aisah	Reguler	1997	19	Perempuan	Dsn Babakan Jati Rt 01/06 Desa	Situraja	SUMEDANG	SMAN 3 Sumedang	1
A3.1500003	Aldi Maulana Akbar	Reguler	1996	20	Perempuan	Dsn Babakan Bandung Rt 02/04 Desa	Tanjungsari	SUMEDANG	SMK Pasundan Tanjungsari	1
A3.1500004	Astri Ratna Tamala	Reguler	1997	19	Perempuan	Dsn Cibebera Rt 01/03 Desa Gunasari	Sumedang Selatan	SUMEDANG	SMKN 2 Sumedang	1
A3.1500005	Ate Nuryana Jaya	Reguler	1995	21	Laki-laki	Dusun Bakan Bandung Rt 01/04 Desa	Rancakalong	SUMEDANG	SMK Informatika	1
A3.1500006	Dimas Eka Putra R. W.	Reguler	1995	21	Laki-laki	Dusun Ciseda Rt 02/04 Desa Citimun	Cimalaka	SUMEDANG	SMAN 3 Nabire	1
A3.1500007	Egy Irawan	Reguler	1996	20	Laki-laki	Lingkungan Cipameungpeuk Rt 03/05	Sumedang Selatan	SUMEDANG	SMAN 2 Sumedang	1
A3.1500008	Fachrunnisa Ilmi Amalia Yahya	Reguler	1997	19	Laki-laki	Lingk.Cipeuteuy Baru No.05 Rt 04/06	Sumedang Utara	SUMEDANG	SMK YPPS Sumedang	1
A3.1500009	Fahreza Utama Putra	Reguler	1996	20	Laki-laki	Jl.Pandav Gang Asari No.08 Rt 05/01	Sumedang Selatan	SUMEDANG	SMAN 2 Sumedang	1
A3.1500010	Ghiandi Megantoro	Reguler	1996	20	Laki-laki	Dusun Licin Rt 02/02 Desa Licin	Cimalaka	SUMEDANG	SMA 2 Cimalaka	1
A3.1500011	Ghina Nisrina Khairunnisa	Reguler	1997	19	Perempuan	Lingkungan Ketib Rt 04/07 Kelurahan	Sumedang Utara	SUMEDANG	SMAN 3 Sumedang	1
A3.1500012	Gigin Elgiana Mirandi	Reguler	1996	20	Laki-laki	Dusun Mekarsari Rt 05/07 Desa	Leuwimunding	MAJALENGKA	SMKN 1 Panyingkiran	1
A3.1500013	Hafiz Maulana Sutisna	Reguler	1996	20	Laki-laki	Dsn Sukahurip Rt 03/01 Desa Legok	Paseh	SUMEDANG	SMAN 2 Cimalaka	1
A3.1500014	Iis Karnilasari	Reguler	1997	19	Perempuan	Lingk. Lembur Tengah Rt 03/01 Kel.Situ	Sumedang Utara	SUMEDANG	SMKN 2 Sumedang	1
A3.1500015	Iis Pipih Nursolihah	Reguler	1995	21	Perempuan	Dsn Sindang Rt 03/05 Desa	Tanjungmedar	SUMEDANG	SMAN Tanjungkerta	1
A3.1500016	Ikhsan Ibrahim	Reguler	1996	20	Laki-laki	Jl. Rimba Mulva No.02 Rt 041/09		MADIUN	SMAN 6 Madiun	1
A3.1500017	Ilham Jaelani	Reguler	1996	20	Laki-laki	Dsn Kaum Kidul Rt 03/05 Desa Jatisari	Tanjungsari	SUMEDANG	SMK Pasundan	1
A3.1500018	Ira Kusmayanti	Reguler			Perempuan					1
A3.1500019	Islami Mardinadewi	Reguler	1997	19	Perempuan	Jl. Pagerbetis No. 4A		BULU	SMAN 01 Bulu	1
A3.1500020	Jaenudin	Reguler	1996	20	Laki-laki	Dsn Kiarajegang Rt 02/01 Desa	Pamulihan	SUMEDANG	SMK Yadika Sumedang	1
A3.1500021	Marliani Haryani	Reguler	1997	19	Perempuan	Dusun Karangangka Rt 03/02 Desa	Pamulihan	SUMEDANG	SMKN Situraja	1

Tabel 3. Sumber Data IPK Bentuk Ms. Excel (sumber : Sistem informasi akademik terpadu STMIK Sumedang)

Npm	Nama Mahasiswa	IPK	SEMESTER	TAHUN
A3.1100009	FIRDA MULYA RISWARA	3,83	GANJIL	2011/2012
A3.1100001	ABDUL ROHMAN	3,75	GANJIL	2011/2012
A3.1110015	A'TEP RUHIAT	3,64	GANJIL	2011/2012
A3.1110016	AHMAD JAELENI	3,51	GANJIL	2011/2012
A3.1000003	DINI SARTIKA	3,51	GANJIL	2011/2012
A3.1110018	RINA RISNAWATI	3,49	GANJIL	2011/2012
A3.1000011	TAUFIK SAEFUDIN	3,43	GANJIL	2011/2012
A3.1110007	DEDE SUMANTRI	3,37	GANJIL	2011/2012
A3.1000009	BURHAN NURFATWA	3,29	GANJIL	2011/2012
A3.1000010	DEDE AJI PURNAMA	3,29	GANJIL	2011/2012
A3.0900008	PIPIT PITRIYANI	3,27	GANJIL	2011/2012
A3.1000014	CICI	3,27	GANJIL	2011/2012
A3.1110017	DANI SUHERMAN	3,25	GANJIL	2011/2012
A3.1000012	JAMALUDIN SIDIQ	3,19	GANJIL	2011/2012
A3.1110014	DINDIN SAEFUDIN	3,17	GANJIL	2011/2012
A3.1100006	ADRIAN RINALDI	3,16	GANJIL	2011/2012
A3.1110010	A'EF JAENUDIN	3,11	GANJIL	2011/2012
A3.0900004	ASEP HADIS SABAROKAH	3,09	GANJIL	2011/2012
A3.1000005	FUJI GUMILAR RAHAYU	3,07	GANJIL	2011/2012
A3.0900005	DADAN SETIADI	3,05	GANJIL	2011/2012

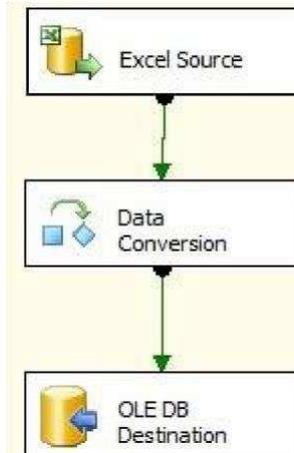
Tabel 4 Sumber Data Penelitian Mahasiswa Bentuk *Ms. Excel* (sumber : Sistem informasi akademik terpadu STMIK Sumedang)

NPM	NAMA	SEMESTER	TAHUN	JUDUL SKRIPSI
A3.0900008	Pipit Pitriyani	GENAP	2013	Perancangan Sistem Informasi Penjualan Berbasis SCM (Studi
A3.0900006	Dede Rosana Sunarya	GENAP	2013	Perancangan Sistem Informasi Penjualan dan Persediaan Barang (Studi Kasus:CV. Sawargi)
A3.0900004	Asep Hadis Sabarokah	GENAP	2013	Rancangan Sistem Informasi Penyewaan Lapangan Futsal Berbasis Web (Studi Kasus : Sakura Futsal)
A2.0900005	Dadan Setiadi	GENAP	2013	Perancangan Sistem Informasi Rental Mobil Online (Studi Kasus : CV Karomah)
A3.1210014	Mochamad Yahya	GENAP	2013	Sistem Informasi Perpustakaan (Studi Kasus SMK Informatika Sumedang)
A3.1210023	Rina Rosmayanti	GENAP	2013	Perancangan Sistem Informasi Administrasi Penjualan dan Penggajian (Studi Kasus: PT Santos Jaya Abadi Cabang Sumedang)
A3.1210024	Yuli Sintawati	GENAP	2013	Perancangan Sistem Informasi Akademik SMK Al-Jauhar Berbasis Web
A3.1210015	Rudi Hermawan	GENAP	2013	Perancangan Sistem Informasi Penerimaan Siswa Baru SMA Terpadu Rahmatika Berbasis Web
A3.1110016	Ahmad Jaelani	GENAP	2013	Sistem Informasi Administrasi Realisasi Kredit di BRI Unit Jatinangor

Tabel 5. Sumber Data Prestasi Mahasiswa Bentuk *Ms. Excel*(sumber : Sistem informasi akademik terpadu STMIK Sumedang)

NPM	NAMA	AKADEMIK	NON AKADEMIK	TINGKAT	TAHUN
A3.1010027	PAHLA WIDHIANI		JUARA II BADMINTON	LOKAL	2010

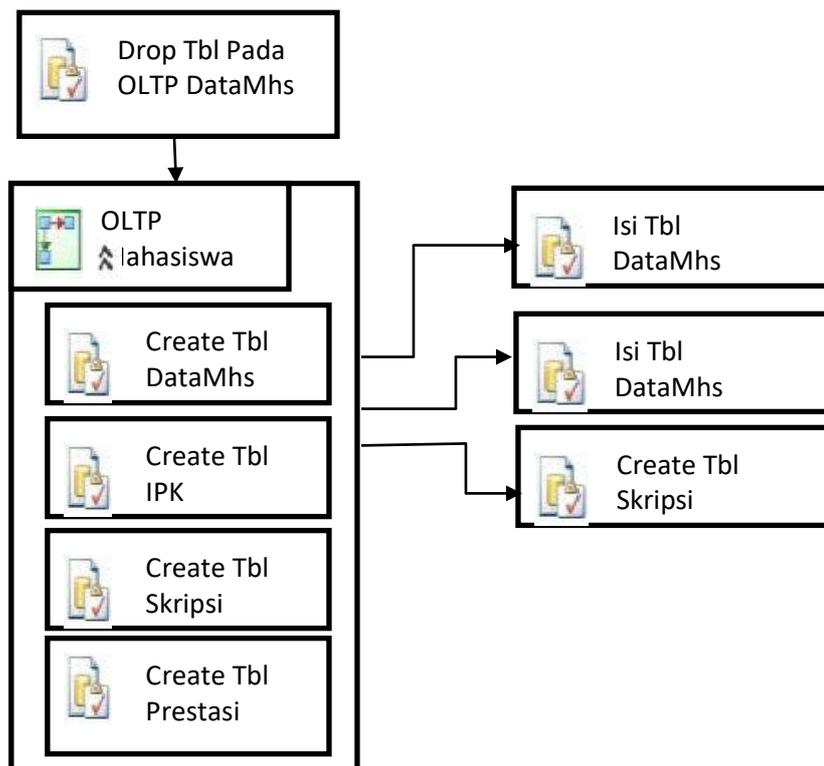
Kemudian pada sumber data tersebut di lakukan tahapan pengekstrakan data yang bertujuan untuk di transformasi kedalam format *data warehouse*



Gambar 2. Proses Ekstak Data *Ms. Excel*

2. *Data Staging Area*

Proses ini merupakan tahapan untuk memisahkan data-data yang telah di transformasi didalam tabel SiswaOLTP kedalam tabel-tabel yang dibuat. Berikut gambar proses *staging area*:

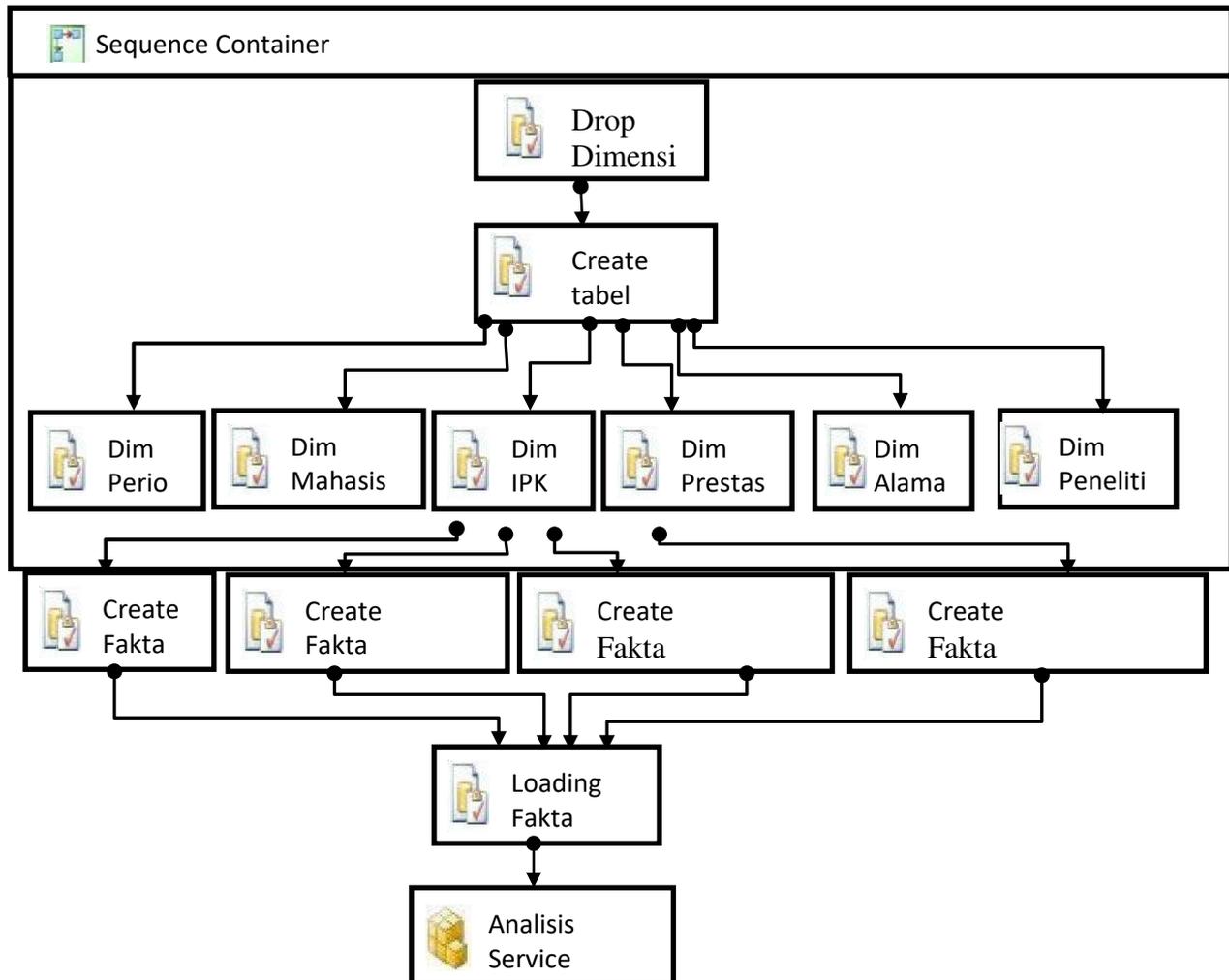


Gambar 3. Proses Staging Area

Semua tabel pada *database MahasiswaOLTP* (kecuali tabel yang di transformasi dari *Ms. Excel*) terlebih dahulu dilakukan proses penghapusan (*drop table*) untuk menghindari penggandaan data, kemudian dilakukan proses pembuatan tabel-tabel kedalam *database MahasiswaOLTP* setelah dilakukan pembuatan tabel tahap selanjutnya melakukan proses pengisian data pada tiap-tiap tabel.

3. Loading Tabel Dimensi dan Tabel Fakta

Proses ini merupakan tahapan pembuatan tabel-tabel dimensi pada *database SisfoDW* yang bertujuan untuk mengisi tiap tabel-tabel dimensi, setiap isi tabel dimensi *database SisfoDW* berasal dari tabel *database MahasiswaOLTP* yang sudah terpisah. Berikut gambar proses *loading* tabel dimensi dan tabel fakta :



Gambar 4. Proses *Loading* Dimensi dan Fakta

Tahapan pada gambar pertama tabel dimensi dan tabel fakta dihapus terlebih dahulu untuk menghindari data yang ganda, setelah tabel terhapus kemudian dilakukan pembuatan tabel dimensi dan tabel fakta baru, setelah tabel-tabel terbuat kemudian data tiap tabel dimasukkan kedalam tiap dimensi dan fakta.

4. Data Warehouse Pemetaan Data Mahasiswa

Data *warehouse* pemetaan data mahasiswa merupakan tempat dimana data yang telah tersaring dan telah ditransformasi dikumpulkan pada tempat tertentu untuk dipergunakan sebagai sumber penganalisaan jumlah dan rata-rata IPK, jumlah mahasiswa, jumlah prestasi akademik/non akademik mahasiswa, dan jumlah penelitian mahasiswa per semester dan tahun

5. User Report

Yaitu pihak yang bertanggung jawab untuk mengakses dan menganalisis data yang ada di dalam *data warehouse* melalui *Analysis Services Project* pada *Microsoft SQL Business Intelligence Development Studio*.

d. Presentasi Perancangan Data Warehouse Pemetaan Data Mahasiswa

Dalam perancangan data warehouse penulis menggunakan *Microsoft SQL server 2008* dan *tools SQL server integration service (SSIS)* untuk perancangan basis datanya, sedangkan untuk menganalisis data pada data warehouse penulis menggunakan bantuan *tools SQL Sever Analysis Service (SSAS)* yang telah ada pada *Visual Studio Business Intelligent*. Adapun hasil informasi yang didapatkan pada data warehouse Jurusan Sistem Informasi yang berisikan data-data mahasiswa berdasarkan data selama tahun terakhir dari tahun 2009-2010, 2010-2011, 2011-2012, 2012-2013, 2013-2014, 2014-2015, 2015-2016 meliputi :

1. Jumlah IPK berdasarkan mahasiswa dan rata-rata IPK seluruh mahasiswa per semester dan per tahun
2. Jumlah mahasiswa berdasarkan dimensi wilayah (Kecamatan dan kota), umur, agama, jenis_kelamin, kategori (reguler dan non reguler), asal_sekolah, usia, dan periode (semester dan tahun)
3. Jumlah prestasi (akademik dan non akademik) mahasiswa per tahun
4. Jumlah penelitian mahasiswa per periode (semester/ tahun)

Informasi yang akan di analisis ini disajikan dalam bentuk *cube* Dengan menggunakan model dimensi *star compilation*, model jenis ini memuat lebih dari satu tabel fakta dimana tabel-tabel fakta tersebut saling terhubung antara tabel-tabel dimensi.

1. Informasi Data Warehouse Mahasiswa Berdasarkan Dimensi Waktu

		Tahun ▾	Semester ▾
npm ▾	Nama ▾		
GrandTotal			

2. Informasi Data Warehouse Mahasiswa Berdasarkan Dimensi Mahasiswa

		Umur ▾	Agama ▾	Jenis_kelamin ▾	Asal_sekolah ▾	Kategori ▾
npm ▾	Nama ▾	Tahun ▾	Semester ▾	Tingkat ▾		
GrandTotal						

3. Informasi Data Warehouse Mahasiswa Berdasarkan Dimensi IPK

npm ▾	Tahun ▾	Semester ▾	IPK ▾
GrandTotal			

Rata-rata

4. Informasi Data *Warehouse Mahasiswa* Berdasarkan Dimensi Alamat

npm ▼	Nama ▼	Alamat ▼	Kecamatan ▼	Kota ▼
GrandTotal				

5. Informasi Data *Warehouse Mahasiswa* Berdasarkan Dimensi Penelitian

npm ▼	judul ▼	semester ▼	tahun ▼
GrandTotal			

6. Informasi Data *Warehouse Mahasiswa* Berdasarkan Dimensi Prestasi

npm ▼	akademik ▼	non_akademik ▼	semester ▼	tahun ▼
GrandTotal				

PENUTUP

a. Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil Dalam merancang sebuah data *warehouse* dibutuhkan *tools microsoft SQL server 2008* dan *microsoft SQL business intelligence development* dan sebuah data. Serta dengan adanya data *warehouse* yang telah dirancang oleh penulis, dapat dengan mudah melihat dan menganalisis perkembangan jumlah mahasiswa di jurusan system informasi dari berbagai dimensi.

b. Saran

Pengelola jurusan sistem informasi dapat mengambil keputusan dari informasi yang di dapat pada data *warehouse* yang telah di rancang dan dapat menindak lanjuti perkembangan mahasiswa yang semakin menurun. Serta diharapkan data *warehouse* ini dapat dikembangkan lagi dan dapat dibuat aplikasi berbasis data *warehouse*.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Kimball, R, Margy R, Warren T, Joy M and Bob B 2008. *The Data Warehouse Lifecycle Toolkit*, Wiley Publishing Inc, Canada
- [2] Paulraj Ponniah, 2001, *Data Warehousing Fundamentals*, John Wiley & Sons INC, New York.
- [3] Matteo Golfarelli, Stefano Rizzi, 2009, *Data Warehouse Design*, McGraw Hill, Italia.