

## **BAB III**

### **PERANCANGAN SISTEM**

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai analisis dari permasalahan yang diambil beserta desain sistem dari Rancang Bangun *Online Analytical Processing* untuk Penyajian Data Akademik STIKOM Surabaya.

#### **3.1. Analisis Sistem**

Data-data yang dimiliki oleh STIKOM Surabaya memiliki banyak informasi-informasi yang dapat diambil. Namun, data-data ini sampai sekarang masih belum dapat dimanfaatkan secara maksimal. Informasi-informasi yang dibutuhkan oleh STIKOM Surabaya dapat diambil dari data-data yang terkumpul selama ini tetapi untuk memperoleh informasi tersebut masih memerlukan waktu dan proses yang cukup lama karena data-data tersebut masih bersifat transaksional. Informasi-informasi yang dibutuhkan pun menjadi lamban untuk didapatkan.

Dengan munculnya teknologi *data warehouse*, proses penyajian informasi-informasi dapat dipercepat. Dalam sistem yang akan dibuat ini, data-data yang dimiliki oleh STIKOM Surabaya akan diolah kembali menjadi data-data yang siap untuk diambil informasi-informasi didalamnya tanpa perlu melakukan proses kembali. Informasi akan lebih cepat mengalir dibandingkan sebelumnya bila menggunakan *data warehouse*.

##### **3.1.1. Identifikasi Masalah**

Masalah yang dihadapi oleh STIKOM Surabaya adalah pada proses penyajian informasi-informasi akademik yang masih menggunakan data-data transaksional. Proses ini memakan waktu yang cukup lama dan berisiko informasi



yang dibutuhkan menjadi terlambat. Laporan masih bersifat statis sehingga kebutuhan akan informasi-informasi baru tidak dapat terpenuhi secara langsung. Proses pelaporan juga akan mengganggu kinerja dari kegiatan perkuliahan karena pelaporan masih mengambil dari *database* transaksional. Laporan-laporan yang belum dapat dipenuhi secara maksimal adalah laporan akreditasi untuk standar mahasiswa dan lulusan, laporan kondisi mahasiswa dan dosen, laporan perkuliahan mahasiswa dan dosen, laporan kinerja dosen, laporan efisiensi edukatif, dan laporan pendaftar STIKOM Surabaya.

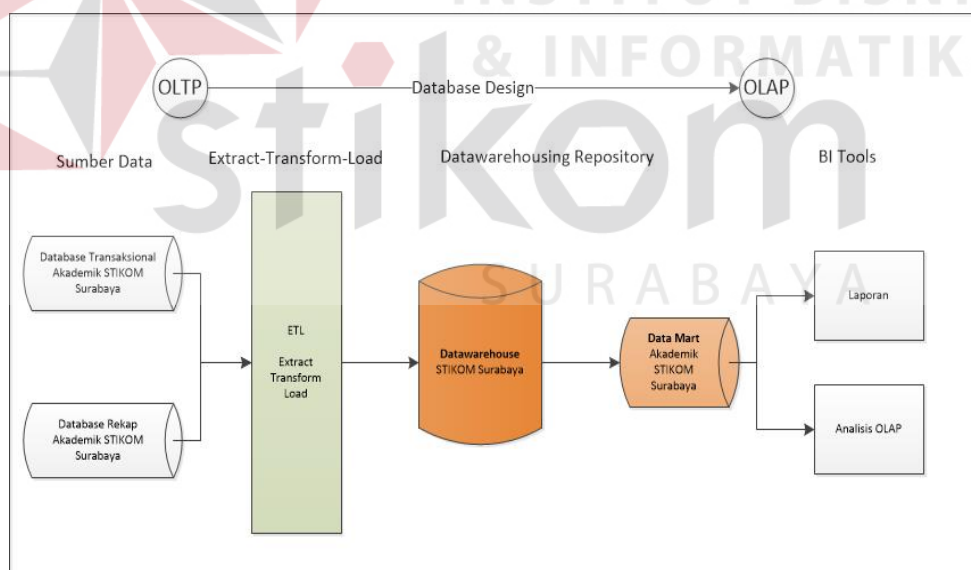
### 3.1.2. Analisis Permasalahan

Sistem yang akan dibuat untuk dapat menyajikan informasi-informasi strategis terkait akademik ini berfokus pada penyajian informasi yang cepat dan fleksibel serta dapat diakses dengan mudah dari berbagai *platform* teknologi. Sistem juga akan melakukan seleksi terhadap data-data yang diperlukan sesuai dengan kebutuhan informasi akademik STIKOM Surabaya. Sistem ini akan dimulai dengan melakukan wawancara terhadap bagian Akademik Administrasi Kemahasiswaan (AAK), bagian Kepala Program Studi (Kaprodi), dan Pembantu Ketua I (Puket I) untuk mendapatkan informasi kebutuhan pelaporan dan untuk mengetahui data-data akademik yang terkait dengan pelaporan yang dibutuhkan. Data-data akademik yang dibutuhkan untuk membuat *data warehouse* yaitu data mahasiswa, data dosen, data program studi, data perkuliahan, data kota, dan data sekolah. Data akademik yang telah didapatkan akan dilanjutkan dengan melakukan replikasi *database* transaksional. *Database* replikasi kemudian diisi dengan data *dummy* yang berisi kegiatan perkuliahan STIKOM Surabaya. *Database* replikasi yang telah siap akan dilanjutkan dengan merancang tabel fakta

dan tabel dimensi yang diperlukan serta melakukan proses ETL ke dalam *data warehouse*. *Data warehouse* yang telah siap kemudian akan diatur nilai-nilai agregat yang menjadi kebutuhan informasi dari STIKOM Surabaya. *Data warehouse* yang telah siap ini kemudian akan disajikan dalam bentuk *website* sehingga dapat diakses dengan mudah dan cepat.

### 3.1.3. Pembuatan *Data Warehouse*

Dalam pembuatan *data warehouse* akan melewati enam tahap utama yaitu replikasi *database* transaksional STIKOM Surabaya, pembuatan tabel fakta dan tabel dimensi, *extract-transform-load*, *Business model and mapping*, pengaturan tampilan informasi, dan otorisasi *data warehouse*. Secara garis besar, pembuatan *data warehouse* dapat dilihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Alur Pembuatan *Data Warehouse*

*Data warehouse* yang akan dikembangkan ini bertujuan untuk membantu STIKOM Surabaya terutama dalam hal mendapatkan informasi-informasi yang dibutuhkan di dalam akademik secara cepat dan memiliki keakuratan yang tinggi.

### A. Replikasi *Database* Transaksional STIKOM Surabaya

Tahap ini dilakukan dengan cara pengumpulan tabel-tabel yang dimiliki oleh akademik STIKOM Surabaya. Tabel-tabel yang diperlukan berasal dari *database* transaksional STIKOM Surabaya saat ini. Tabel yang direplikasi adalah tabel mahasiswa, tabel KRS, tabel histori mahasiswa, tabel matakuliah, tabel program studi, tabel dosen, tabel jadwal perkuliahan, tabel absensi dosen, tabel kota, tabel SMU, tabel pendaftar, tabel mahasiswa transfer, dan tabel ujian. Tabel-tabel tersebut kemudian hanya akan diambil atribut-atributnya saja. Atribut-atribut yang telah diambil akan digunakan untuk melakukan replikasi sehingga akan menyerupai dengan tabel-tabel yang sebenarnya. Tabel-tabel yang telah direplikasi tersebut selanjutnya akan diisi dengan data-data *dummy*. Data *dummy* yang dibuat terdiri dari mahasiswa angkatan tahun 2005, 2007, dan 2009 dengan total berjumlah enam puluh orang dan dosen berjumlah lima puluh orang. Transaksi mahasiswa yang terjadi adalah sebanyak delapan semester. Setiap mahasiswa mengikuti perkuliahan dengan matakuliah-matakuliah yang sesuai setiap semesternya. Transaksi dosen yang terjadi adalah kegiatan belajar mengajar selama delapan semester dimana setiap dosen melakukan pengajaran sesuai dengan matakuliah yang diajarkan setiap semester. Data *dummy* yang telah dibuat selanjutnya akan dimasukkan ke dalam *database* replikasi yang telah dibuat. Replikasi *database* dibuat menggunakan *Power Designer* yang dilakukan dengan cara membuat model sesuai struktur *database* dan atribut-atribut yang sama seperti yang dimiliki oleh STIKOM Surabaya yang kemudian akan dibuatkan sebuah *script* dan dijalankan pada *database Oracle*. Berikut ini adalah tabel-tabel yang dimiliki oleh akademik STIKOM Surabaya untuk melakukan kegiatan akademik.

## 1. Tabel Mahasiswa

Deskripsi Tabel Mahasiswa dapat dilihat pada Tabel 3.1.

*Primary Key* : NIM

*Foreign Key* : -

Fungsi : Menyimpan data-data mahasiswa STIKOM Surabaya

Tabel 3.1 Tabel Mahasiswa STIKOM Surabaya

<b>Nama</b>	<b>Type Data</b>	<b>Panjang</b>	<b>Not Null</b>	<b>Primary Key</b>
NIM	VARCHAR2	11	✓	✓
NIRM	VARCHAR2	20	-	-
NAMA	VARCHAR2	50	-	-
ALAMAT	VARCHAR2	200	-	-
STS_RUMAH	NUMBER	1	-	-
SEX	NUMBER	1	-	-
GOL_DARAH	VARCHAR2	2	-	-
STS_MARITAL	NUMBER	1	-	-
WN	NUMBER	1	-	-
KOTA_LAHIR	VARCHAR2	4	-	-
STS_PRESENSI	VARCHAR2	1	-	-
TGL_LAHIR	DATE	7	-	-
JALUR_MASUK	NUMBER	1	-	-
KELAS	NUMBER	1	-	-
PIN	VARCHAR2	6	-	-
KOT_ID	VARCHAR2	4	-	-
DOSEN_WL	VARCHAR2	6	-	-

## 2. Tabel KRS

Deskripsi Tabel KRS dapat dilihat pada Tabel 3.2.

*Primary Key* : JKUL\_KLKL\_ID, MHS\_NIM

*Foreign Key* : -

Fungsi : Menyimpan data-data nilai akademik mahasiswa STIKOM Surabaya

Tabel 3.2 Tabel KRS STIKOM Surabaya

<b>Nama</b>	<b>Tipe Data</b>	<b>Panjang</b>	<b>Not Null</b>	<b>Primary Key</b>
JKUL_KELAS	VARCHAR2	2	-	-
JKUL_KLKL_ID	VARCHAR2	10	✓	✓
MHS_NIM	VARCHAR2	11	✓	✓
J_HADIR	NUMBER	2	-	-
N_UTS	NUMBER	3	-	-
N_UAS	NUMBER	3	-	-
N_PRAKT	NUMBER	3	-	-
N_TUGAS	NUMBER	3	-	-
N_QUIZ	NUMBER	3	-	-
N_PAPER	NUMBER	3	-	-
N_LAIN	NUMBER	3	-	-
N_AKHIR	NUMBER	6	-	-
N_HURUF	VARCHAR2	1	-	-
STS_MK	VARCHAR2	1	-	-
STS_UTS	VARCHAR2	1	-	-
STS_UAS	VARCHAR2	1	-	-
STS_PRE	VARCHAR2	1	-	-

### 3. Tabel Histori Mahasiswa

Deskripsi Tabel Histori Mahasiswa dapat dilihat pada Tabel 3.3.

*Primary Key* : MHS\_NIM, SEMESTER

*Foreign Key* :

Fungsi : Menyimpan kegiatan akademik mahasiswa STIKOM  
Surabaya

Tabel 3.3 Tabel Histori Mahasiswa STIKOM Surabaya

<b>Nama</b>	<b>Tipe Data</b>	<b>Panjang</b>	<b>Not Null</b>	<b>Primary Key</b>
MHS_NIM	VARCHAR2	11	✓	✓
SEMESTER	VARCHAR2	3	✓	✓
STS_MHS	VARCHAR2	1	-	-
IPS	NUMBER	4	-	-
SKS	NUMBER	3	-	-
IPK	NUMBER	4	-	-
SKSK	NUMBER	3	-	-
IPP	NUMBER	4	-	-
STS_KERJA	VARCHAR2	1	-	-
RT_KULIAH	NUMBER	6	-	-
RT_PRAKT	NUMBER	6	-	-
BEASISWA	NUMBER	3	-	-
JENIS_LNG	VARCHAR2	5	-	-
JUMLAH_LNG	VARCHAR2	10	-	-
IPU	NUMBER	4	-	-

Nama	Tipe Data	Panjang	Not Null	Primary Key
SKSU	NUMBER	3	-	-
STS_DO	VARCHAR2	1	0	0

#### 4. Tabel Matakuliah

Deskripsi Tabel Matakuliah dapat dilihat pada Tabel 3.4.

*Primary Key* : ID

*Foreign Key* : -

Fungsi : Menyimpan matakuliah yang dimiliki oleh STIKOM Surabaya

Tabel 3.4 Tabel Matakuliah STIKOM Surabaya

Nama	Tipe Data	Panjang	Not Null	Primary Key
ID	VARCHAR2	10	✓	✓
PRASYARAT	VARCHAR2	100	-	-
SEMESTER	VARCHAR2	1	-	-
NAMA	VARCHAR2	50	-	-
SKS	NUMBER	1	-	-
STATUS	NUMBER	1	-	-
SINONIM	VARCHAR2	40	-	-
FAKUL_ID	VARCHAR2	5	-	-
NAMA_ING	VARCHAR2	75	-	-
JENIS	NUMBER	2	-	-
TAHUN	VARCHAR2	4	-	-
STS_SERTIFIKASI	NUMBER	1	-	-
PRORITAS	NUMBER	2	-	-
STS_KONVERSI	NUMBER	1	-	-
STS_PRA	VARCHAR2	1	-	-
MIN_NILAI	VARCHAR2	2	-	-
KOMPETENSI	VARCHAR2	2	-	-

#### 5. Tabel Program Studi

Deskripsi Tabel Program Studi dapat dilihat pada Tabel 3.5.

*Primary Key* : ID



*Foreign Key* : -

Fungsi : Menyimpan program studi yang dimiliki oleh STIKOM  
Surabaya

Tabel 3.5 Tabel Program Studi STIKOM Surabaya

<b>Nama</b>	<b>Type Data</b>	<b>Panjang</b>	<b>Not Null</b>	<b>Primary Key</b>
ID	VARCHAR2	5	✓	✓
NAMA	VARCHAR2	50	-	-
STATUS	VARCHAR2	1	-	-
JURUSAN	VARCHAR2	50	-	-
PRODI_ING	VARCHAR2	50	-	-
JURUSAN_ING	VARCHAR2	50	-	-
MNGR_ID	VARCHAR2	6	-	-
ALIAS	VARCHAR2	10	-	-
SKS_TEMPUH	NUMBER	2	-	-

#### 6. Tabel Dosen

Deskripsi Tabel Dosen dapat dilihat pada Tabel 3.6.

*Primary Key* : NIK

*Foreign Key* : -

Fungsi : Menyimpan data-data dosen STIKOM Surabaya

Tabel 3.6 Tabel Dosen STIKOM Surabaya

<b>Nama</b>	<b>Type Data</b>	<b>Panjang</b>	<b>Not Null</b>	<b>Primary Key</b>
NIK	VARCHAR2	6	✓	✓
KARY_TYPE	VARCHAR2	2	-	-
NAMA	VARCHAR2	50	-	-
ALAMAT	VARCHAR2	100	-	-
KOTA_ID	VARCHAR2	4	-	-
SEX	NUMBER	1	-	-
STS_MARIAL	NUMBER	1	-	-
WN	NUMBER	1	-	-
AGAMA	NUMBER	1	-	-
KOTA_LAHIR	VARCHAR2	4	-	-
TGL_LAHIR	DATE	7	-	-
SHIFT	VARCHAR2	1	-	-
FAKUL_ID	VARCHAR2	5	-	-
NIP	VARCHAR2	15	-	-
TELP	VARCHAR2	50	-	-

Nama	Tipe Data	Panjang	Not Null	Primary Key
STATUS	CHAR	1	-	-
BAGIAN	NUMBER	2	-	-

7. Tabel Jadwal Perkuliahan

Deskripsi Jadwal dapat dilihat pada Tabel 3.7.

*Primary Key* : KLKL\_ID, KELAS

*Foreign Key* : -

Fungsi : Menyimpan jadwal perkuliahan dosen

Tabel 3.7 Tabel Jadwal Perkuliahan STIKOM Surabaya

Nama	Tipe Data	Panjang	Not Null	Primary Key
KARY_NIK	VARCHAR2	6	-	-
KLKL_ID	VARCHAR2	10	✓	✓
KELAS	VARCHAR2	2	✓	✓
Hari	NUMBER	5	-	-
MULAI	DATE	7	-	-
SELESAI	DATE	7	-	-
KAPASITAS	NUMBER	5	-	-
TERISI	NUMBER	5	-	-
ISI_TEMP	NUMBER	5	-	-
STS_KUL	VARCHAR2	1	-	-
STS_INFO	VARCHAR2	1	-	-
RUANG_ID	VARCHAR2	5	-	-

8. Tabel Absensi Dosen

Deskripsi Absensi Dosen dapat dilihat pada Tabel 3.8.

*Primary Key* : JKUL\_KELAS, JKUL\_KARY\_NIK, JKUL\_KLKL\_ID,

TANGGAL, J\_MASUK

*Foreign Key* : -

Fungsi : Menyimpan kehadiran dosen mengajar pada setiap kelas

Tabel 3.8 Tabel Absensi Dosen STIKOM Surabaya

Nama	Tipe Data	Panjang	Not Null	Primary Key
------	-----------	---------	----------	-------------

<b>Nama</b>	<b>Tipe Data</b>	<b>Panjang</b>	<b>Not Null</b>	<b>Primary Key</b>
JKUL_KELAS	VARCHAR2	2	✓	✓
JKUL_KARY_NIK	VARCHAR2	6	✓	✓
JKUL_KLKL_ID	VARCHAR2	10	✓	✓
TANGGAL	DATE	7	✓	✓
J_MASUK	DATE	7	✓	✓
J_PULANG	DATE	7	-	-
STS_HADIR	VARCHAR2	1	-	-
RUANG_ID	VARCHAR2	5	-	-
STS_ENTRY	VARCHAR2	1	-	-
STS_ALASAN	CHAR	1	-	-
STS_PRES	VARCHAR2	1	-	-
MULAI	DATE	7	✓	-
SELESAI	DATE	7	✓	-
STS_PINTU	VARCHAR2	1	-	-

## 9. Tabel Kota

Deskripsi Tabel Kota dapat dilihat pada Tabel 3.9.

*Primary Key* : ID

*Foreign Key* : -

Fungsi : Menyimpan data-data kota di Indonesia

Tabel 3.9 Tabel Kota STIKOM Surabaya

<b>Nama</b>	<b>Tipe Data</b>	<b>Panjang</b>	<b>Not Null</b>	<b>Primary Key</b>
ID	VARCHAR2	4	✓	✓
NAMA	VARCHAR2	30	-	-
JENIS	VARCHAR2	1	-	-

## 10. Tabel SMU

Deskripsi Tabel SMU dapat dilihat pada Tabel 3.10.

*Primary Key* : ID

*Foreign Key* :

Fungsi : Menyimpan nama sekolah SMU dari pendaftar

Tabel 3.10 Tabel SMU STIKOM Surabaya

<b>Nama</b>	<b>Type Data</b>	<b>Panjang</b>	<b>Not Null</b>	<b>Primary Key</b>
ID	VARCHAR2	7	✓	✓
NAMA	VARCHAR2	50	-	-
ALAMAT	VARCHAR2	50	-	-
STATUS	NUMBER	1	-	-
KOT_ID	VARCHAR2	4	-	-
KD_POS	VARCHAR2	10	-	-
KET	VARCHAR2	1	-	-
TELP	VARCHAR2	50	-	-
FAX	VARCHAR2	50	-	-
CONT_PERSON	VARCHAR2	100	-	-
HP	VARCHAR2	50	-	-

11. Tabel Calon Pendaftar

Deskripsi Tabel Calon Deskripsi dapat dilihat pada Tabel 3.11.

*Primary Key* : NO\_TEST

*Foreign Key* :

Fungsi : Menyimpan data-data calon pendaftar di STIKOM Surabaya

Tabel 3.11 Tabel Calon Pendaftar STIKOM Surabaya

<b>Nama</b>	<b>Type Data</b>	<b>Panjang</b>	<b>Not Null</b>	<b>Primary Key</b>
NO_FORM	VARCHAR2	10	-	-
NO_TEST	VARCHAR2	9	✓	✓
NAMA	VARCHAR2	100	-	-
ALAMAT	VARCHAR2	200	-	-
KD_KOTA	VARCHAR2	4	-	-
NO_TELP	VARCHAR2	20	-	-
KD_LAHIR	VARCHAR2	4	-	-
TGL_LAHIR	DATE	7	-	-
KD_SMU	VARCHAR2	7	-	-
JUR_SMU	NUMBER	4	-	-
TH_LULUS	VARCHAR2	4	-	-
N_DANEM	NUMBER	6	-	-
N_STTB	NUMBER	6	-	-
TGL_DAFTAR	DATE	7	-	-
TGL_UJIAN	DATE	7	-	-
SHIFT_UJIAN	NUMBER	1	-	-
BEASISWA	NUMBER	1	-	-

## 12. Tabel Mahasiswa Transfer

Deskripsi Tabel Mahasiswa Transfer dapat dilihat pada Tabel 3.12.

*Primary Key* : NIM

*Foreign Key* :

Fungsi : Menyimpan mahasiswa transfer baik dari dalam maupun luar STIKOM Surabaya

Tabel 3.12 Tabel Mahasiswa Transfer STIKOM Surabaya

<b>Nama</b>	<b>Tipe Data</b>	<b>Panjang</b>	<b>Not Null</b>	<b>Primary Key</b>
NIM	VARCHAR2	11	✓	✓
SKS_TEMPUH	NUMBER	3	-	-
NIMLAMA	VARCHAR2	11	-	-
SKS_DIAKUI	NUMBER	2	-	-
SKS_TEMPUHWAJIB	NUMBER	3	-	-
SKS_TEMPUHPILIHAN	NUMBER	3	-	-

## 13. Tabel Ujian

Deskripsi Tabel Ujian dapat dilihat pada Tabel 3.13.

*Primary Key* : KLKL\_ID, Kelas, Tanggal

*Foreign Key* :

Fungsi : Menyimpan jadwal ujian-ujian yang diadakan di STIKOM Surabaya

Tabel 3.13 Tabel Ujian STIKOM Surabaya

<b>Nama</b>	<b>Tipe Data</b>	<b>Panjang</b>	<b>Not Null</b>	<b>Primary Key</b>
KLKL_ID	VARCHAR2	10	✓	✓
KELAS	VARCHAR2	2	✓	✓
TANGGAL	DATE	7	✓	✓
JUM_PST	NUMBER	2	-	-
KIRIM_PERMINT_SOAL	DATE	7	-	-
TARGET_TRM_SOAL	DATE	7	-	-
TGL_TERIMA_SOAL	DATE	7	-	-
KETIK	DATE	7	-	-
PRINT	DATE	7	-	-
SHT	DATE	7	-	-
KIRIM_UJIAN	DATE	7	-	-

Nama	Tipe Data	Panjang	Not Null	Primary Key
SIFAT	VARCHAR2	1	-	-
TARGET_TRM_NIL	DATE	7	-	-
TERIMA_NIL	DATE	7	-	-
UTS_UAS	NUMBER	1	-	-
JUM_HDR	NUMBER	2	-	-
UJI_DEMO	VARCHAR2	2	-	-

## B. Proses Pembuatan Tabel Fakta dan Tabel Dimensi

Setelah *database* replikasi telah dibuat dan data *dummy* telah diproses masuk ke dalam *database* replikasi maka tahap selanjutnya adalah mengidentifikasi tabel fakta dan tabel dimensi yang mendukung pelaporan yang dibutuhkan oleh akademik STIKOM Surabaya. Pembuatan tabel fakta dan tabel dimensi didasarkan pada kebutuhan pelaporan yang diinginkan oleh STIKOM Surabaya. Kebutuhan informasi akan akreditasi, mahasiswa, dosen, dan pendaftar akan disimpan pada tabel-tabel fakta. Kebutuhan informasi yang lebih detail akan akreditasi, mahasiswa, dosen, dan pendaftar akan tersimpan pada tabel-tabel dimensi. Berikut ini adalah tabel fakta dan tabel dimensi yang telah dirancang untuk memenuhi kebutuhan pelaporan akademik STIKOM Surabaya.

### 1. Tabel Dimensi Mahasiswa

Deskripsi Tabel Dimensi Mahasiswa dapat dilihat pada Tabel 3.14.

Nama *Database* : DW\_STIKOM

Nama Tabel : D\_MHS

*Primary Key* : NIM

Fungsi : Untuk menampung data mahasiswa

Asal Tabel : Tabel Mahasiswa dan Tabel Calon Mahasiswa

Tabel 3.14 Atribut Dimensi Mahasiswa

<b>Nama</b>	<b>Tipe Data</b>	<b>Panjang</b>
NIM	VARCHAR	11
NAMA	VARCHAR	50
ALAMAT	VARCHAR	200
SEX	NUMBER	1
AGAMA	VARCHAR	10
KOTA_LAHIR	VARCHAR	30
KOTA_SEKOLAH	VARCHAR	30
GOL_DARAH	VARCHAR	2
STS_MARITAL	VARCHAR	20
WN	VARCHAR	3
TGL_LAHIR	DATE	7
JALUR_MASUK	VARCHAR	50
DOSEN_WL	VARCHAR	50
THN_MASUK	NUMBER	4
STS_KERJA	VARCHAR	20
STS_MHS	VARCHAR	20
STS_RUMAH	VARCHAR	30
MASA_STUDI	NUMBER	2
STS_DO	VARCHAR	20
ALASAN_DO	VARCHAR	20
JENIS_MAHASISWA	VARCHAR	20
TH_LLS	VARCHAR	4
NO_TEST	VARCHAR	9
JUR_SMU	VARCHAR	30
TH_LULUS_SMU	VARCHAR	4
BEASISWA	NUMBER	1
LULUS_SELEKSI	VARCHAR	20
NAMA_SEKOLAH	VARCHAR	50
NAMA_PRODI	VARCHAR	50

## 2. Tabel Dimensi Semester

Deskripsi Tabel Dimensi Semester dapat dilihat pada Tabel 3.15.

Nama *Database* : DW\_STIKOM

Nama Tabel : D\_SEMESTER

*Primary Key* : ID\_SEMESTER

Fungsi : Untuk menampung semester

Asal Tabel : -

Tabel 3.15 Atribut Dimensi Semester

<b>Nama</b>	<b>Tipe Data</b>	<b>Panjang</b>
ID_SEMESTER	VARCHAR	3
NAMA_SEMESTER	VARCHAR	30
TAHUN_AKADEMIK	NUMBER	4

## 3. Tabel Dimensi Program Studi

Deskripsi Tabel Dimensi Program Studi dapat dilihat pada Tabel 3.16.

Nama *Database* : DW\_STIKOM

Nama Tabel : D\_PRODI

*Primary Key* : ID\_PRODI

Fungsi : Untuk menampung program studi

Asal Tabel : Tabel Program Studi

Tabel 3.16 Atribut Dimensi Prodi

<b>Nama</b>	<b>Tipe Data</b>	<b>Panjang</b>
ID_PRODI	VARCHAR	5
NAMA	VARCHAR	50
JURUSAN	VARCHAR	50
NAMA_ING	VARCHAR	50
JURUSAN_ING	VARHCAR	50
ALIAS	VARCHAR	50
SKS_TEMPUH	NUMBER	3

## 4. Tabel Dimensi Matakuliah

Deskripsi Tabel Matakuliah dapat dilihat pada Tabel 3.17.

Nama *Database* : DW\_STIKOM

Nama Tabel : D\_MATAKULIAH

*Primary Key* : ID\_MATAKULIAH

Fungsi : Untuk menampung matakuliah

Asal Tabel : Tabel Matakuliah



Tabel 3.17 Atribut Dimensi Matakuliah

<b>Nama</b>	<b>Tipe Data</b>	<b>Panjang</b>
ID_MATAKULIAH	VARCHAR	10
SEMESTER_KURIKULUM	VARCHAR	1
NAMA	VARCHAR	50
SKS	NUMBER	3
STS_SERTIFIKASI	VARCHAR	20
MIN_NILAI	VARCHAR	2
JENIS_WAJIB	VARCHAR	2
JENIS	VARCHAR	2
NAMA_ING	VARCHAR	100
TAHUN	NUMBER	4
JURUSAN_MATAKULIAH	VARCHAR	5

## 5. Tabel Dimensi Waktu

Deskripsi Tabel Dimensi Waktu dapat dilihat pada Tabel 3.18.

Nama *Database* : DW\_STIKOM

Nama Tabel : D\_WAKTU

*Primary Key* : DAY\_ID

Fungsi : Untuk menampung waktu transaksi

Asal Tabel : -

Tabel 3.18 Atribut Dimensi Waktu

<b>Nama</b>	<b>Tipe Data</b>	<b>Panjang</b>
DAY_ID	DATE	7
DAY_TIME_SPAN	NUMBER	-
DAY_END_DATE	DATE	7
WEEK_DAY_FULL	VARCHAR	9
WEEK_DAY_SHORT	VARCHAR	3
DAY_NUM_OF_WEEK	NUMBER	-
DAY_NUM_OF_MONTH	NUMBER	-
DAY_NUM_OF_YEAR	NUMBER	-
MONTH_ID	VARCHAR	8
MONTH_TIME_SPAN	NUMBER	-
MONTH_END_DATE	DATE	7
MONTH_SHORT_DESC	VARCHAR	8
MONTH_LONG_DESC	VARCHAR	14
MONTH_SHORT	VARCHAR	3
MONTH_LONG	VARCHAR	9
MONTH_NUM_OF_YEAR	NUMBER	-
QUARTER_ID	VARCHAR	7

Nama	Tipe Data	Panjang
QUARTER_TIME_SPAN	NUMBER	-
QUARTER_END_DATE	DATE	7
QUARTER_NUM_OF_YEAR	NUMBER	-
HALF_NUM_OF_YEAR	NUMBER	-
HALF_OF_YEAR_ID	VARCHAR	7
HALF_YEAR_TIME_SPAN	NUMBER	-
HALF_YEAR_END_DATE	DATE	7
YEAR_ID	VARCHAR	7
YEAR_TIME_SPAN	NUMBER	-
YEAR_END_DATE	DATE	7

## 6. Tabel Dimensi Dosen

Deskripsi Tabel Dimensi Dosen dapat dilihat pada Tabel 3.19.

Nama Database : DW\_STIKOM

Nama Tabel : D\_DOSEN

Primary Key : NIK

Fungsi : Untuk menampung data dosen

Asal Tabel : Tabel Dosen

Tabel 3.19 Atribut Dimensi Dosen

Nama	Tipe Data	Panjang
NIK	VARCHAR	6
KARY_TYPE	VARCHAR	2
NAMA	VARCHAR	50
AGAMA	VARCHAR	10
KOTA_LAHIR	VARCHAR	30
ALAMAT	VARCHAR	100
SEX	VARCHAR	20
STS_MARITAL	VARCHAR	20
WN	VARCHAR	3
TGL_LAHIR	DATE	7
FAKUL_ASAL	VARCHAR	50
STATUS	VARCHAR	20
MULAI_KERJA	DATE	7
TGL_KELUAR	DATE	7
GELAR_DEPAN	VARCHAR	20
GELAR_BELAKANG	VARCHAR	40
NAMA_PRODI	VARCHAR	50

## 7. Tabel Fakta Dosen

Deskripsi Tabel Fakta Dosen dapat dilihat pada Tabel 3.20.

Nama *Database* : DW\_STIKOM

Nama Tabel : F\_DOSEN

*Primary Key* : SURO\_DOSEN

*Foreign Key* : NIK, ID\_WAKTU, ID\_MATAKULIAH, ID\_PRODI,  
ID\_SEMESTER

Fungsi : Untuk menampung data fakta dosen

Asal Tabel : Tabel Dosen, Tabel Jadwal Perkuliahan, Tabel Absensi  
Dosen, Tabel Matakuliah, Tabel Program Studi, Tabel  
Semester

Relasi Dimensi : Dimensi Waktu, Dimensi Prodi, Dimensi Semester,  
Dimensi Matakuliah, Dimensi Dosen.

Tabel 3.20 Atribut Fakta Dosen

Nama	Tipe Data	Panjang
SURO_DOSEN	NUMBER	-
NIK	VARCHAR	6
ID_WAKTU	NUMBER	-
ID_MATAKULIAH	VARCHAR	10
ID_PRODI	VARCHAR	5
ID_SEMESTER	VARCHAR	3
STS_HADIR	VARCHAR	1
JML_MHS_HADIR	NUMBER	6
HARI	VARCHAR	10
RUANG	VARCHAR	5
KELAS	VARCHAR	2
SKS_MENGAJAR	NUMBER	2
PROSENTASE_HDR_KARY	NUMBER	4
PROSENTASE_HDR_KARY_DET	NUMBER	4

## 8. Tabel Fakta Mahasiswa

Deskripsi Tabel Fakta Mahasiswa dapat dilihat pada Tabel 3.21.

Nama Database : DW\_STIKOM

Nama Tabel : F\_MAHASISWA\_IPK

Primary Key : SURO\_MHS

Foreign Key : NIM, ID\_SEMESTER, ID\_PRODI,  
ID\_MATAKULIAH

Fungsi : Untuk menampung data fakta mahasiswa

Asal Tabel : Tabel Mahasiswa, Tabel KRS, Tabel Histori  
Mahasiswa, Tabel, Tabel Program Studi, Tabel  
Semester, Tabel Calon Mahasiswa

Relasi Dimensi : Dimensi Waktu, Dimensi Prodi, Dimensi Semester,  
Dimensi Matakuliah

Tabel 3.21 Atribut Fakta Mahasiswa

Nama	Tipe Data	Panjang
SURO_MAHASISWA	NUMBER	-
NIM	VARCHAR	11
ID_SEMESTER	VARCHAR	3
ID_PRODI	VARCHAR	5
ID_MATAKULIAH	VARCHAR	10
IPS	NUMBER	3
IPK	NUMBER	3
SKSK	NUMBER	3
N_UTS	NUMBER	3
N_UAS	NUMBER	3
N_TUGAS	NUMBER	3
N_AKHIR	NUMBER	6
N_HURUF	VARCHAR	2
J_HADIR	NUMBER	2
STS_LULUS	VARCHAR	20
PROSENTASE_IPK	VARCHAR	20
STS_PRE	VARCHAR	20
STS_MHS	VARCHAR	2
NO_TEST	VARCHAR	9
TGL_REGISTRASI	DATE	7
PROSENTASE_HDR	NUMBER	4

9. Tabel Fakta Calon Mahasiswa

Deskripsi Tabel Fakta Calon Mahasiswa dapat dilihat Tabel 3.22.

Nama Database : DW\_STIKOM

Nama Tabel : F\_CALON\_MHS

Primary Key : SURO\_CALON

Fungsi : Untuk menampung data fakta calon mahasiswa

Asal Tabel : Tabel Calon Pendaftar

Relasi Dimensi : Dimensi Waktu

Tabel 3.22 Atribut Fakta Calon Mahasiswa

Nama	Tipe Data	Panjang
SURO_CALON_MHS	NUMBER	-
NO_TEST	VARCHAR	9
N_DANEM	NUMBER	6
N_STTB	NUMBER	6
TGL_DAFTAR	DATE	7
R_DANEM	NUMBER	5
R_RAPOR1	NUMBER	5
R_RAPOR2	NUMBER	5
R_RAPOR3	NUMBER	5
R_STTB	NUMBER	5

10. Tabel Fakta Akreditasi

Deskripsi Tabel Fakta Akreditasi dapat dilihat pada Tabel 3.23.

Nama Database : DW\_STIKOM

Nama Tabel : F\_AKREDITASI

Primary Key : ID\_SEMESTER

Foreign Key : ID\_SEMESTER, ID\_PRODI

Fungsi : Untuk menampung data akreditasi STIKOM Surabaya

Asal Tabel : Tabel Mahasiswa, Tabel Calon Mahasiswa, Tabel KRS,  
Tabel Histori Mahasiswa

Relasi Dimensi : Dimensi Prodi, Dimensi Semester

Tabel 3.23 Tabel Fakta Akreditasi

<b>Nama</b>	<b>Type Data</b>	<b>Panjang</b>
ID_SEMESTER	VARCHAR	3
JENIS_AKREDITASI	VARCHAR	50
SUB_AKREDITASI	VARHCAR	50
NILAI_AKREDITASI	NUMBER	-
ID_PRODI	VARCHAR	5

## 11. Tabel Fakta Angket

Deskripsi Tabel Fakta Ujian dapat dilihat pada Tabel 3.24.

Nama *Database* : DW\_STIKOM

Nama Tabel : F\_ANGKET

*Primary Key* : SURO\_ANGKET

*Foreign Key* : NIK, ID\_MATAKULIAH, ID\_SEMESTER,  
TGL\_ENTRY, ID\_PRODI

Fungsi : Untuk menampung data fakta ujian STIKOM Surabaya

Asal Tabel : Tabel Ujian, Tabel Matakuliah, Tabel Semester

Relasi Dimensi : Dimensi Waktu, Dimensi Prodi, Dimensi Semester,  
Dimensi Matakuliah, Dimensi Dosen

Tabel 3.24 Tabel Fakta Angket

<b>Nama</b>	<b>Type Data</b>	<b>Panjang</b>
SURO_ANGKET	NUMBER	-
NIK	VARCHAR	6
ID_MATAKULIAH	VARCHAR	10
ID_SEMESTER	VARCHAR	3
TGL_ENTRY	DATE	7
KELAS	VARCHAR	2
NILAI	NUMBER	-
SARAN	VARCHAR	3000
SOAL	VARCHAR	1
JAWAB	VARCHAR	1
ID_PRODI	VARCHAR	5

## 12. Tabel Fakta Ujian

Deskripsi Tabel Fakta Ujian dapat dilihat pada Tabel 3.25.

Nama *Database* : DW\_STIKOM

Nama Tabel : F\_UJIAN

*Primary Key* : SURO\_CALON

*Foreign Key* : NIK, ID\_MATAKULIAH, ID\_SEMESTER,  
TANGGAL\_UJIAN

Fungsi : Untuk menampung data fakta ujian STIKOM Surabaya

Asal Tabel : Tabel Ujian, Tabel Matakuliah, Tabel Semester

Relasi Dimensi : Dimensi Waktu, Dimensi Prodi, Dimensi Semester,  
Dimensi Matakuliah, Dimensi Dosen

Tabel 3.25 Atribut Fakta Ujian

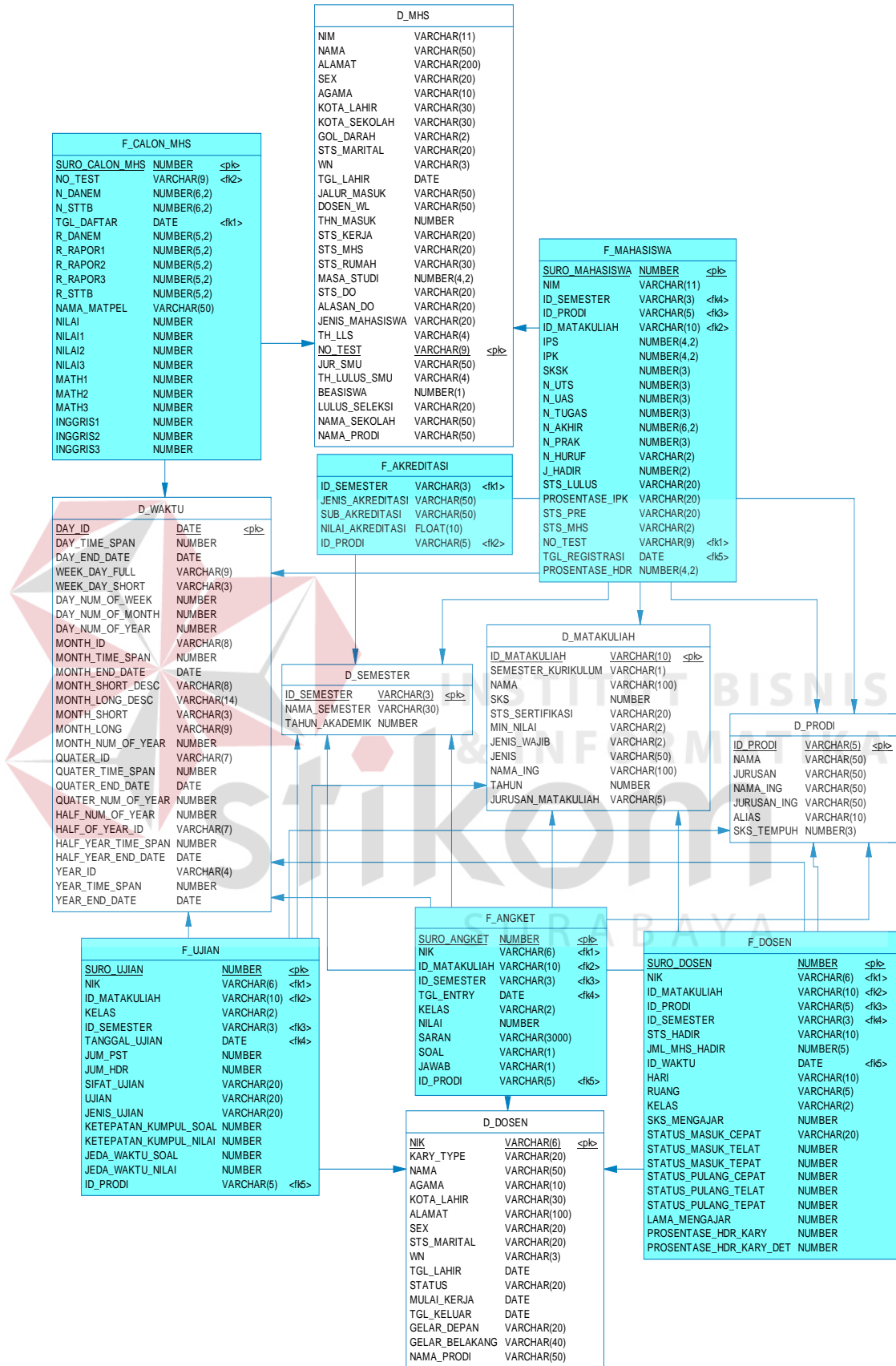
Nama	Tipe Data	Panjang
SURO_UJIAN	NUMBER	-
NIK	VARCHAR	6
ID_MATAKULIAH	VARCHAR	10
KELAS	VARCHAR	2
ID_SEMESTER	VARCHAR	3
TANGGAL_UJIAN	DATE	7
JUM_PST	NUMBER	-
JUM_HDR	NUMBER	-
SIFAT_UJIAN	VARCHAR	20
UJIAN	VARCHAR	20
JENIS_UJIAN	VARCHAR	20
KETEPATAN_KUMPUL_SOAL	NUMBER	-
KETEPATAN_KUMPUL_NILAI	NUMBER	-
JEDA_WAKTU_SOAL	NUMBER	-
JEDA_WAKTU_NILAI	NUMBER	-

Data *warehouse* akademik STIKOM Surabaya akan menggunakan enam tabel dimensi dan enam tabel fakta dan dirancang dengan *constellation schema* karena setiap fakta akan saling berbagi dengan tabel-tabel dimensi. Skema ini

digunakan karena kebutuhan informasi akademik mencakup kebutuhan informasi terhadap akreditasi, mahasiswa, dosen, ujian, dan juga pendaftar STIKOM Surabaya. *Constellation schema* akademik STIKOM Surabaya yang dibentuk dapat dilihat pada Gambar 3.2.







Gambar 3.2 Constellation Schema Data Warehouse STIKOM Surabaya

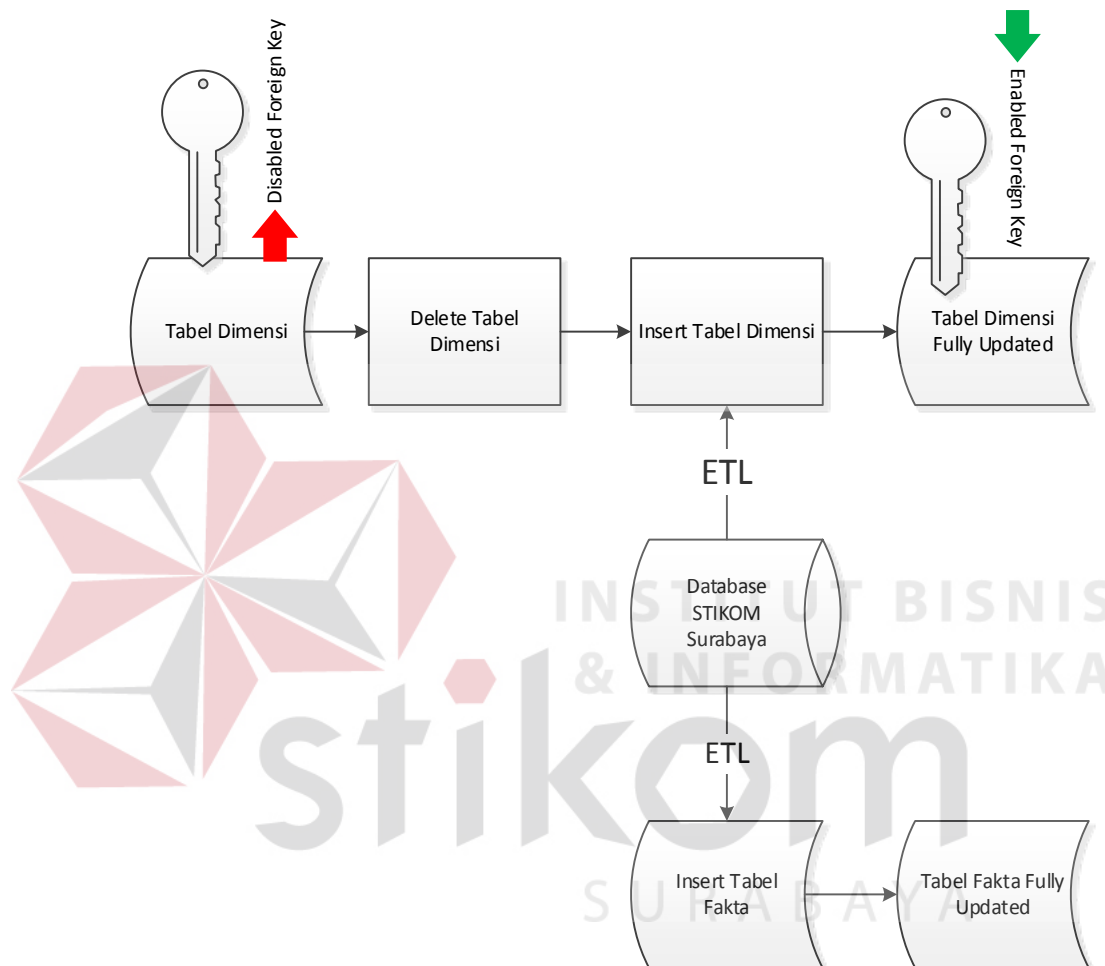
### C. Proses *Extract Transform Load Data*

Data *dummy* yang telah disiapkan pada *database* replikasi selanjutnya akan dijadikan satu menjadi sebuah *data warehouse*. Proses ini dinamakan *Extract, Transform, Load* (ETL). Proses ini akan menggunakan *query-query* yang telah dirancang untuk melakukan pemrosesan data-data yang masih bersifat transaksi hingga menjadi sebuah data histori yang siap untuk diolah dan dianalisis. *Query* tersebut akan disimpan dan akan dieksekusi dalam periode yang sudah ditentukan agar data di dalam *data warehouse* selalu tersimpan data-data terbaru.

Teknik ETL yang akan digunakan untuk melakukan transfer data dari *database* STIKOM Surabaya ke *data warehouse* akademik STIKOM Surabaya adalah pada tabel dimensi akan dilakukan pelepasan *foreign key* (*disabling foreign key*) tabel fakta yang bersangkutan dengan tabel dimensi yang akan ditransfer. Setelah pelepasan *foreign key* berhasil dilakukan maka data dimensi akan dihapus kemudian diisi kembali dengan data terbaru yang didapat dari *database* STIKOM Surabaya. Tabel dimensi yang telah berubah kemudian dipasang kembali *foreign key* (*enabling foreign key*). Tabel fakta akan terus diisi tanpa menghapus data-data yang sudah ada di dalam tabel fakta tersebut karena data di *data warehouse* bersifat histori.

Proses pengisian dari *database* replikasi ke dalam *data warehouse* akademik STIKOM Surabaya dilakukan dengan cara mengekstrak atribut-atribut tabel yang terdapat pada *database* transaksional. Atribut-atribut yang telah diambil kemudian akan dilakukan proses transformasi. Proses transformasi berfungsi untuk mengubah data-data yang bersifat kode menjadi sebuah informasi

yang lebih mudah dipahami. Proses *load* dilakukan untuk memindahkan data-data yang telah diambil dan diubah kedalam *data warehouse* akademik STIKOM Surabaya. Proses ETL dapat dilihat pada Gambar 3.3.



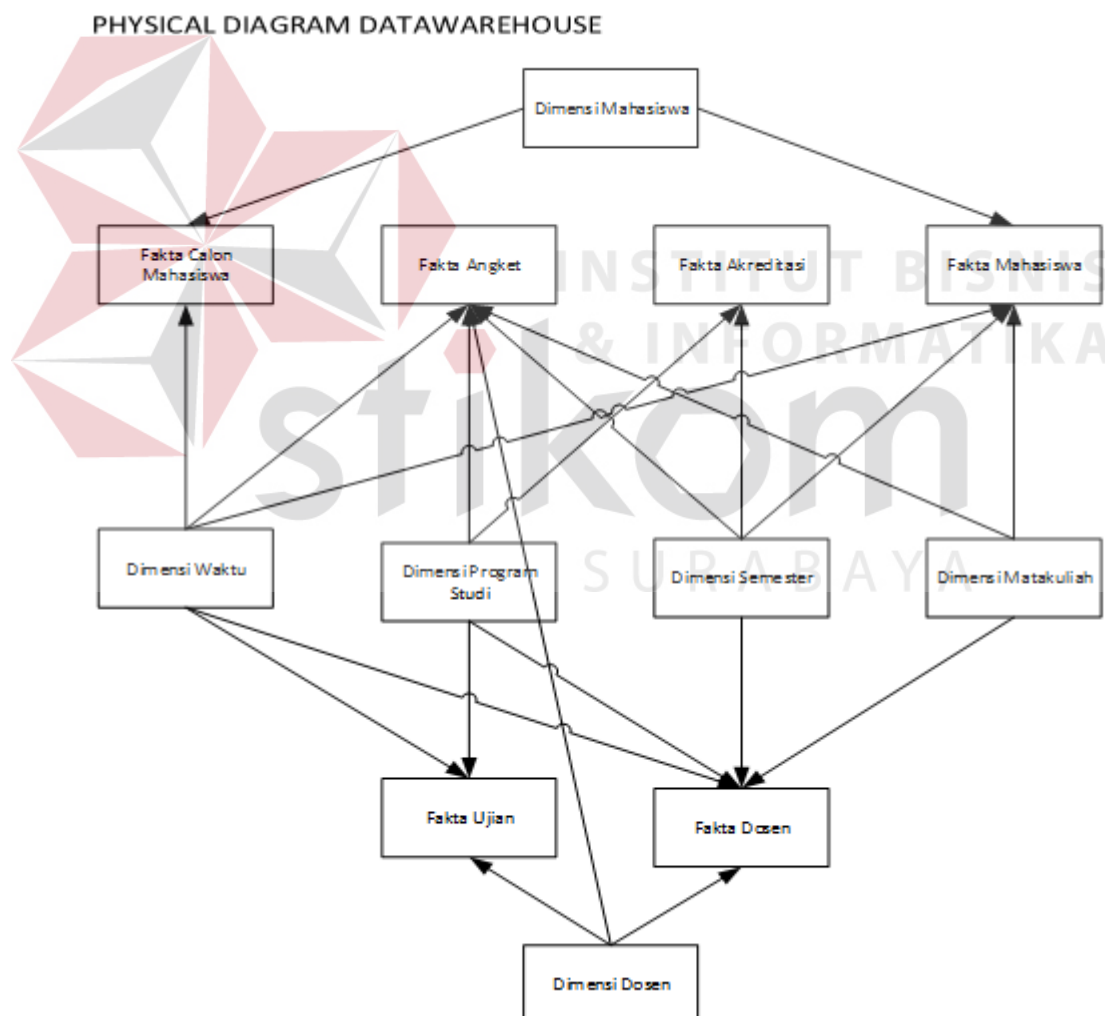
Gambar 3.3 Proses ETL

#### D. Proses *Business Model and Mapping*

*Data warehouse* yang telah terisi dengan data-data histori dari *database* replikasi akan dilanjutkan pada proses *business model and mapping* menggunakan *Administration Tools*. Proses ini dibagi menjadi empat tahap yaitu tahap impor *data warehouse*, tahap melakukan proses *dimensioning*, *measuring* dan tahap melakukan proses *joining cube*.

### D.1. Proses Impor Data Warehouse

Proses ini digunakan untuk mengimpor tabel fakta dan tabel dimensi dari *data warehouse* ke *administration tools*. Impor *data warehouse* bertujuan sebagai awal inisialisasi agar dapat melakukan proses *dimensioning*, *measuring*, dan *joining cube*. Proses ini juga diikuti dengan pembuatan relasi pada *physical diagram* dari tabel-tabel yang telah diimpor. Gambar 3.4 menunjukkan relasi antar tabel fakta dengan tabel dimensi.



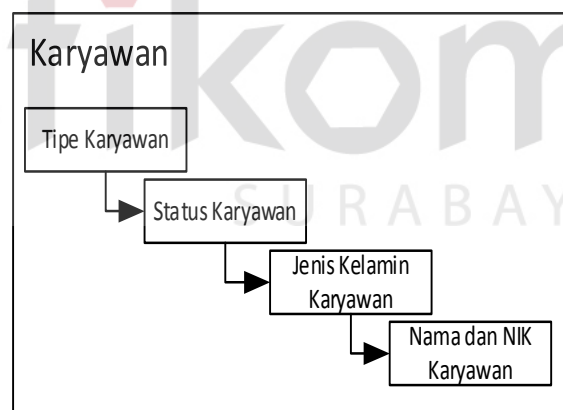
Gambar 3.4 Physical Diagram Data Warehouse

## D.2. Proses *Dimensioning*

Proses *dimensioning* digunakan agar *data warehouse* yang telah dirancang dapat melakukan proses *roll-up* dan *drill-down*. Tabel-tabel dimensi yang telah dibentuk akan dibuatkan struktur level dimensinya agar proses *roll-up* dan *drill-down* data dapat dilakukan. Proses *dimensioning* dilakukan dengan proses *drag and drop* kolom pada tabel dimensi sesuai dengan urutan *roll-up* dan *drill-down* yang dibutuhkan. Berikut ini adalah rancangan *dimensioning* tabel dimensi.

### 1. Dimensi Dosen

Dimensi ini dibuat untuk membantu *user* melakukan perincian terhadap dosen STIKOM Surabaya. Perincian dosen dapat dikombinasikan dengan fakta-fakta yang dimiliki oleh *Data Warehouse Akademik STIKOM Surabaya*. Dimensi Dosen ini dirancang seperti pada Gambar 3.5.

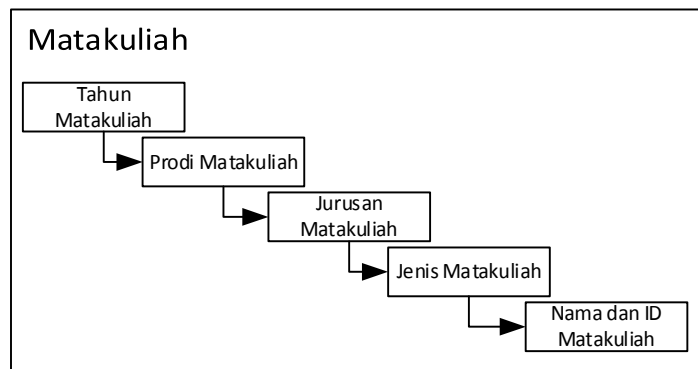


Gambar 3.5 *Dimension* Dosen

### 2. Dimensi Matakuliah

Dimensi ini dibuat untuk membantu *user* melakukan perincian terhadap matakuliah STIKOM Surabaya. Perincian matakuliah dapat dikombinasikan dengan fakta-fakta yang dimiliki oleh *Data*

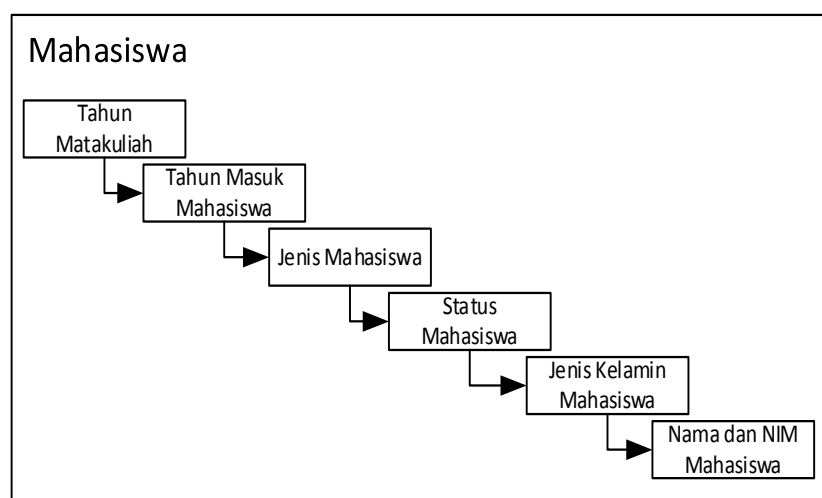
Warehouse Akademik STIKOM Surabaya. Dimensi Matakuliah ini dirancang seperti pada Gambar 3.6.



Gambar 3.6 Dimension Matakuliah

### 3. Dimensi Mahasiswa

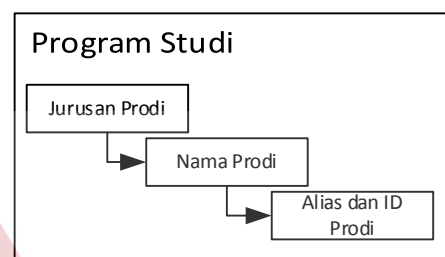
Dimensi ini dibuat untuk membantu *user* melakukan perincian terhadap mahasiswa STIKOM Surabaya. Perincian mahasiswa dapat dikombinasikan dengan fakta-fakta yang dimiliki oleh *Data Warehouse* Akademik STIKOM Surabaya. Dimensi Mahasiswa ini dirancang seperti pada Gambar 3.7.



Gambar 3.7 Dimension Mahasiswa

#### 4. Dimensi Prodi

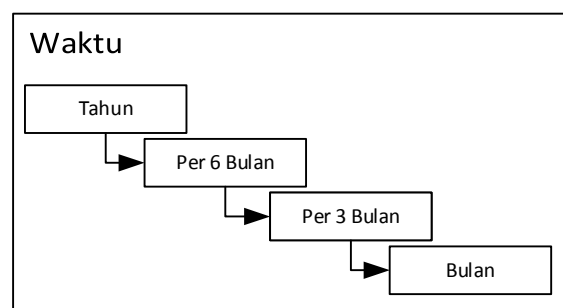
Dimensi ini dibuat untuk membantu *user* melakukan perincian terhadap program studi STIKOM Surabaya. Perincian program studi dapat dikombinasikan dengan fakta-fakta yang dimiliki oleh *Data Warehouse* Akademik STIKOM Surabaya. Dimensi Program Studi ini dirancang seperti pada Gambar 3.8.



Gambar 3.8 *Dimension* Program Studi

#### 5. Dimensi Waktu

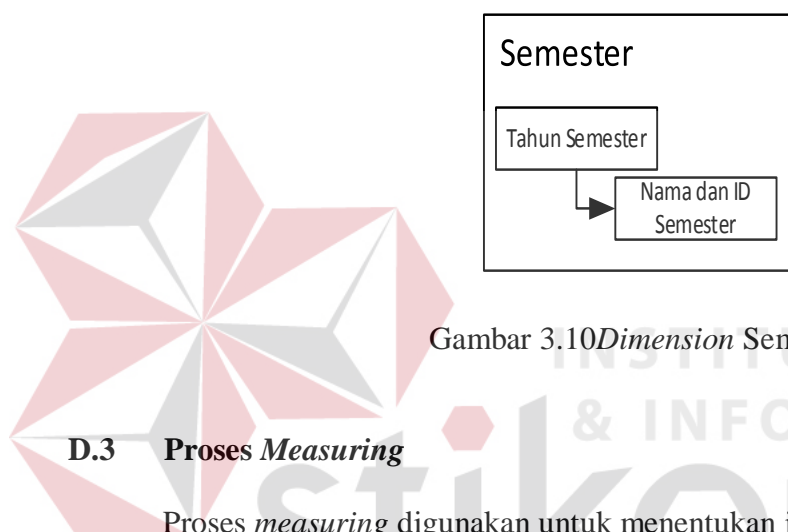
Dimensi ini dibuat untuk membantu *user* melakukan perincian terhadap waktu. Perincian waktu dapat dikombinasikan dengan fakta-fakta yang dimiliki oleh *Data Warehouse* Akademik STIKOM Surabaya. Dimensi Waktu ini dirancang seperti pada Gambar 3.9.



Gambar 3.9 *Dimension* Waktu

## 6. Dimensi Semester

Dimensi ini dibuat untuk membantu *user* melakukan perincian terhadap semester STIKOM Surabaya. Perincian semester dapat dikombinasikan dengan fakta-fakta yang dimiliki oleh *Data Warehouse* Akademik STIKOM Surabaya. Dimensi Semester ini dirancang seperti pada Gambar 3.10.



Gambar 3.10 *Dimension* Semester

### D.3 Proses *Measuring*

Proses *measuring* digunakan untuk menentukan jenis agregat yang dimiliki oleh sebuah nilai di dalam tabel fakta. Jenis agregat yang dapat dilakukan adalah *summary*, *average*, *count*, *max*, *min*, dan *median*. Berikut ini adalah rancangan *measuring* tabel fakta.

#### 1. Fakta Mahasiswa

Fakta ini dibuat untuk membantu *user* dalam mendapatkan informasi-informasi yang diinginkan berdasarkan *measure* yang telah dibuat terkait dengan mahasiswa STIKOM Surabaya. *Measure* Fakta Mahasiswa ini lebih detail akan dijelaskan pada Tabel 3.26.



Tabel 3.26 *Measure* Fakta Mahasiswa

<i>Nama Measure</i>	<i>Jenis Measure</i>
NIM	-
ID_PRODI	-
TANGGAL REGISTRASI	-
STATUS MAHASISWA PER SEMESTER	-
JUMLAH MAHASISWA	<i>COUNT DISTINCT</i>
JUMLAH MAHASISWA NO DISTINCT	<i>COUNT</i>
JUMLAH HADIR	<i>AVERAGE</i>
NILAI HURUF	-
RATA-RATA NILAI UTS	<i>AVERAGE</i>
RATA-RATA NILAI UAS	<i>AVERAGE</i>
RATA-RATA NILAI TUGAS	<i>AVERAGE</i>
RATA-RATA NILAI PRAKTIKUM	<i>AVERAGE</i>
NILAI AKHIR MK TERTINGGI	<i>MAXIMAL</i>
NILAI AKHIR MK TERENDAH	<i>MINIMUM</i>
RATA-RATA NILAI AKHIR MK	<i>AVERAGE</i>
STATUS KELULUSAN PER MATAKULIAH	-
RATA-RATA IPS	<i>AVERAGE</i>
RATA-RATA IPK	<i>AVERAGE</i>
MINIMAL IPK	<i>MINIMAL</i>
MAKSIMAL IPK	<i>MAXIMAL</i>
MAKSIMAL IPS	<i>MAXIMAL</i>
MINIMAL IPS	<i>MINIMAL</i>
PROSENTASE_IPK	-
JUMLAH SEMESTER TEMPUH	<i>COUNT DISTINCT</i>
SKS_KUMULATIF	-
STATUS PRESENSI	-
MEDIAN_IPK	<i>MEDIAN</i>
IPK	-
IPS	-
PROSENTASE_HADIR	<i>AVERAGE</i>

## 2. Fakta Dosen

Fakta ini dibuat untuk membantu *user* dalam mendapatkan informasi-informasi yang diinginkan berdasarkan *measure* yang telah dibuat terkait dengan dosen STIKOM Surabaya. *Measure* Fakta Dosen ini lebih detail dijelaskan pada Tabel 3.27.

Tabel 3.27 *Measure* Fakta Dosen

<i>Nama Measure</i>	<i>Jenis Measure</i>
NIK	-
JUMLAH DOSEN	<i>COUNT</i>

<i>Nama Measure</i>	<i>Jenis Measure</i>
JUMLAH KEHADIRAN	<i>COUNT DISTINCT</i>
SKS MENGGAR	<i>SQL EXPRESSION</i>
JUMLAH PESERTA PERKULIAHAN	-
RUANG	-
HARI	-
KELAS	-
STATUS_MASUK_CEPAT	<i>AVERAGE</i>
STATUS_MASUK_TELAT	<i>AVERAGE</i>
STATUS_MASUK_TEPAT	<i>AVERAGE</i>
STATUS_PULANG_CEPAT	<i>AVERAGE</i>
STATUS_PULANG_TELAT	<i>AVERAGE</i>
STATUS_PULANG_TEPAT	<i>AVERAGE</i>
LAMA_MENGAJAR	<i>SUMMARY</i>
STATUS_HADIR	-
PROSENTASE HADIR PER PRODI	-
PROSENTASE HADIR PER KARYAWAN	-

### 3. Fakta Pendaftar

Fakta ini dibuat untuk membantu *user* dalam mendapatkan informasi-informasi yang diinginkan berdasarkan *measure* yang telah dibuat terkait dengan pendaftar STIKOM Surabaya. *Measure* Fakta Pendaftar ini lebih detail dijelaskan pada Tabel 3.28.

Tabel 3.28 *Measure* Fakta Pendaftar

<i>Nama Measure</i>	<i>Jenis Measure</i>
NO_TEST	-
JUMLAH PENDAFTAR	<i>COUNT DISTINCT</i>
TGL_DAFTAR	-
RATA-RATA NILAI DANEM	<i>AVERAGE</i>
RATA-RATA NILAI STTB	<i>AVERAGE</i>
RATA-RATA RAPOR	<i>AVERAGE</i>
NAMA_MATPEL	-
NILAI	<i>AVERAGE</i>
NILAI1	<i>AVERAGE</i>
NILAI2	<i>AVERAGE</i>
NILAI3	<i>AVERAGE</i>
MATH1	<i>AVERAGE</i>
MATH2	<i>AVERAGE</i>
MATH3	<i>AVERAGE</i>
INGGRIS1	<i>AVERAGE</i>
INGGRIS2	<i>AVERAGE</i>
INGRRIS3	<i>AVERAGE</i>

#### 4. Fakta Akreditasi

Fakta ini dibuat untuk membantu *user* dalam mendapatkan informasi-informasi yang diinginkan berdasarkan *measure* yang telah dibuat terkait dengan akreditasi standar 3 kemahasiswaan dan lulusan di STIKOM Surabaya. *Measure* Fakta Pendaftar ini lebih detail dijelaskan pada Tabel 3.29.

Tabel 3.29 *Measure* Fakta Akreditasi

<b>Nama Measure</b>	<b>Jenis Measure</b>
ID_SEMESTER	-
JENIS AKREDITASI	-
NILAI AKREDITASI	<i>SUMMARY</i>
SUB AKREDITASI	-
ID_PRODI	-

#### 5. Fakta Ujian

Fakta ini dibuat untuk membantu *user* dalam mendapatkan informasi-informasi yang diinginkan berdasarkan *measure* yang telah dibuat terkait dengan ujian yang diselenggarakan di STIKOM Surabaya. *Measure* Fakta Ujian ini lebih detail dijelaskan pada Tabel 3.30.

Tabel 3.30 *Measure* Fakta Ujian

<b>Nama Measure</b>	<b>Jenis Measure</b>
TANGGAL UJIAN	-
KELAS	-
UJIAN	-
SIFAT UJIAN	-
JENIS UJIAN	-
JUMLAH HADIR	<i>SUMMARY</i>
JUMLAH PESERTA	<i>SUMMARY</i>
KETEPATAN KUMPUL NILAI	<i>AVERAGE</i>
KETEPATAN KUMPUL SOAL	<i>AVERAGE</i>
JEDA WAKTU SOAL (HARI)	<i>SUMMARY</i>
JEDA WAKTU NILAI (HARI)	<i>SUMMARY</i>
PROSENTASE KEHADIRAN MAHASISWA	<i>SQL EXPRESSION</i>
ID_PRODI	-

#### D.4 Proses *Joining Cube*

Proses *joining cube* dilakukan dengan cara menarik relasi dari tabel dimensi ke tabel fakta yang bersangkutan. Detail-detail informasi yang dimiliki oleh tabel dimensi dan dibutuhkan oleh tabel fakta akan direlasikan saling direlasikan. Sebagai contoh fakta mahasiswa membutuhkan detail untuk mengetahui informasi mahasiswa, waktu, matakuliah, program studi, dan semester sehingga tabel fakta mahasiswa akan direlasikan dengan dimensi mahasiswa, waktu, matakuliah, program studi dan semester. Relasi yang dilakukan memang tampak sama seperti yang telah dilakukan pada *physical diagram* tetapi relasi ini menggunakan relasi *complex join* yang berfungsi agar informasi yang disediakan dapat ditampilkan dari berbagai sudut pandang. Proses ini juga dilakukan agar *data warehouse* mengetahui tabel-tabel yang bersifat dimensi dan tabel-tabel yang bersifat fakta.

#### E. Proses Tampilan Informasi

Untuk melakukan pengaturan tampilan informasi dibantu dengan menggunakan *tool Oracle Administration* sehingga *user* cukup melakukan *drag and drop* terhadap informasi yang ingin ditampilkan maupun dihilangkan. Proses ini perlu dilakukan agar informasi-informasi yang dibutuhkan saja yang cukup ditampilkan kepada *user*. Proses pengaturan tampilan informasi ini dapat diubah-ubah disesuaikan dengan kebutuhan dari *user*. Berikut ini contoh tampilan informasi dosen dapat dilihat pada Tabel 3.31.

Tabel 3.31 Tampilan Informasi Dosen

Informasi Dosen			
NIK	Nama Dosen	Tipe Karyawan	Asal Prodi

Lama Kerja	Gelar Depan	Gelar Belakang	Mulai Kerja
Status	Tanggal Keluar	Agama	Alamat
Kota Lahir	Sex	Status Kawin	Tanggal Lahir
Warga Negara			

#### F. Proses Otorisasi *Data Warehouse*

Data warehouse akademik STIKOM Surabaya yang telah dibuat selanjutnya akan dilakukan pengaturan hak akses. Hak akses dibagi menjadi 3 *role* yaitu *role administrator*, *role akademik*, dan *role penmaru*. *Role administrasi* memiliki hak akses paling tinggi dan bertugas untuk mengatur pelaporan-pelaporan yang dapat diakses oleh *role-role* lainnya. *Role akademik* memiliki hak akses untuk melihat laporan-laporan terkait dengan kegiatan perkuliahan. *Role penmaru* memiliki hak akses untuk melihat laporan-laporan terkait dengan pendaftaran. Tabel 3.32 menjelaskan hak akses yang dimiliki oleh setiap *role*.

Tabel 3.32 Hak Akses *Role*

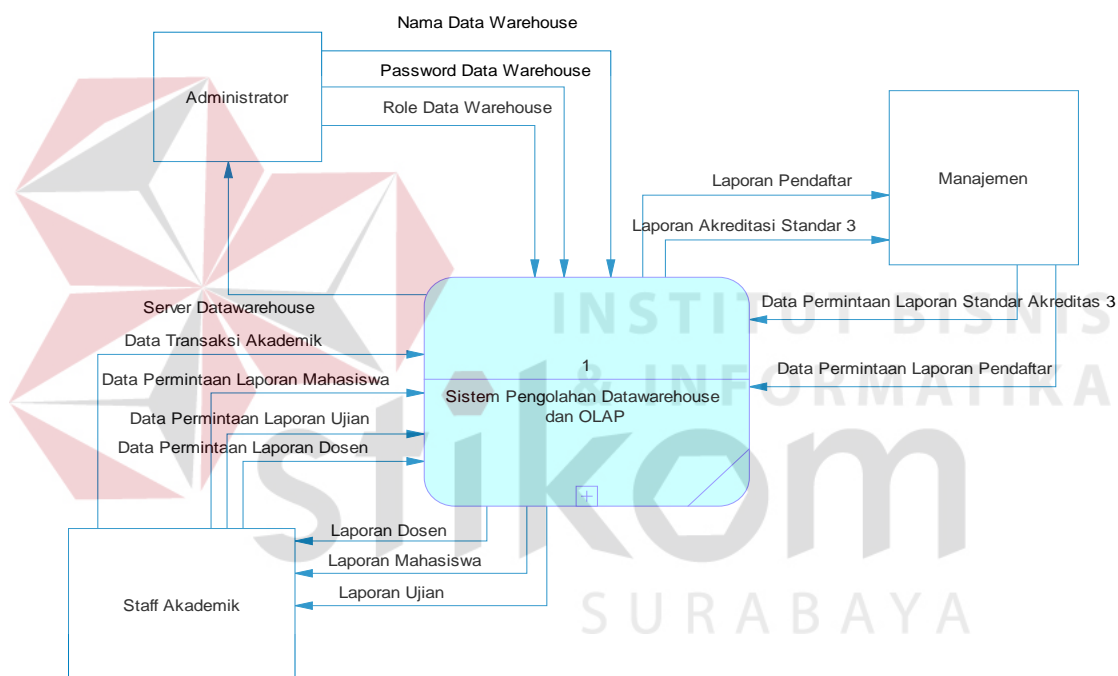
<i>Privileges</i>	<b>Administrator</b>	<b>Akademik</b>	<b>Penmaru</b>
Akses <i>Dashboard</i>	Ya	Ya	Ya
Akses <i>Answers</i>	Ya	Tidak	Tidak
Modifikasi <i>Dashboard</i>	Ya	Tidak	Tidak
Akses Pelaporan	Ya	Ya	Ya
Modifikasi Pelaporan	Ya	Tidak	Tidak
<i>Report Link</i>	Ya	Tidak	Tidak
<i>Refresh</i> Pelaporan	Ya	Ya	Ya
<i>Print</i> Pelaporan	Ya	Ya	Ya
<i>Download</i> Pelaporan	Ya	Ya	Ya

### 3.2. Desain Sistem

Berdasarkan analisis sistem dari permasalahan yang dihadapi, selanjutnya akan dibuat desain dari sistem tersebut. Tujuan dari desain sistem ini adalah membuat kerangka dasar dalam melakukan implementasi ke sistem informasi yang dibuat.

#### 3.2.1. Context Diagram

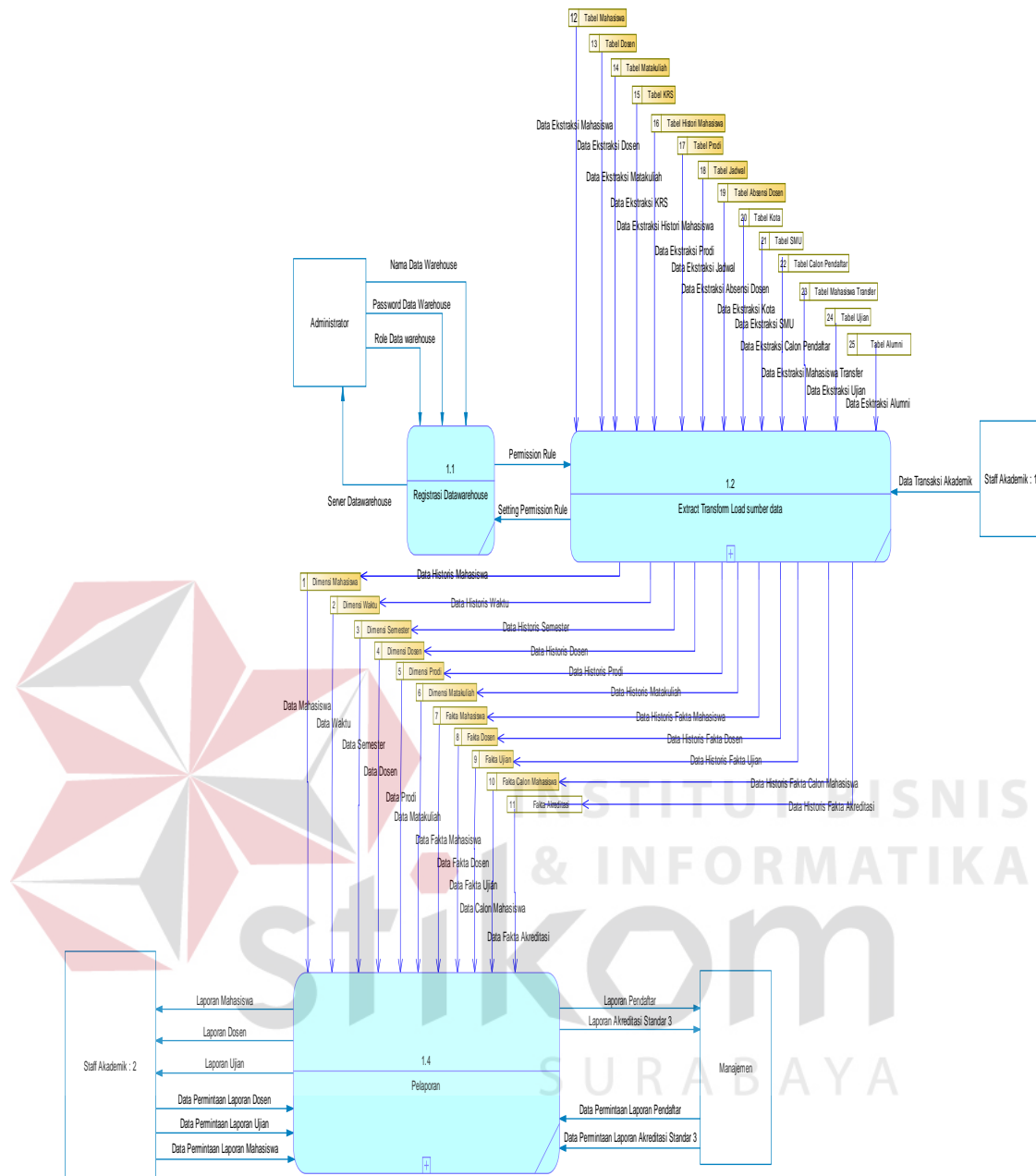
*Context diagram* bertujuan menunjukkan arus data yang mengalir diantara entitas yang berperan dalam rancang bangun *data warehouse* akademik STIKOM Surabaya. Entitas-entitas yang menggunakan data warehouse akademik STIKOM Surabaya terdiri dari manajemen, administrator, dan staf akademik. Administrator bertugas dalam mengatur jalannya *data warehouse*. Manajemen dan staf akademik memiliki peran dalam pelaporan akademik. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 3.11.



Gambar 3.11 *Context Diagram* Data warehouse Akademik STIKOM Surabaya

### 3.2.2. Data Flow Diagram Level 0

Penurunan proses *context diagram* terbagi menjadi beberapa proses, yaitu proses registrasi *data warehouse*, proses *extract transform load* data-data transaksional, dan proses pelaporan akademik STIKOM Surabaya yang dapat dilihat pada Gambar 3.12.

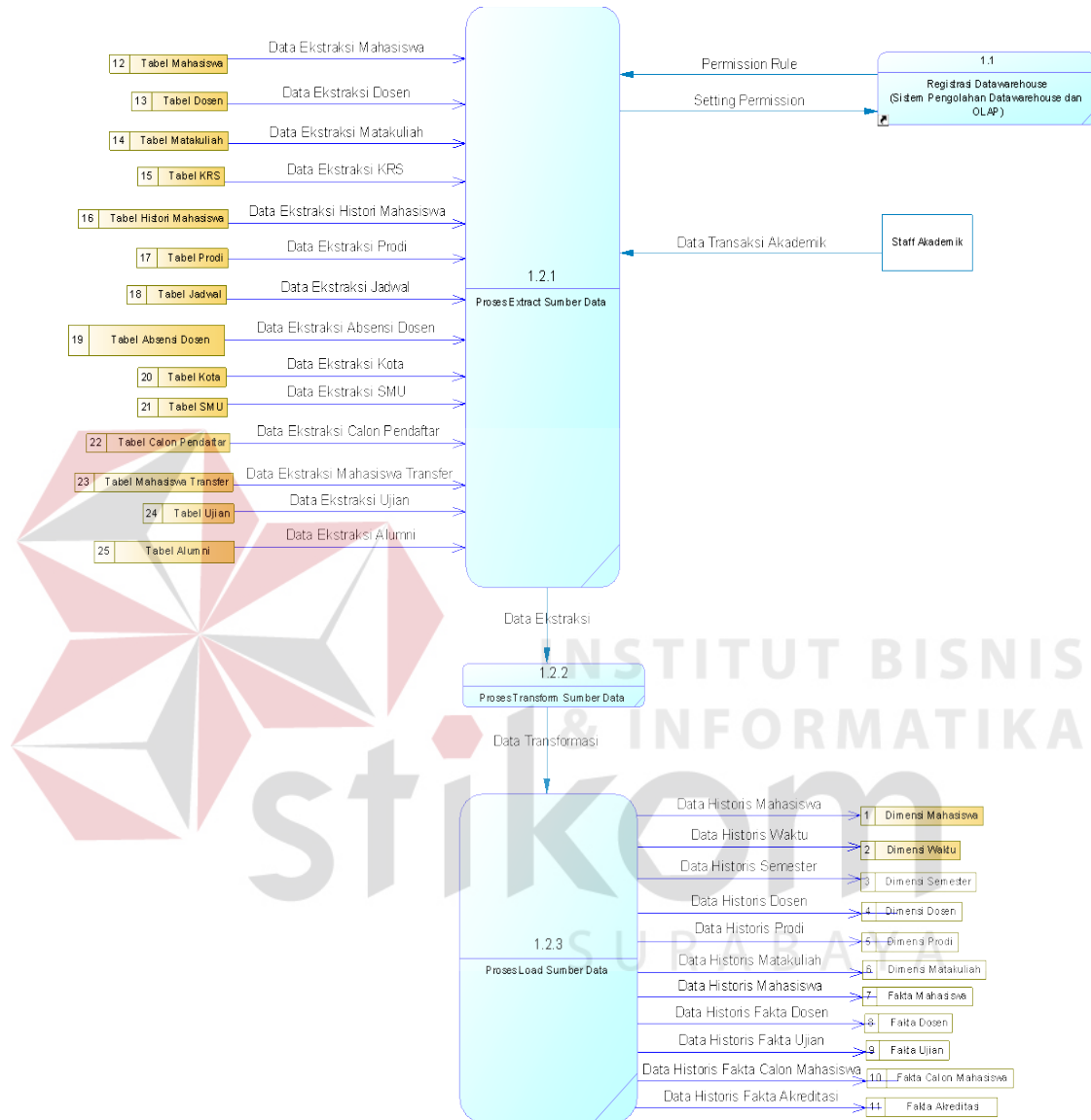


Gambar 3.12 Level 0 *Data warehouse* Akademik STIKOM Surabaya

### 3.2.3. *Data Flow Diagram Extract Transform Load Level 1*

Penurunan proses *extract transform load* terbagi menjadi proses *extract* sumber data, *transform* sumber data dan *load* sumber data. Proses *extract* akan mengambil data-data dari tabel-tabel transaksional akademik STIKOM Surabaya. Proses *transform* akan melakukan perubahan-perubahan yang diperlukan dari hasil ekstraksi. Proses *load* akan mengalirkan data ke dalam data warehouse.

Untuk lebih jelaskan proses *extract transform load* dapat dilihat pada Gambar 3.13.



Gambar 3.13 Level 1 *Extract Transform Load*

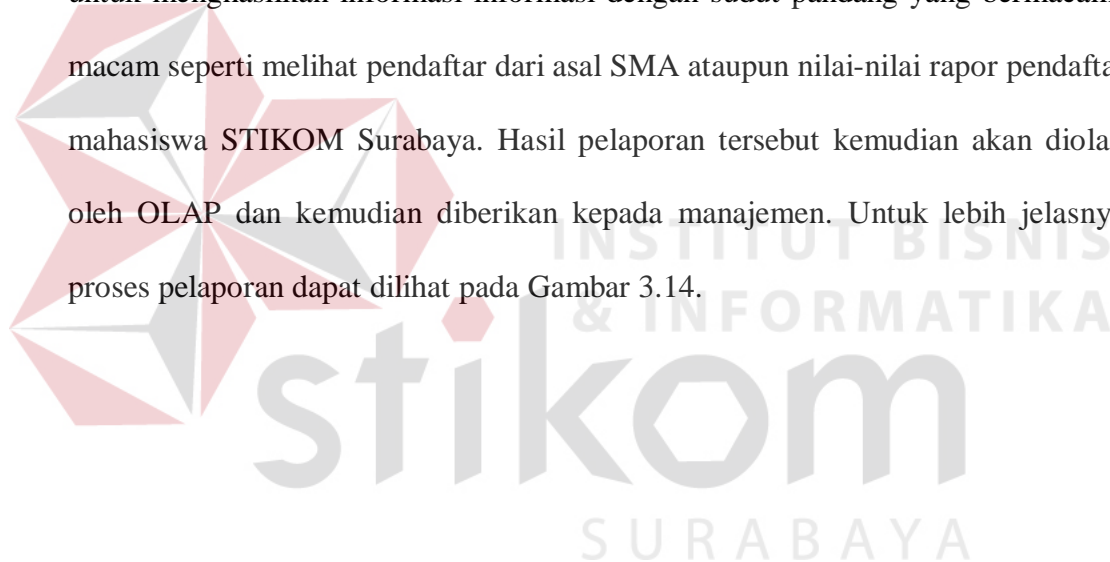
### 3.2.4. Data Flow Diagram Pelaporan Level 1

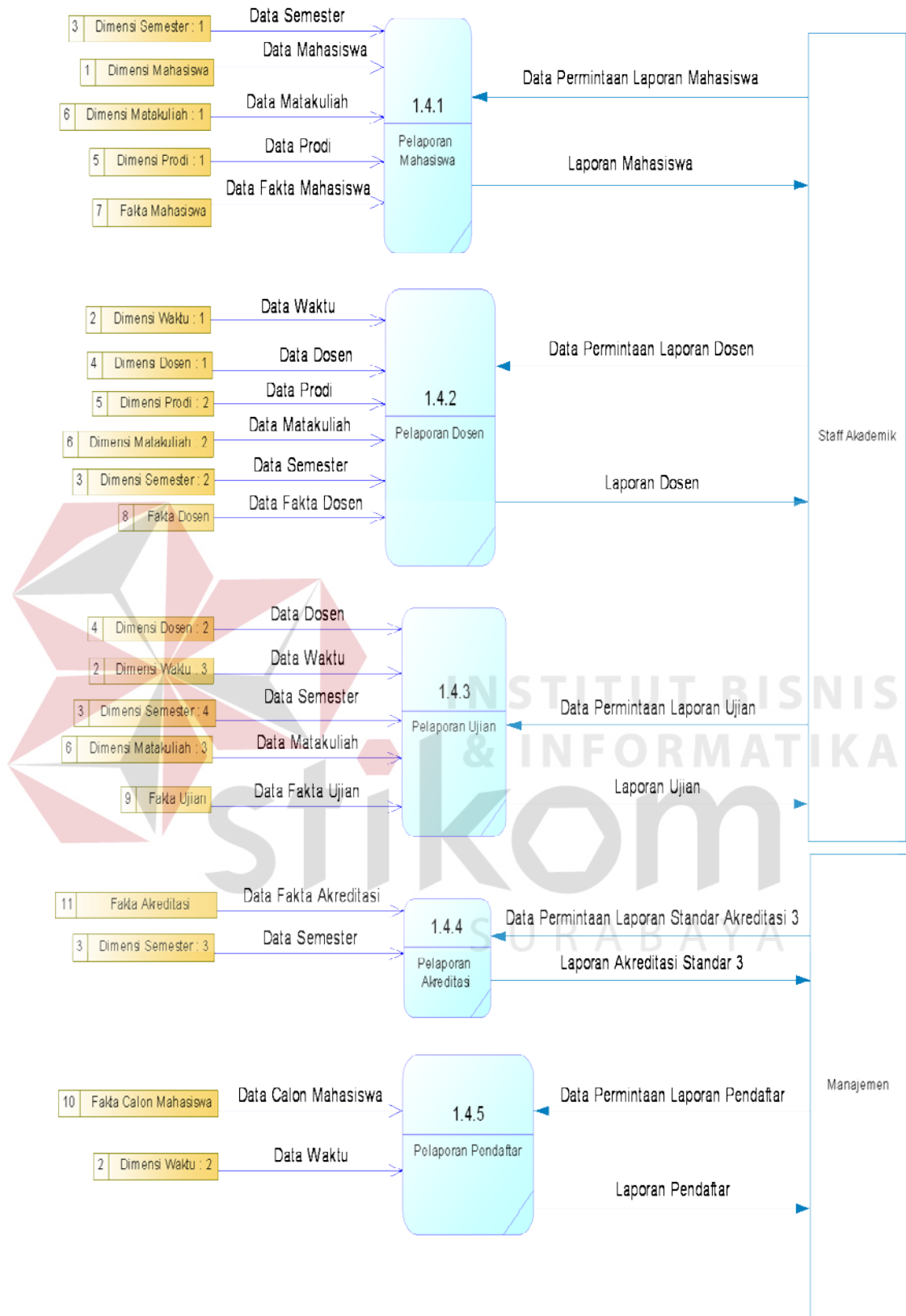
Penurunan proses pelaporan terbagi menjadi pelaporan mahasiswa, pelaporan dosen, pelaporan akreditasi dan pelaporan pendaftar. Pada pelaporan mahasiswa maka data-data yang diperlukan diambil dari tabel dimensi dan tabel fakta seperti tabel dimensi semester, tabel dimensi mahasiswa, tabel dimensi



matakuliah, tabel dimensi prodi dan tabel fakta mahasiswa. Tabel-tabel tersebut digunakan untuk menghasilkan informasi-informasi dengan sudut pandang yang bermacam-macam seperti melihat jumlah mahasiswa dari jurusan yang diambil ataupun dari waktu mahasiswa melakukan registrasi sebagai mahasiswa STIKOM Surabaya. Hasil pelaporan tersebut kemudian akan diolah oleh OLAP dan kemudian diberikan kepada staff akademik.

Laporan pendaftar memerlukan tabel dimensi dan tabel fakta seperti tabel dimensi waktu dan tabel fakta calon mahasiswa. Tabel-tabel tersebut digunakan untuk menghasilkan informasi-informasi dengan sudut pandang yang bermacam-macam seperti melihat pendaftar dari asal SMA ataupun nilai-nilai rapor pendaftar mahasiswa STIKOM Surabaya. Hasil pelaporan tersebut kemudian akan diolah oleh OLAP dan kemudian diberikan kepada manajemen. Untuk lebih jelasnya proses pelaporan dapat dilihat pada Gambar 3.14.



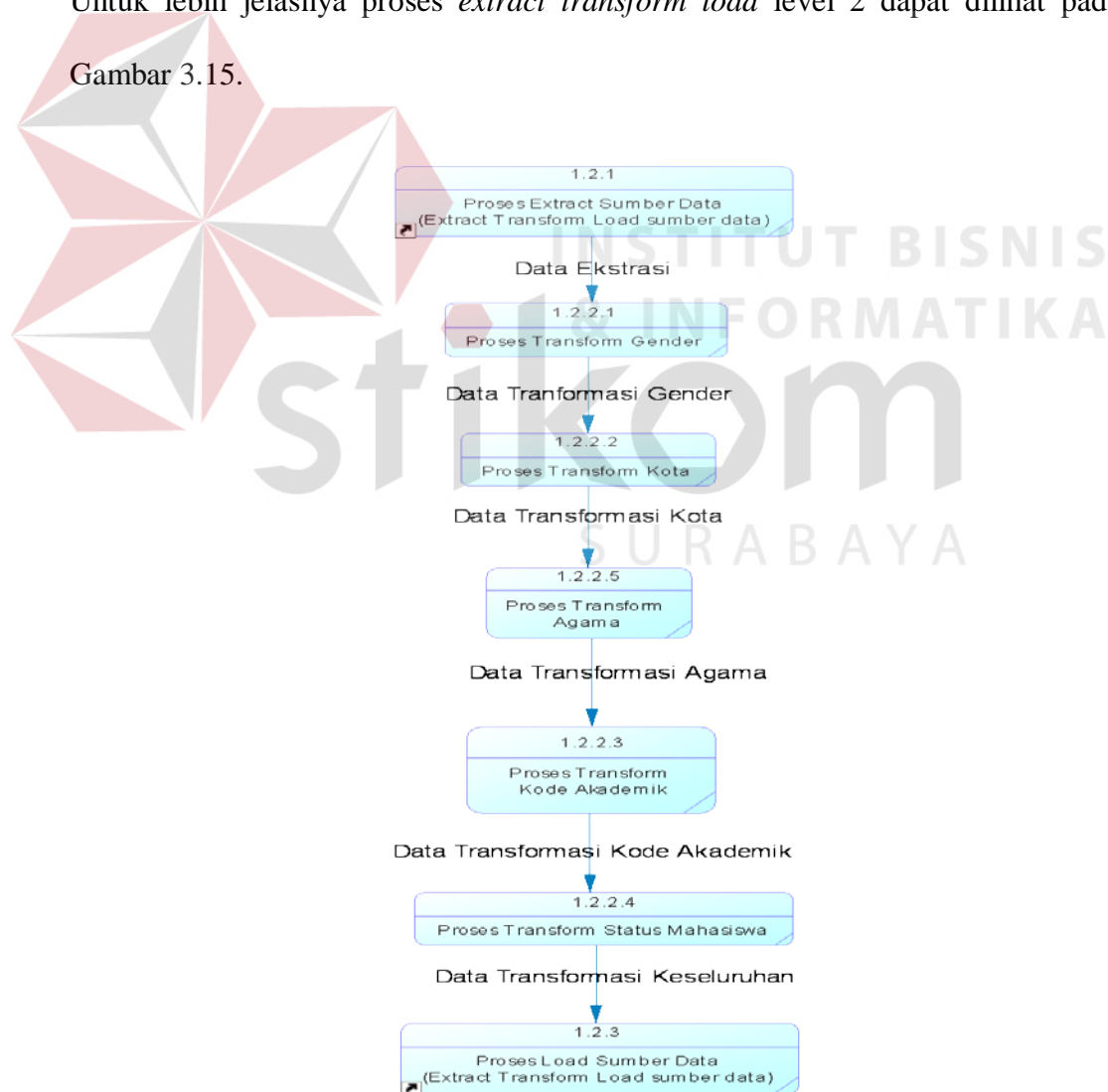


Gambar 3.14 Level 1 Pelaporan

### 3.2.5. Data Flow Diagram Extract Transform Load Level 2

Penurunan proses *extract transform load* terbagi menjadi proses *transform gender*, proses *transform kota*, proses *transform agama* dan proses *transform kode akademik*, proses *status mahasiswa*. Proses *transform gender* akan dilakukan perubahan data-data transaksional yang bersifat jenis kelamin. Sebagai contoh data dengan jenis kelamin '1' akan diubah menjadi 'laki' sedangkan yang berjenis kelamin '2' akan diubah menjadi 'perempuan'. Proses-proses lain memiliki tujuan yang sama yaitu untuk membuat data transaksional yang masuk menjadi valid. Untuk lebih jelasnya proses *extract transform load* level 2 dapat dilihat pada

Gambar 3.15.



Gambar 3.15 Level 2 Extract Transform Load

### 3.3. Desain Uji Coba Pemakaian *Data Warehouse*

Uji coba ini dilakukan dengan cara pengisian survei. *User* akan diberikan pertanyaan-pertanyaan yang berkaitan dengan performa *data warehouse* akademik STIKOM Surabaya. *User* yang akan melakukan survei adalah bagian Kepala Program Studi (Kaprodi), bagian Administrasi Akademik Kemahasiswaan (AAK), dan bagian Pembantu Ketua I (Puket I). Untuk pertanyaan-pertanyaan yang diajukan dapat dilihat pada Tabel 3.33.

Tabel 3.33 Pertanyaan Survei

No.	Pertanyaan
1.	Bagaimana tampilan <i>dashboard</i> akademik STIKOM Surabaya?
2.	Apakah laporan terkait akreditasi mampu membantu memenuhi kebutuhan untuk kegiatan akreditasi?
3.	Apakah laporan terkait mahasiswa mampu membantu memenuhi kebutuhan pelaporan STIKOM Surabaya?
4.	Apakah laporan terkait dosen mampu membantu memenuhi kebutuhan pelaporan di STIKOM Surabaya?
5.	Apakah laporan terkait ujian mampu membantu memenuhi kebutuhan pelaporan di STIKOM Surabaya?
6.	Apakah laporan terkait pendaftar mampu membantu memenuhi pelaporan di STIKOM Surabaya?
7.	Bagaimana fleksibilitas <i>data warehouse</i> STIKOM Surabaya?
8.	Seberapa jauh anda akan menggunakan <i>data warehouse</i> STIKOM Surabaya bila diimplementasikan?

Survei akan dinilai oleh *user* dengan nilai-nilai yang telah disediakan.

Nilai-nilai tersebut dapat dilihat pada Tabel 3.34.

Tabel 3.34 Nilai Survei

Nilai	Keterangan
1-2.49	Sangat Kurang
2.5-2.49	Kurang
2.5-3.49	Cukup Baik
3.5-4.49	Baik
4.5-5	Sangat Baik