

BAB IV

DESKRIPSI PEKERJAAN

Berdasarkan hasil wawancara yang penulis lakukan pada saat kerja praktek di Program Studi (Prodi) S1 Sistem Informasi STIKOM Surabaya, secara garis besar permasalahan yang ada dalam Prodi S1 Sistem Informasi, seorang Kepala Program Studi (Kaprosdi) sulit untuk mendapatkan data akademis Prodi S1 Sistem Informasi. Padahal data yang diperlukan sebenarnya sudah tersimpan di database kampus. Namun data yang dibutuhkan masih tersebar dan belum terstruktur untuk di analisis. Akibat dari keterbatasan dan belum terstruktur data tersebut maka menjadi sulit untuk mengolah data ketika data tersebut dibutuhkan dalam pembuatan laporan untuk keperluan analisis.

4.1. Analisa Ketersediaan Data

Bedasarkan permasalahan yang ada dan landasan teori yang digunakan serta hasil indentifikasi sumber acuan format laporan dan sumber data (khusus Standar 3 Borang Akreditasi Program Studi Sarjana sebagai sumber acuan format laporan eksekutif), didapatkan hasil indentifikasi sumber data sebagai berikut :

Tabel 4.1. Tabel Hasil indentifikasi sumber acuan format laporan dan sumber data (khusus data akademik mahasiswa)

Kategori Data	Jenis Informasi	Sumber Data dari Sistem Informasi Eksisting
a. Profil Mahasiswa dan Lulusan	Profil Mahasiswa Reguler dan Lulusan dalam lima tahun terakhir.	SIA
	Profil Mahasiswa Non-Reguler dalam lima tahun terakhir.	Belum tersedia (tidak ada mahasiswa non reguler)
	Profil pencapaian prestasi/pencapaian	Belum tersedia

Kategori Data	Jenis Informasi	Sumber Data dari Sistem Informasi Eksisting
	mahasiswa dalam tiga tahun terakhir di bidang akademik dan non akademik.	
	Profil data jumlah mahasiswa reguler tujuh tahun terakhir.	SIA
a. Profil Layanan Mahasiswa (Bentuk kegiatan, Pelaksanaan dan Hasilnya)	Bimbingan dan konseling	Belum tersedia
	Minat dan bakat (ekstrakurikuler)	Belum tersedia
	Pembinaan Soft Skill	Belum tersedia
	Beasiswa	Belum tersedia
	Kesehatan	Belum tersedia
b. Profil Evaluasi Lulusan.	Evaluasi Kinerja Lulusan oleh pihak pengguna lulusan (Integritas, Keahlian dalam bidang ilmu, Bahasa Inggris, Penggunaan Teknologi Informasi, Kerjasama tim, Pengembangan diri	Belum tersedia
	Rata-rata Waktu Tunggu Lulusan untuk memperoleh pekerjaan pertama.	Belum tersedia
	Persentase Lulusan yang bekerja pada bidang yang sesuai dengan keahliannya.	Belum tersedia.
c. Himpunan Alumni	Profil himpunan alumni	Belum tersedia.

Dari segi kebutuhan data diharapkan dapat memberikan beberapa informasi sebagai berikut :

Tabel 4.2. Tabel Hasil analisis kebutuhan data dan informasi untuk pengembangan data warehouse BAN-PT Standar 3

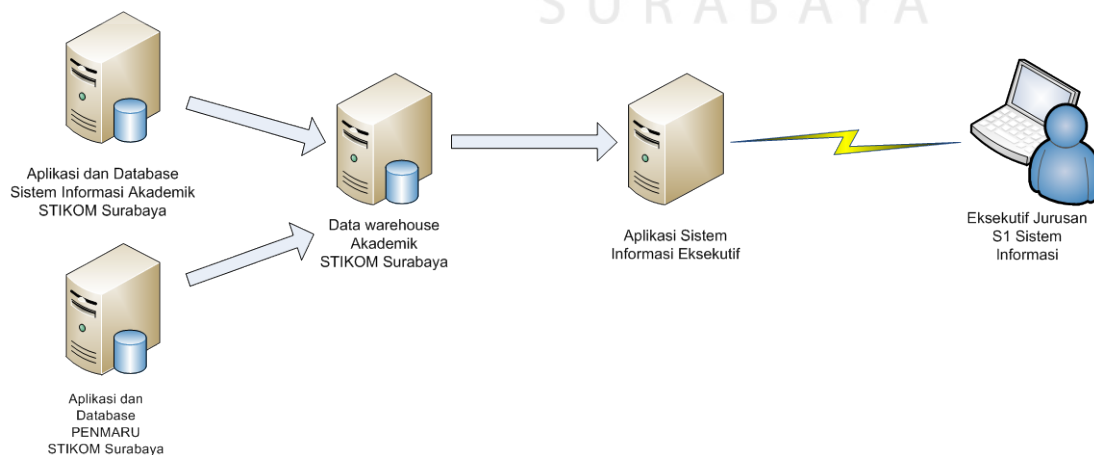
Kategori Data	Jenis Informasi	Sumber Data
Mahasiswa Baru	Profil Mahasiswa Baru berdasarkan Tahun Masuk dan Propinsi Asal Mahasiswa.	PENMARU
	Profil Mahasiswa Baru berdasarkan tahun masuk dan Asal mahasiswa (Kota/Kabupaten).	PENMARU
	Profil Mahasiswa Baru berdasarkan Tahun Masuk dan Ikut Seleksi.	PENMARU
	Profil Mahasiswa Baru berdasarkan Tahun Masuk dan Tidak Ikut Seleksi.	PENMARU
	Profil Mahasiswa Baru berdasarkan Tahun Masuk dan Jumlah Mahasiswa	PENMARU
Mahasiswa	Profil Mahasiswa per Tahun berdasarkan Status Akademik.	SIA
	Profil Mahasiswa Reguler Per Tahun berdasarkan Total Jumlah Mahasiswa.	SIA
	Profil Mahasiswa Transfer per Tahun berdasarkan Total Jumlah Mahasiswa.	SIA

Kategori Data	Jenis Informasi	Sumber Data
Lulusan / Alumni	Profil lulusan berdasarkan tahun lulus dan IPK.	SIA
	Profil lulusan berdasarkan Tahun lulus dan Lama studi.	SIA
	Data IPK minimal, maksimal dan rata-rata yang dicapai mahasiswa yang lulus pada tahun yang bersangkutan.	SIA
	Data jumlah lulusan pada tiap tahun kelulusan yang memperoleh IPK < 2,75	SIA
	Data jumlah lulusan pada tiap tahun kelulusan yang memperoleh IPK antara 2,75 – 3,50	SIA
	Data jumlah lulusan pada setiap tahun kelulusan yang memperoleh IPK >3,50	SIA

4.2. Rancangan Arsitektur Data warehouse

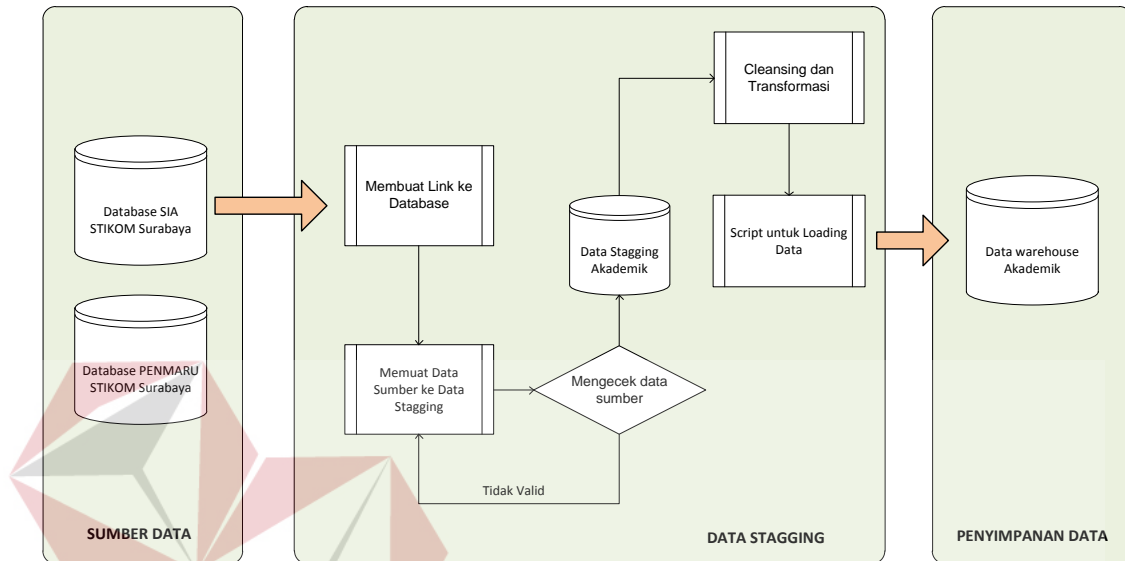
Setelah didapatkan analisa kebutuhan untuk merancang data warehouse, setelah itu merancang arsitektur yang sesuai dengan kebutuhan yang ada.

Rancangan arsitekturnya adalah sebagai berikut :

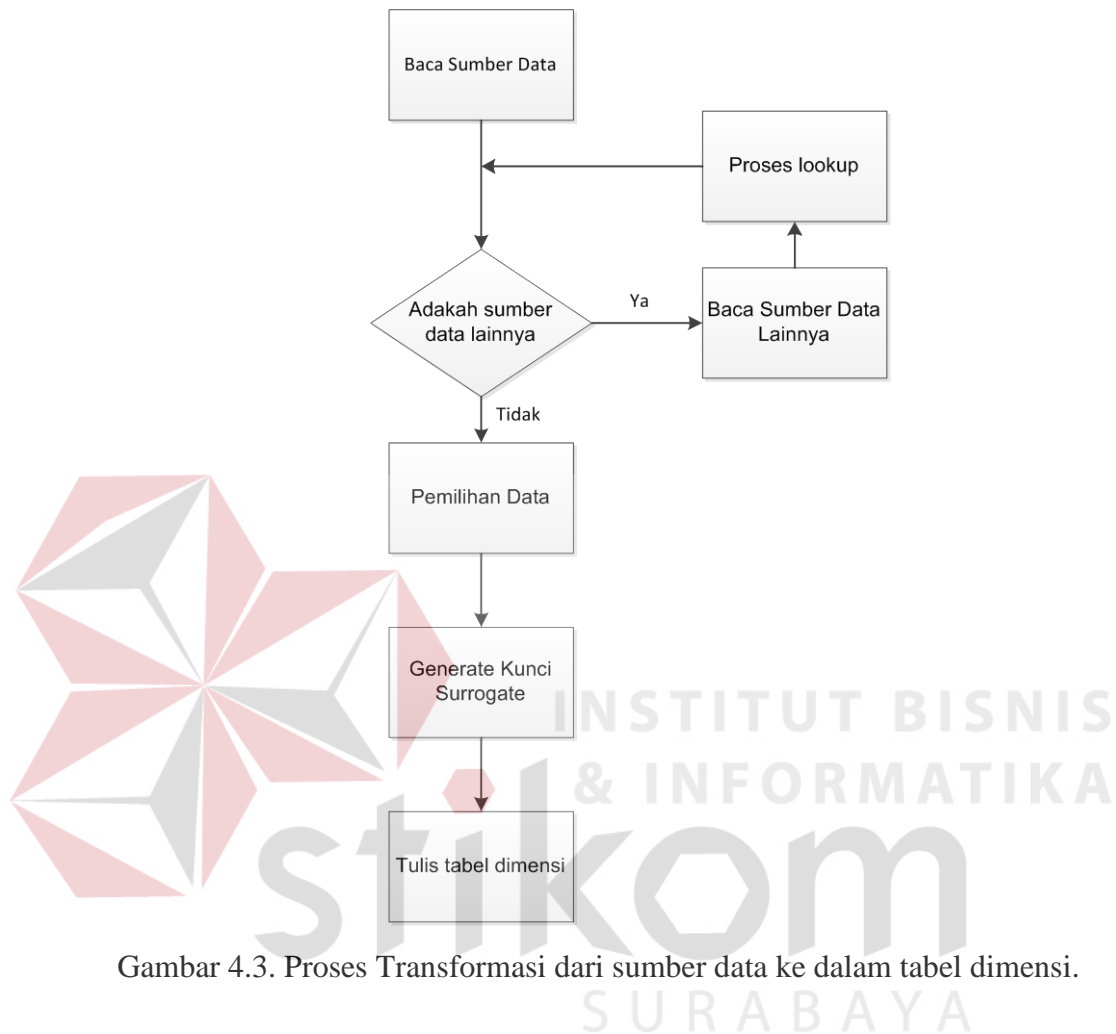


Gambar 4.1. Rancangan Arsitektur fisik data warehouse

Setelah didapatkan arsitektur fisik kemudian dirancang arsitektur logical untuk melihat proses logik *data warehouse* seperti di bawah ini.



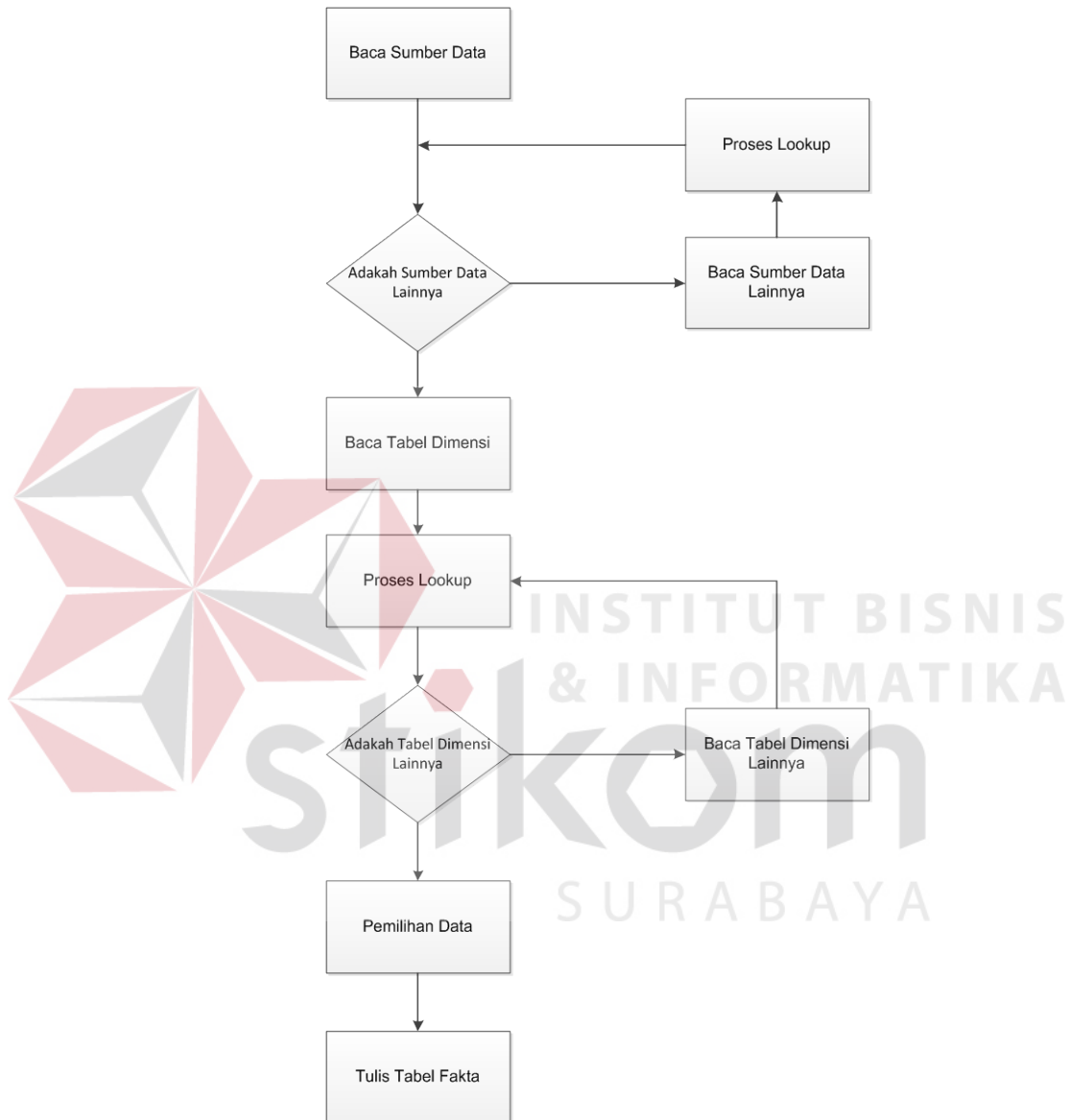
Gambar 4.2. Arsitektur logical *data warehouse*



Gambar 4.3. Proses Transformasi dari sumber data ke dalam tabel dimensi.

Pada gambar 4.3. proses transformasi dari sumber data ke tabel-tabel dimensi yang nantinya akan digunakan dalam data warehouse. Hasil utamanya adalah pengorganisasian data ke dalam bentuk *star schema* untuk menerjemahkan masalah bisnis ke dalam data base query. Sebuah *star schema* terdiri dari satu tabel fakta dan beberapa tabel dimensi yang mengelilinginya. Untuk penyusunan tabel fakta dan tabel dimensi diperlukan proses integrasi dan transformasi dari data sumber ke dalam

tabel-tabel dimensi dan tabel fakta, sedangkan pemilihan data dari tabel dimensi akan dimasukkan ke dalam tabel fakta.



Gambar 4.4. Proses Transformasi dari sumber data ke dalam tabel fakta.

Setelah mendapatkan dasar yang cukup, maka proses eksperimen dilakukan dengan melakukan langkah-langkah sebagai berikut :

- a. Pemilahan Data Sumber

Data awal dipilah untuk dijadikan data sumber berdasarkan literatur tentang akreditasi dan pertimbangan strategis Kaprodi S1 SI. Proses ekstraksi dilakukan di tahap ini.

b. Membangun *Data Mart*

Data mart dibangun dengan menggunakan data sumber sebagai landasan perancangan dengan memperhatikan faktor-faktor yang berhubungan dengan akreditasi Standar 3 sebagai dasar perancangan tabel fakta. Metodologi yang digunakan mengacu kepada *data driven approach*, yaitu perancangan yang mengacu kepada ketersediaan data. Setelah data yang tersedia selesai dianalisis, maka kebutuhan pengguna dalam perancangan difasilitasi setelah itu.

4.3. Rancangan Data warehouse

Dalam membuat data warehouse diperlukan beberapa tahap untuk perancangan data warehouse menjadi teratur. Tahap-tahap perancangan data warehouse yang digunakan pada penulisan ini, yaitu :

1. Memilih proses (Choosing the process)

Proses (fungsi) mengacu pada subyek masalah dari *data mart* tertentu. *Data mart* yang akan dibangun harus sesuai anggaran dan dapat menjawab masalah-masalah bisnis yang penting.

Proses dari BAN-PT Standar 3 yang digunakan untuk merancang data warehouse adalah proses daya tampung perguruan tinggi, seleksi calon mahasiswa, mahasiswa reguler dan transfer, mahasiswa lulusan, dan nilai perkuliahan.

2. Memilih Grain (Choosing the Grain)

Grain merupakan data dari calon fakta yang dapat dianalisis.

3. Rancangan matriks

Rancangan matriks arsitektur untuk *data warehouse* akademik prodi S1 Sistem Informasi disesuaikan dengan hasil analisis kebutuhan pada Tabel 4.2

Tabel 4.3. Rancangan Matriks Proses Bisnis dan Dimensi

	Dimensi / Perspektif													
	Calon Mahasiswa	Kelas	Periode	Seleksi	Semester	Status Registrasi	SMU Asal	Mahasiswa Baru	Jalur Masuk	Jurusan	Alumni	Dosen	Matakuliah	Mahasiswa
Proses Bisnis														
Daya Tampung Mahasiswa Reguler	x	x	x											
Seleksi Calon Mahasiswa	x			x	x	x	x							
Mahasiswa Baru Reguler dan Transfer					x	x	x	x	x					
Mahasiswa Lulusan			x							x	x			
Nilai Kuliah					x					x		x	x	x

Kemudian rancangan matriks tersebut digunakan untuk dasar membuat *data warehouse*.

4. Memilih Fakta (Choosing the facts)

Memilih fakta yang digunakan dalam *data mart*. Masing-masing fakta memiliki data yang dapat dihitung, untuk selanjutnya ditampilkan dalam bentuk laporan, grafik atau berbagai macam diagram. Berikut ini fakta-fakta yang akan ditampilkan di *data warehouse* :

- Daya Tampung Mahasiswa Reguler, meliputi `id_calon_mhs`, `id_kelas`, `id_periode`, dan daya tampung.
- Seleksi Calon Mahasiswa, meliputi `id_calon_mhs`, `id_seleksi`, `id_semester`, `id_status`, `id_smu_asal`, `jml_mhs_seleksi`, `jml_mhs_lulus_seleksi`.

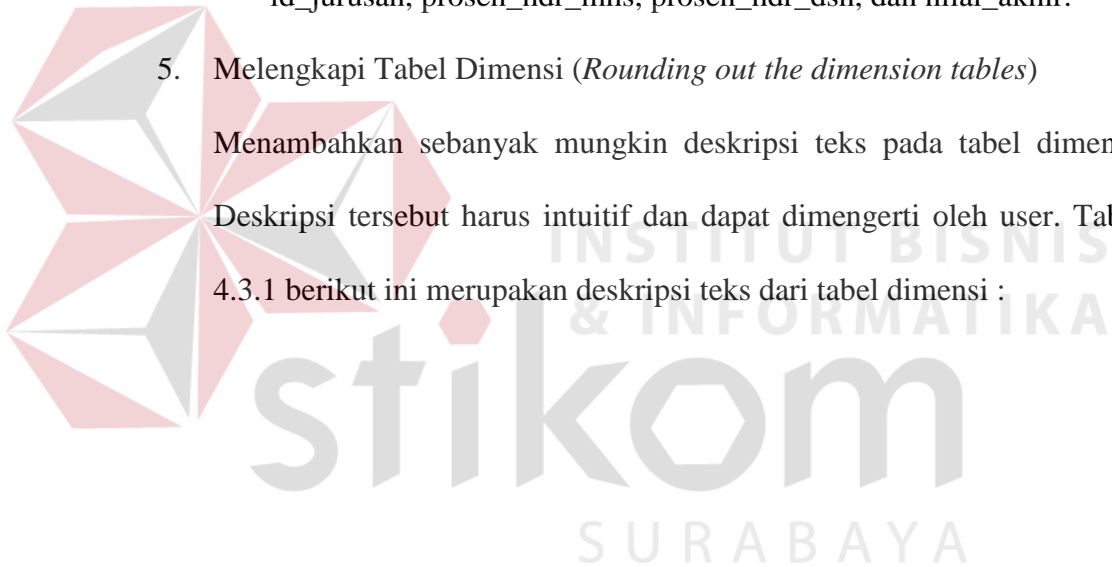
- Mahasiswa Baru Reguler dan Transfer, meliputi id_semester, id_status, id_smu_asal, id_mhs, id_jalur_masuk, jml_mhs_baru, jml_mhs_transfer, dan total_mhs_baru.
- Mahasiswa Lulusan, meliputi id_periode, nim_alumni, id_jurusan, IPK_MIN, IPK_RATARATA, IPK_MAKS, RANGE1, RANGE2, RANGE3, dan LAMA_STUDI.
- Nilai Kuliah, meliputi nim, id_semester, kode_dosen, kode_mk, id_jurusan, prosen_hdr_mhs, prosen_hdr_dsn, dan nilai_akhir.

5. Melengkapi Tabel Dimensi (*Rounding out the dimension tables*)

Menambahkan sebanyak mungkin deskripsi teks pada tabel dimensi.

Deskripsi tersebut harus intuitif dan dapat dimengerti oleh user. Tabel

4.3.1 berikut ini merupakan deskripsi teks dari tabel dimensi :

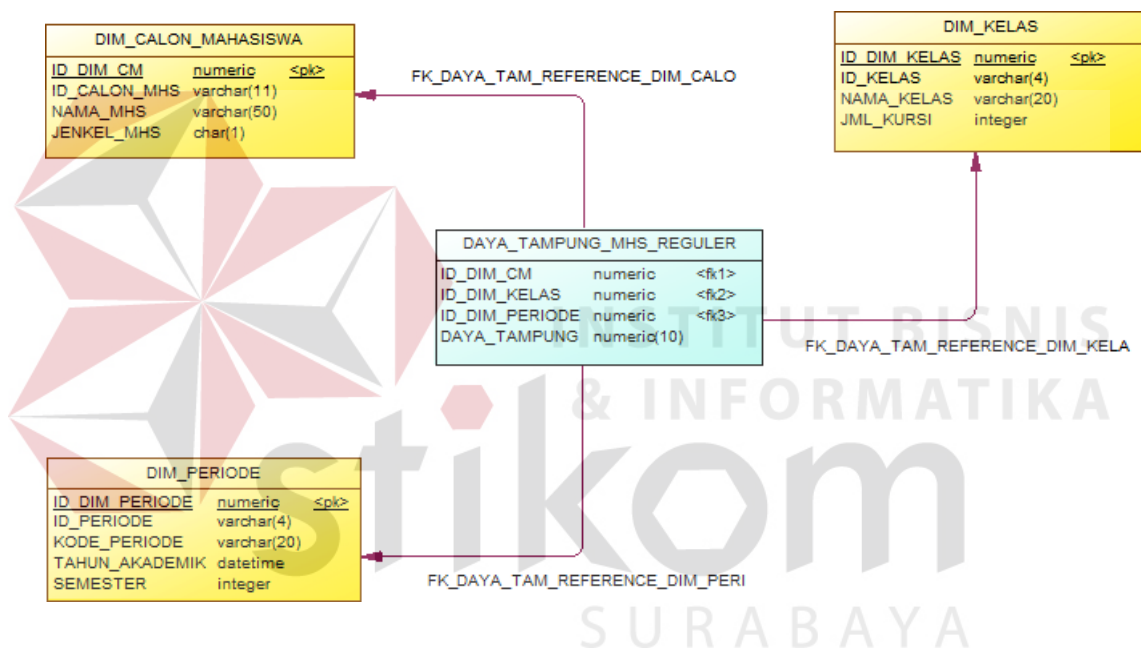


Tabel 4.4. Tabel Rounding Out Dimensions

Dimensi	Field	Deskripsi
Periode	Tahunan Triwulanan Bulan Minggu Hari	Laporan dapat dilihat baik per tahun, per tiga bulanan, per minggu, bahkan per hari.
Semester	Semester	Laporan dapat dilihat berdasarkan semester tertentu.
Calon Mahasiswa	Calon Mahasiswa	Laporan dapat dilihat berdasarkan calon mahasiswa.
Kelas	Kelas	Laporan dapat dilihat berdasarkan kelas.
Seleksi	Seleksi	Laporan dapat dilihat berdasarkan seleksi.
Status Registrasi	Status Registrasi	Laporan dapat dilihat berdasarkan Status Registrasi.
SMU Asal	SMU Asal	Laporan dapat dilihat berdasarkan SMU Asal.
Mahasiswa Baru	Mahasiswa Baru	Laporan dapat dilihat berdasarkan mahasiswa baru.
Jalur Masuk	Jalur Masuk	Laporan dapat dilihat berdasarkan jalur masuk.
Jurusan	Jurusan	Laporan dapat dilihat berdasarkan jurusan.
Alumni	Alumni	Laporan dapat dilihat berdasarkan alumni.
Dosen	Dosen	Laporan dapat dilihat berdasarkan dosen.
Matakuliah	Matakuliah	Laporan dapat dilihat berdasarkan mata kuliah.
Mahasiswa	Mahasiswa	Laporan dapat dilihat berdasarkan mahasiswa.

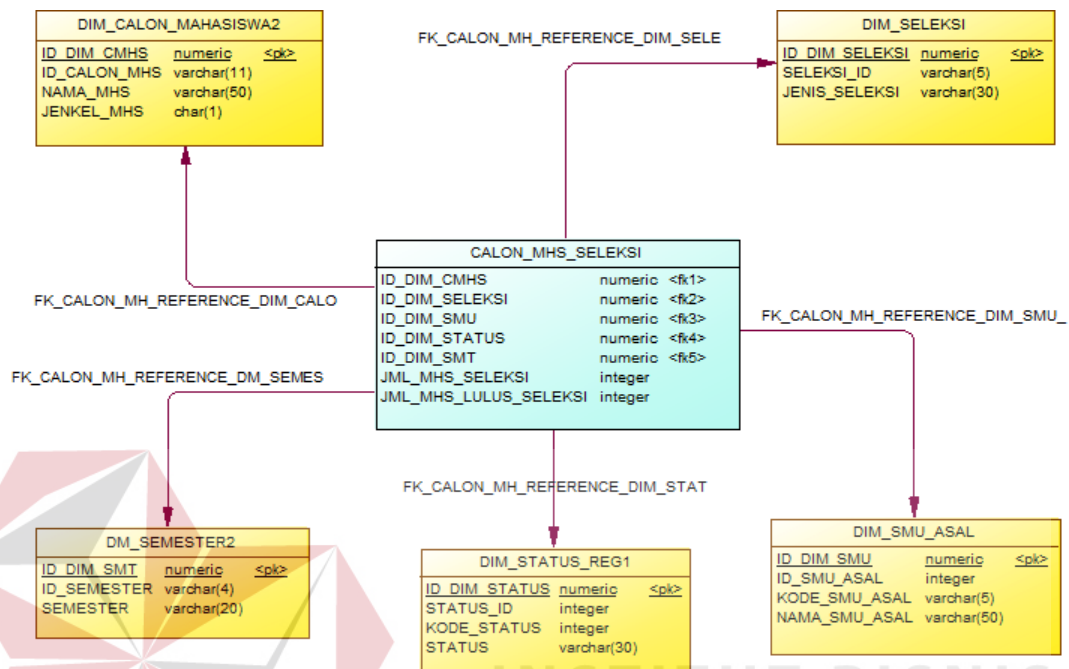
4.4. Star Schema

Pada perancangan ini, bentuk skema yang dipilih adalah skema bintang, karena skema ini merupakan skema yang mudah dipahami dan digunakan oleh pengguna daripada skema lain. Bentuknya yang tidak terlalu rumit, memudahkan dalam hal query. Gambar 4.5 merupakan skema bintang yang dihasilkan dalam perancangan ini.



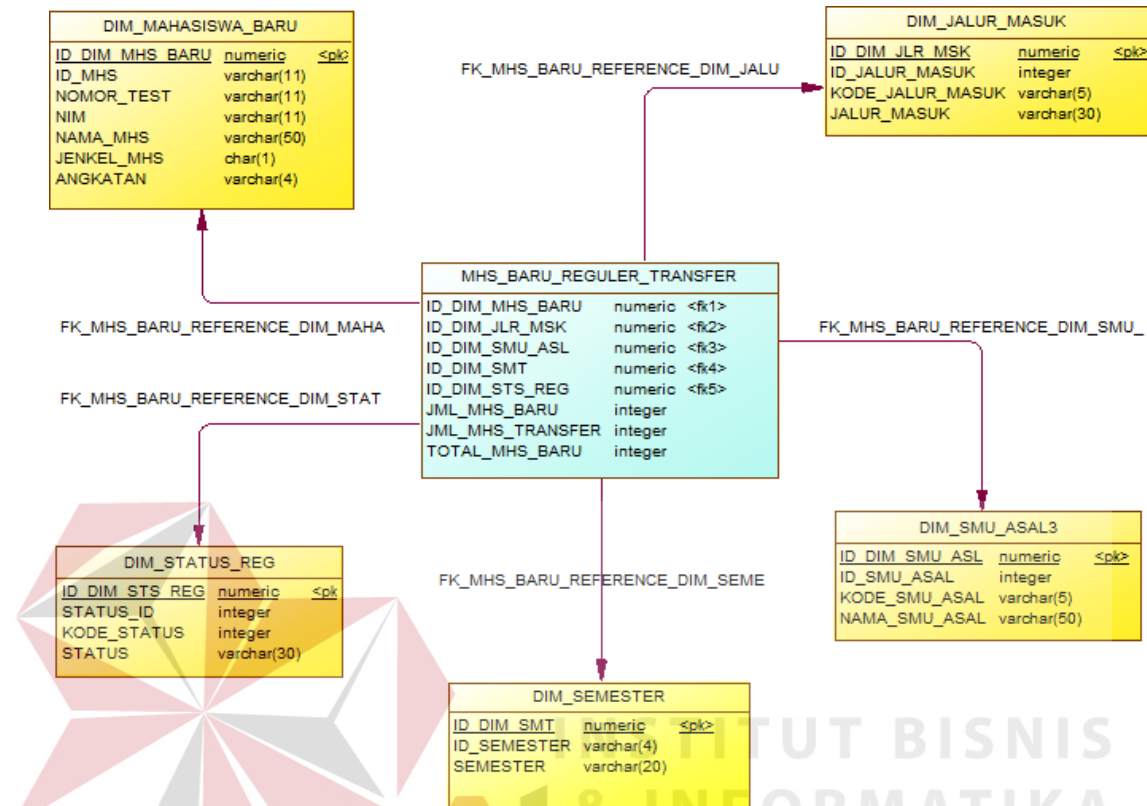
Gambar 4.5. Skema Bintang Daya Tampung Mahasiswa Reguler

Pada tabel fakta Daya Tampung Mahasiswa Reguler berisi tiga kunci (foreign key) dan juga ketiga tabel dimensi yang mendukungnya serta atribut yang berkenaan dengan fakta Daya Tampung Mahasiswa Reguler yakni daya tampung.



Gambar 4.6. Skema Bintang Calon Mahasiswa Seleksi

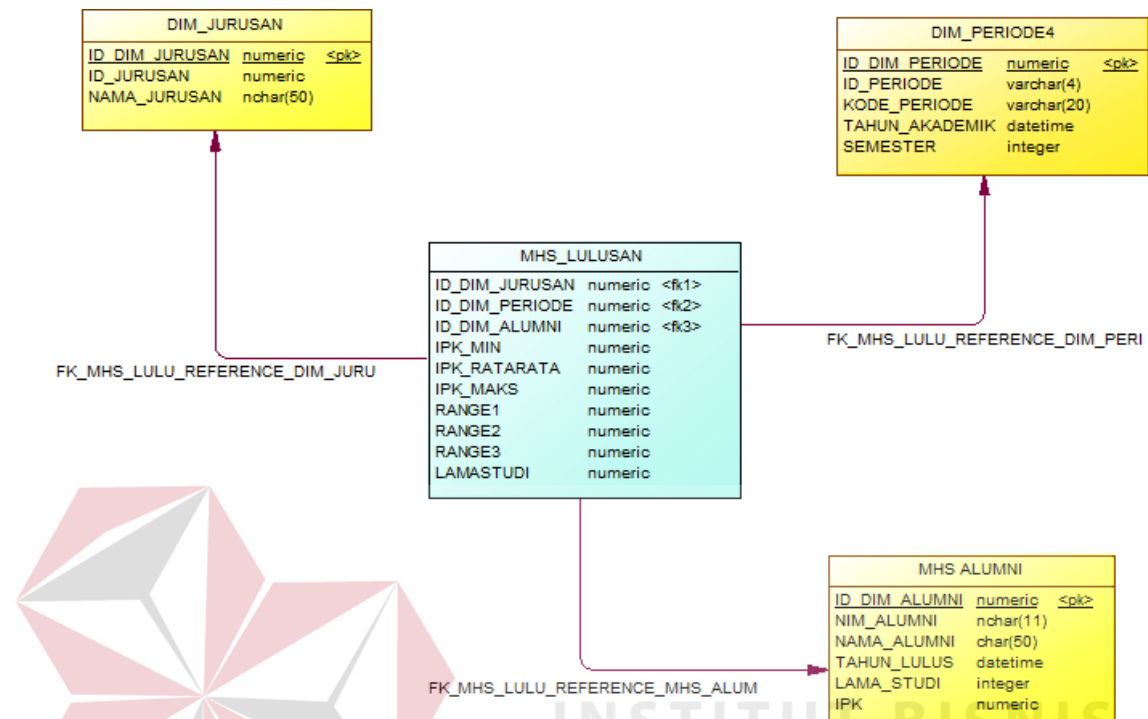
Pada fakta Calon Mahasiswa Seleksi terdapat lima tabel dimensi yang berelasi dengannya. Fungsi masing-masing dimensi telah dijelaskan pada Tabel 4.6



Gambar 4.7. Skema Bintang Mahasiswa Baru Reguler dan Transfer.

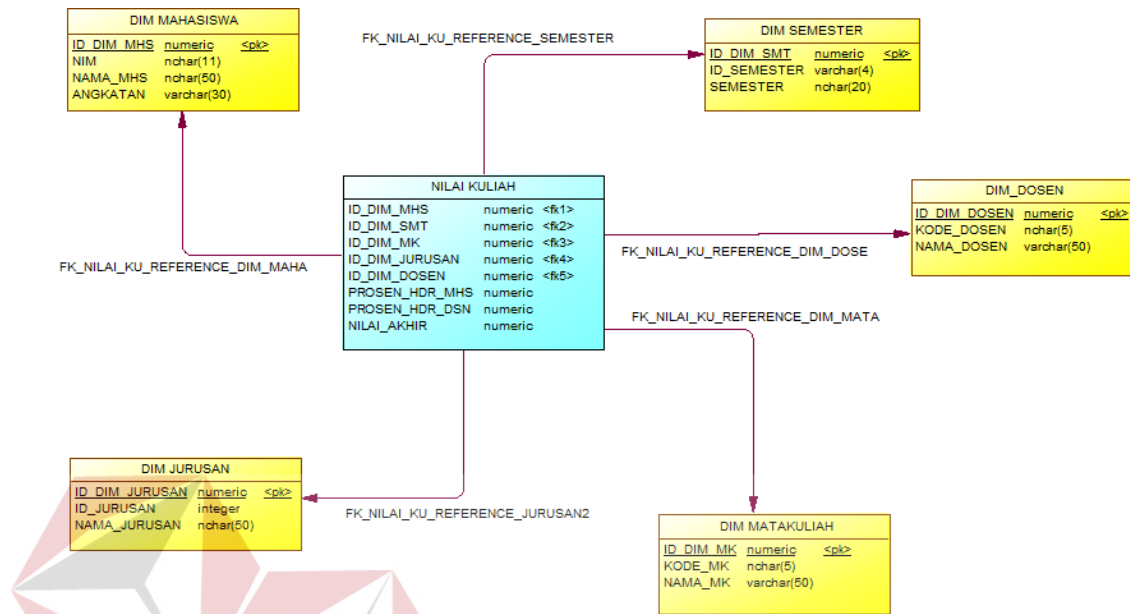
Fakta Mahasiswa Baru Reguler berelasi dengan lima dimensi, diantaranya mahasiswa_baru, status_reg, jalur_masuk, smu_asal, dan semester. Dan dalam tabel fakta juga terdapat tiga atribut.

Berbeda pada tabel fakta Mahasiswa Lulusan, hanya memiliki tiga tabel dimensi dan tujuh atribut yang digunakan untuk membuat laporan. Laporan tentang rata-rata ipk alumni, minimal ipk alumni, maksimal ipk alumni, dan juga ada tiga range, range yang pertama untuk prosentase ipk kurang dari 2,75, range kedua untuk ipk diantara 2,75 sampai 3,50 dan yang ketiga untuk range diatas 3,50 seperti yang ditunjukkan oleh Gambar 4.8



Gambar 4.8. Skema Bintang Mahasiswa Lulusan

Dan skema bintang yang terakhir adalah tentang nilai kuliah. Nilai kuliah ini berisi tentang prosentase kehadiran dosen dan mahasiswa dan juga nilai akhir mahasiswa tersebut ketika mengikuti salah satu matakuliah. Laporan yang akan dihasilkan nantinya adalah prosentase kehadiran dosen dan mahasiswa dan hasil akhir yang didapatkan mahasiswa tersebut setelah mengikuti matakuliah yang diampu oleh salah satu dosen. Laporan ini bisa digunakan untuk mengetahui seberapa hubungan antara prosentase kehadiran dosen dan prosentase kehadiran mahasiswa terkait nilai yang didapatkan oleh mahasiswa yang mengambil matakuliah tersebut. Rancangan skema bintangnya pada Gambar 4.9



Gambar 4.9. Skema Bintang Nilai Kuliah.