

**PENERAPAN *BUSINESS SYSTEM PLANNING* UNTUK PERENCANAAN PEMBANGUNAN SISTEM INFORMASI AKADEMIK
(Studi Kasus : Universitas Siliwangi)**

Gea Aristi

Manajemen Informatika AMIK BSI Tasikmalaya
Jl.Tanuwijaya No.40 Empangsari Tawang Tasikmalaya 46113 Indonesia
Email: gea.gas@bsi.ac.id

ABSTRACT

Information system in business organization becomes very important related to the time accuracy and information supply correctness that needed by the user. The first step to build information system is making plan. One of methodologies in making information system plan is the arrangement of strategical plan that is done by using Business System Planning (BSP). This methodology is related to the effort how the information system should be structuralized, integrated, and implemented by organization in long period. Siliwangi University is one of university in Tasikmalaya that has a mission to increase the work of Tri Dharma. One of them is academical function. The academical information system today still has some lacks, like inaccurate, incomplete, and ambiguous data. Besides that there is still a difficult thing in accessing and processing data. So it needs to do the observation about the implementation of Business System Planning for the planning of academical information system building that can help Siliwangi University fulfill the needs and run the business strategy. The step which done by this Business System Planning methodology are business goals definition, business process, data classes, information architecture and integration.

Keywords: *System, Information, Information System, Business System Planning.*

1. PENDAHULUAN

Universitas Siliwangi merupakan salah satu universitas di Tasikmalaya yang mempunyai misi meningkatkan kinerja pelaksanaan Tridharma Perguruan Tinggi, salah satunya adalah fungsi akademik. Sistem informasi akademik yang telah ada sekarang dirasakan masih memiliki kekurangan-kekurangan. Diantaranya ditemukannya data yang tidak akurat, tidak lengkap, *ambigious*. Selain itu masih terdapat kesulitan untuk pengaksesan data dan pemrosesan data. Sistem informasi akademik yang ada dirasakan masih terdapat ketidaksesuaian dengan kebutuhan dan strategi bisnis pada fungsi akademik di Universitas Siliwangi.

Oleh karena itu dilakukan penelitian mengenai Penerapan *Business System Planning* Untuk Perencanaan Pembangunan Sistem Informasi Akademik (Studi Kasus: Universitas Siliwangi Tasikmalaya) yang dapat membantu dalam perencanaan pembangunan sistem informasi akademik sebagai strategi pengembangan sistem informasi bagi Universitas Siliwangi agar sesuai dengan kebutuhan dan strategi bisnis.

Batasan masalah untuk penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Ruang lingkup penelitian dibatasi hanya pada perencanaan arsitektur informasi untuk fungsi akademik.

2. Fungsi bisnis yang diidentifikasi hanya fungsi yang terdapat pada struktur organisasi Universitas Siliwangi.
3. Penelitian ini dibatasi hanya pada tahap pembuatan arsitektur informasi untuk fungsi akademik dengan melakukan analisis kebutuhan informasi.
4. Metodologi *Business System Planning* konsisten dengan mendefinisikan tujuan-tujuan bisnis, mendefinisikan proses-proses bisnis, mendefinisikan kelas-kelas data, mendefinisikan arsitektur informasi.

Tujuan penelitian yang ingin dicapai diantaranya:

1. Membuat suatu perencanaan arsitektur informasi dari komponen bisnis yang ada di Universitas Siliwangi untuk fungsi akademik.
2. Membuat model integrasi arsitektur informasi untuk perencanaan pembangunan sistem informasi untuk fungsi akademik.

II. LANDASAN TEORI

A. Perencanaan Sistem Informasi

Menurut Aradea (Aradea, 2010) Tiga tingkatan perencanaan dan pengendalian yang berbeda tetapi dilakukan secara bersamaan di dalam setiap organisasi :

1. Perencanaan Strategis, yaitu proses memutuskan sasaran dari organisasi, pada

sumber daya yang akan digunakan untuk mencapai sasaran ini, dan pada kebijakan yang digunakan untuk mengelola pendapatan, menggunakan, dan menempatkan sumber daya.

2. Pengendalian Manajemen, yaitu proses dimana manajer memastikan bahwa sumber daya diperoleh dan digunakan secara efisien dalam rangka untuk memenuhi sasaran organisasi.
3. Pengendalian Operasional, yaitu proses untuk memastikan bahwa tugas-tugas spesifik telah dilaksanakan secara efektif dan efisien.

Menurut Surendro (Surendro, 2009) menyatakan perencanaan sistem informasi merupakan bagian dari metodologi kerakyasaan informasi yang digunakan untuk mengidentifikasi strategi pencapaian visi dan misi sistem informasi melalui pengelolaan dan pengembangan sistem informasi. Dalam metodologi kerakyasaan informasi, tiap langkah dapat dilihat dari 2 sisi, yaitu sisi data dan sisi aktivitas.

Menurut Surendro (Surendro, 2009) Tujuan utama perencanaan sistem informasi adalah mempersiapkan rencana bagi pengelolaan analisis, perancangan dan pengembangan sistem-sistem aplikasi berbasis komputer. Perencanaan ini menjembatani kesenjangan antara rencana strategis bisnis dan pengembangan sistem informasi dengan mengidentifikasi strategi-strategi yang diperlukan untuk memenuhi kebutuhan informasi organisasi dalam mencapai tujuan bisnisnya.

B. Business System Planning

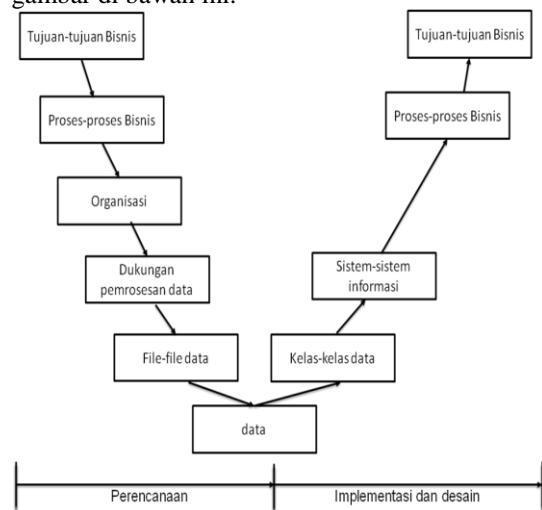
Menurut Surendro (Surendro, 2009) *Business System Planning* sering disebut sebagai sebuah pendekatan atau metodologi terstruktur. Metodologi *Business System Planning* dikembangkan oleh perusahaan IBM pada tahun 1980-an. Metodologi ini berkaitan dengan upaya bagaimana sistem informasi seharusnya distrukturkan, diintegrasikan dan diimplementasikan oleh organisasi dalam jangka panjang.

Menurut Aradea (Aradea, 2010) Langkah-langkah aktivitas dalam *Business System Planning* (BSP) adalah sebagai berikut :

1. Studi pendahuluan untuk mendefinisikan sasaran bisnis dan pemilihan metodologi perancangan.
2. Identifikasi indikator-indikator yang juga digunakan untuk pengambilan keputusan.

3. Pendefinisian proses-proses bisnis dan kelas-kelas data menggunakan metodologi BSP. Proses-proses bisnis diidentifikasi dengan membagi seluruh proses yang ada ke dalam tiga kelompok, yaitu :
 - a. Proses perencanaan dan pengendalian
 - b. Proses produk atau jasa
 - c. Proses sumber daya pendukung.

Konsep dasar *Business System Planning* adalah perencanaan sistem informasi dibuat secara *top-down* dengan pelaksanaan secara *bottom-up*. Konsep ini dapat dinyatakan dalam bentuk diagram seperti terlihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 1. Analisis *top-down* dengan implementasi *bottom-up* (Surendro, 2009)

Metodologi BSP konsisten dengan filosofi ini. Tahap 1 dari gambar 2. adalah mendefinisikan tujuan bisnis, dimaksudkan untuk menjamin persetujuan/kesepakatan diantara tingkatan eksekutif tentang kemana bisnis akan berjalan. Tahap 2 mendefinisikan proses bisnis, membuat dasar/landasan utama jangka panjang dukungan sistem informasi terhadap bisnis. Tahap 3 mendefinisikan kelas data dapat dilakukan berdasarkan proses-proses yang akan didukung. Tahap ini menghasilkan sebuah definisi tentang semua data yang perlu dikelola dalam unit-unit bisnis. Tahap 4 mendefinisikan arsitektur informasi, menjadi sebuah pernyataan tentang tujuan sistem informasi jangka panjang.

Tabel 1. Siklus Hidup Sumber Daya

No	Fungsi Bisnis	Kebutuhan	Akuisisi	Pengelolaan	Disposisi
1	Proses Penerimaan Mahasiswa Baru	Perencanaan Strategis Penerimaan Mahasiswa Baru Tahun Akademik Baru	Pembentukan Panitia PMB Penetapan Kebijakan Anggaran PMB Penentuan Standarisasi PMB Penentuan Kapasitas Mahasiswa Penjadwalan Kegiatan PMB Penyusunan Materi Ujian PMB	Promosi/Publikasi Informasi PMB Pendaftaran Calon Mahasiswa Baru Pengelolaan Pembayaran Pendaftaran PMB Pencetakan Kartu Ujian Saringan Masuk (USM) Pelaksanaan USM Pengelolaan Hasil USM Pelaporan dan Pengumuman Hasil USM Pendaftaran Ulang Mahasiswa Baru Pengelolaan Data Mahasiswa Baru Pengelolaan Pembayaran SPP Mahasiswa Baru Pengelolaan KTM Perwalian Mahasiswa Baru	Pelaksanaan P2SPT Pelaksanaan Kuliah Perdana Pelaporan dan Evaluasi PMB
2	Proses Akademik	Perencanaan Strategis Proses Akademik	Penetapan Kurikulum Akademik Penetapan Tata Usaha Personalia Akademik Penetapan Sarana Prasarana Akademik Penetapan Anggaran Perwalian	Penyusunan Buku Pedoman Akademik Pelaksanaan Perwalian Registrasi Mahasiswa Perubahan Rencana Studi Pengelolaan Jadwal Kuliah Pengelolaan Absensi Perkuliahan Pengelolaan Ujian (UTS, UAS, Perbaikan) Pengelolaan Nilai Ujian Pengumuman Hasil Ujian Pemrosesan Administrasi Cuti Studi dan Keluar Pemrosesan Mutasi Mahasiswa Pengelolaan Akreditasi Pengelolaan Data Statistik Dosen, Mahasiswa	Pelaporan dan Evaluasi Akademik Pelaporan EPSBED Pelaporan Pelaksanaan Kerja Perimbangan Unsil
3	Proses Pelepasan Mahasiswa/Wisuda	Perencanaan Strategis dan Kebijakan Pengelolaan Wisuda	Pembentukan Panitia Wisuda Penetapan Anggaran Wisuda Penetapan Standar Kelulusan Penetapan Standar Kemulusan	Pendaftaran Peserta Wisuda Pengelolaan Pembayaran Wisuda Pembuatan Transkrip Nilai Pembuatan Ijazah Pelaksanaan Wisuda	Pelaporan dan Evaluasi Kegiatan Wisuda

3. Hubungan Proses Bisnis dan Organisasi Untuk menghubungkan proses bisnis pada fungsi akademik dengan struktur organisasi dibuatlah matriks proses/organisasi. Simbol-simbol yang digunakan adalah:

- Tanggung jawab utama dan pembuat keputusan
- ⊗ Keterlibatan utama dalam proses
- ⊗ Beberapa keterlibatan dalam proses

Matriks proses/organisasi untuk fungsi akademik adalah sebagai berikut:

Gambar 7. Matriks Proses/Organisasi Proses Penerimaan Mahasiswa Baru

Gambar 8. Matriks Proses/Organisasi Proses Akademik

Gambar 9. Matriks Proses/Organisasi Pelepasan Mahasiswa/Wisuda

D. Mendefinisikan Kelas-Kelas Data

Sebuah kelas data adalah sebuah kategori tentang data yang terkait secara logis yang penting untuk mendukung bisnis. Adapun langkah-langkah yang dilakukan dalam penentuan kelas data adalah:

1. Identifikasi kelas data
2. Menulis definisi kelas data
3. Memetakan kelas data yang terkait dengan proses

Rincian kelas data dari fungsi akademik adalah sebagai berikut:

Tabel 2. Kelas Data Untuk Fungsi Akademik

Fungsi Bisnis	Kelas Data
Proses Penerimaan Mahasiswa Baru	<ol style="list-style-type: none"> 1. Data Panitia PMB 2. Data Jadwal PMB 3. Data Materi Ujian 4. Data Calon Mahasiswa Baru 5. Data Hasil USM 6. Data Daftar Ulang Mahasiswa Baru 7. Data Pembayaran SPP Mahasiswa Baru 8. Data Mahasiswa Baru
Proses Akademik	<ol style="list-style-type: none"> 1. Data Kurikulum 2. Data Kalender Akademik

	3. Data Mahasiswa 4. Data Dosen 5. Data Perwalian 6. Data Perubahan Rencana Studi 7. Data Mata Kuliah 8. Data Jadwal Kuliah 9. Data Absensi 10. Data Ujian 11. Data Nilai Ujian 12. Data Status Cuti 13. Data Status Keluar 14. Data Status Mutasi 15. Data Akreditasi
Proses Penglepasan Mahasiswa/Wisuda	1. Data Panitia Wisuda 2. Data Jadwal Wisuda 3. Data Peserta Wisuda 4. Data Pembayaran Wisuda 5. Data Transkrip Nilai 6. Data Ijazah

1. Hubungan Kelas Data dengan Proses
 Hubungan antara kelas data dan proses bisnis pada fungsi akademik digambarkan dengan sebuah matriks. Simbol-simbol yang digunakan adalah:

C: *create* yaitu proses yang menghasilkan

U: *use* yaitu proses menggunakan
 Matriks hubungan kelas data dan proses bisnis pada fungsi akademik adalah sebagai berikut:

	Panitia PMB	Jadwal PMB	Materi Ujian	Calon Mahasiswa Baru	Hasil Ujian Saringan Masuk	Daftar Ulang Mahasiswa Baru	Pembayaran SPP	Mahasiswa Baru	Kerikulum	Kalender Akademik	Akreditasi	Mahasiswa	Dosen	Perwalian	Perubahan Rencana Studi	Mata Kuliah	Jadwal Kuliah	Absensi	Ujian	Nilai Ujian	Status Cuti	Status Keluar	Status Mutasi	Panitia Wisuda	Jadwal Wisuda	Peserta Wisuda	Pembayaran Wisuda	Transkrip Nilai	Ijazah
Pembentukan Panitia PMB	C																												
Penjadwalan Kegiatan PMB		U								C																			
Penyusunan Materi Ujian PMB			C																										
Pendaftaran Calon Mahasiswa Baru				U																									
Pencetakan Kartu Ujian Saringan Masuk			U																										
Pelaksanaan USM		U	C	U						C																			
Pengelolaan Hasil USM		C	U	U																									
Pelaporan dan Pengumuman Hasil USM			U	U	U																								
Pendaftaran Ulang Mahasiswa Baru				U		C																							
Pengelolaan Data Mahasiswa Baru								U	U																				
Pengelolaan Pembayaran SPP								U	U																				
Pengelolaan KTM								U	U																				
Perwalian Mahasiswa Baru							U	U					U		U														
Penetapan Kurikulum									U	C																			
Penetapan Kalender Akademik									C	C																			
Pengelolaan Akreditasi											C																		
Pelaksanaan Perwalian							U					U	U	U	U	U				U									
Perubahan Rencana Studi													U	U	U	U	U												
Pengelolaan Jadwal Kuliah										C			U	U	U	U	U												
Pengelolaan Absensi Perkuliahan													C						C										
Pengelolaan Ujian														U						C									
Pengumuman Nilai Ujian														U							U								
Pemrosesan Administrasi Cuti Studi dan Keluar														U							U	U							
Pemrosesan Mutasi Mahasiswa													U											U					
Pembentukan Panitia Wisuda																									C				
Penjadwalan Wisuda																										U			
Pendaftaran Peserta Wisuda																											U		
Pengelolaan Pembayaran Wisuda																											U	U	
Pembuatan Transkrip Nilai												U									U						U	U	
Pembuatan Ijazah																											U	U	C

Gambar 10. Hubungan Kelas Data dengan Proses Sistem Informasi Akademik

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Mendefinisikan Arsitektur Informasi

1. Area Antara Proses dengan Kelompok Kelas data.

Setelah dibuat matriks hubungan kelas data dan proses bisnis, maka selanjutnya dilakukan pengelompokan kelas data dan proses bisnis tersebut sesuai dengan fungsinya. Area antara proses dengan kelompok kelas data dapat dilihat pada Gambar 11.

2. Identifikasi Aliran Data

Setelah proses bisnis dan kelas data tersebut dikelompokkan maka dilakukan penggambaran aliran data. Panah-panah digunakan untuk menggambarkan aliran dari sebuah wilayah sistem ke wilayah sistem lainnya seperti terlihat pada Gambar 12 sistem pertama menggunakan data “Dosen” dan “Mata Kuliah” yang dibuat oleh sistem ketiga. Panah

menunjukkan aliran data dari sistem ketiga ke sistem pertama.

3. Arsitektur Informasi

Dengan pembuatan dan penggunaan data yang ditandai dengan kotak-kotak dan panah-panah, huruf “C” dan “U” harus dihilangkan kemudian diberi nama untuk wilayah-wilayah sistem utama. Pemberian nama tersebut dapat dilihat pada gambar 13 di bawah ini. Untuk sistem yang pertama diberi nama “Penerimaan Mahasiswa Baru”. Pemberian nama ini didasarkan dari proses-proses bisnis dan kelas data yang ada dalam kelompok sistem pertama berhubungan dengan penerimaan mahasiswa baru.

V. Sebuah penempatan ulang dari sumbu-sumbu dan penggunaan panah dua arah memungkinkan persiapan gambaran sederhana dari arsitektur. Gambar 13 memperlihatkan

gambaran dari sistem **HASIL DAN PEMBAHASAN**

B. Mendefinisikan Arsitektur Informasi

4. Area Antara Proses dengan Kelompok Kelas data.

Setelah dibuat matriks hubungan kelas data dan proses bisnis, maka selanjutnya dilakukan pengelompokan kelas data dan proses bisnis tersebut sesuai dengan fungsinya. Area antara proses dengan kelompok kelas data dapat dilihat pada Gambar 11.

5. Identifikasi Aliran Data

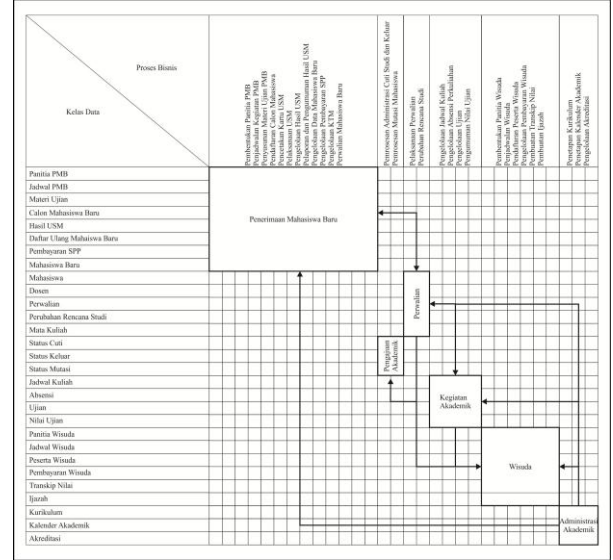
Setelah proses bisnis dan kelas data tersebut dikelompokkan maka dilakukan penggambaran aliran data. Panah-panah digunakan untuk menggambarkan aliran dari sebuah wilayah sistem ke wilayah sistem lainnya seperti terlihat pada Gambar 12 sistem pertama menggunakan data “Dosen” dan “Mata Kuliah” yang dibuat oleh sistem ketiga. Panah menunjukan aliran data dari sistem ketiga ke sistem pertama.

6. Arsitektur Informasi

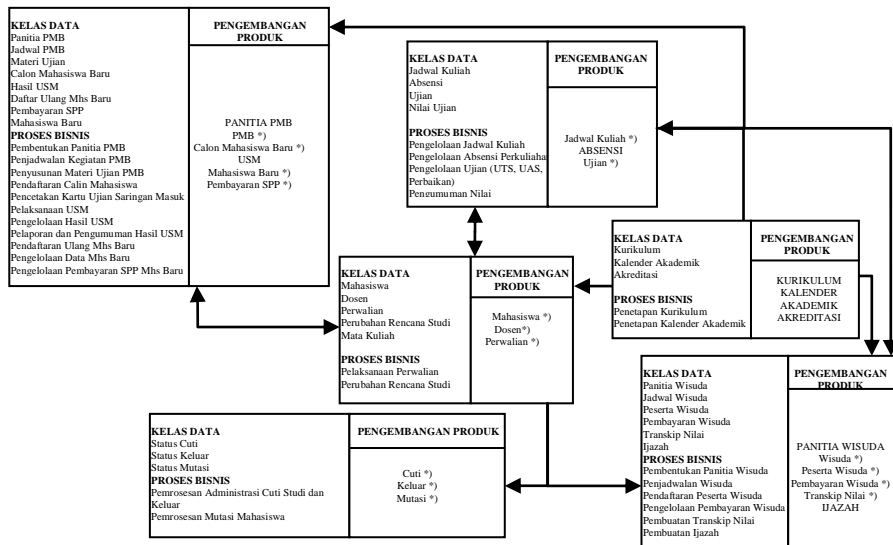
Dengan pembuatan dan penggunaan data yang ditandai dengan kotak-kotak dan panah-panah, huruf “C” dan “U” harus dihilangkan kemudian diberi nama untuk wilayah-wilayah sistem utama. Pemberian nama tersebut dapat dilihat pada gambar 13 di bawah ini. Untuk sistem yang pertama diberi

nama “Penerimaan Mahasiswa Baru”. Pemberian nama ini didasarkan dari proses-proses bisnis dan kelas data yang ada dalam kelompok sistem pertama berhubungan dengan penerimaan mahasiswa baru.

Sebuah penempatan ulang dari sumbu-sumbu dan penggunaan panah dua arah memungkinkan persiapan gambaran sederhana dari arsitektur. Gambar 13 memperlihatkan gambaran dari sistem



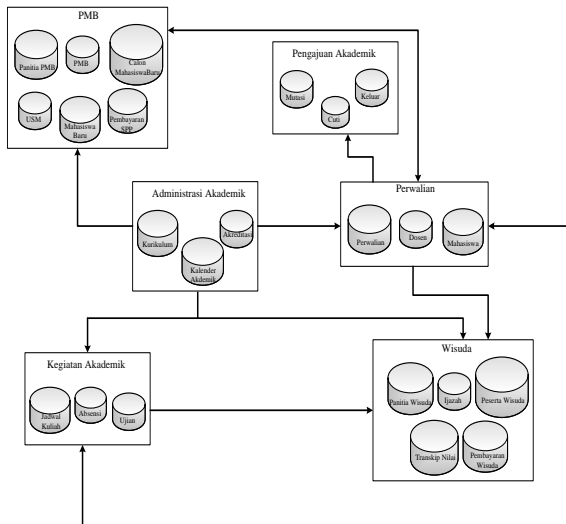
Gambar 13. Penataan Ulang Arsitektur Informasi dalam Persepsi Proses Bisnis



Gambar 14. Arsitektur Informasi dalam Persepsi Proses Bisnis

7. Arsitektur Informasi dalam Persepsi Basis Data

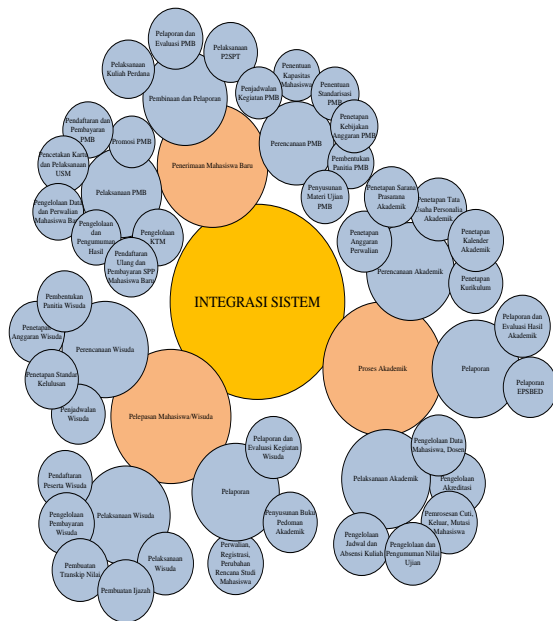
Seperti pada Gambar 15 terdapat beberapa kelompok fungsi bisnis yang didalamnya terdapat basis data dari masing-masing kelompok fungsi bisnis dan disertai dengan panah yang menandakan sebagai aliran data atau berbagi kebutuhan data antar kelompok fungsi bisnis.



Gambar 15. Arsitektur Informasi dalam Persepsi Basis Data

C. Model Integrasi

Model integrasi dari sistem akademik di Universitas Siliwangi dapat dilihat pada Gambar 16



Gambar 16. Model Integrasi Sistem Informasi Akademik Universitas SILIWANGI

Pada model integrasi sistem informasi akademik Universitas Siliwangi diatas terdapat tiga aktivitas utama yaitu proses penerimaan mahasiswa baru, proses akademik, proses pelepasan mahasiswa/wisuda yang didalamnya terdapat subproses dan subproses tersebut memiliki subproses yang terkait. Kemudian dari masing-masing model proses aktivitas utama tersebut disatukan dalam integrasi sistem.

1. *Data Warehouse*

Data warehouse ini diperlukan karena data dari sistem informasi akademik di Universitas Siliwangi dari tahun ke tahun terus bertambah dan

membuat ukuran *database* menjadi semakin besar. Agar tidak membebani sistem pemrosesan yang ada, pada saatnya data lama perlu dipindahkan ke sebuah *data warehouse*. Seluruh *database* yang terdapat pada sistem informasi akademik ini disatukan dengan menggunakan *data warehouse*.

V. KESIMPULAN

Dari keseluruhan penelitian yang telah dilakukan maka diperoleh kesimpulan diantaranya adalah sebagai berikut :

1. Berdasarkan analisis yang telah dilakukan maka diperoleh suatu perencanaan sistem informasi dari komponen bisnis yang ada di Universitas Siliwangi untuk fungsi akademik menggunakan BSP.
2. Berdasarkan pendefinisian tujuan-tujuan bisnis maka diperoleh penggambaran IDEF untuk sistem informasi akademik Universitas Siliwangi.
3. Berdasarkan pendefinisian proses-proses bisnis maka diperoleh 3 buah aktivitas utama yaitu proses penerimaan mahasiswa baru, proses akademik, proses pelepasan mahasiswa/wisuda yang masing-masing aktivitas utama memiliki proses-proses bisnis.
4. Berdasarkan pendefinisian kelas-kelas data maka dapat diperoleh 29 buah kelas data yang kemudian dilakukan pendefinisian kelas data dan dihubungkan dengan proses-proses bisnis yang ada pada fungsi akademik.
5. Berdasarkan pendefinisian arsitektur informasi maka dapat diperoleh area antara proses dengan kelompok kelas data, kemudian dilakukan identifikasi aliran data dan penggambaran arsitektur informasi serta arsitektur informasi dalam persepsi proses bisnis dan basis data. Semua hasil dari pendefinisian arsitektur informasi ini disajikan dalam bentuk matriks.
6. Telah dilakukan penggambaran model integrasi sistem informasi akademik, *data warehouse*, yang digunakan untuk perencanaan pembangunan sistem informasi akademik di Universitas Siliwangi.

DAFTAR PUSTAKA

Aradea. (2010). *Perancangan Arsitektur Informasi Untuk Mendukung Keberlangsungan Proses Bisnis Enterprise Wide* pada seminar nasional informatika 2010 (*semnasIF 2010*), Teknik Informatika UPN "Veteran". Yogyakarta, 22 Mei 2010.

Aradea. (2010). *Arsitektur Informasi Untuk Integrasi Sistem Informasi (Studi Kasus : Kopertis Wilayah IV Jawa Barat Dan Banten)*. Bandung : Magister Informatika Sekolah Teknik Elektro dan Informatika ITB.

Sharp, A, & McDermott, P. (2001). *Workflow Modeling*. London: Artech House.

Surendro, K. (2009). *Pengembangan Rencana Induk Sistem Informasi*. Bandung : Informatika.

Surendro, K. (2009). *Pemanfaatan Enterprise Architecture Planning Untuk Perencanaan Strategis Induk Sistem Informasi*. Jurnal Teknik Informatika.