

Arsitektur Sistem Informasi Akademik Perguruan Tinggi Swasta Menggunakan EAP

Fatoni ^{[1]*}, Edi Supratman ^[2], Darius Antoni ^[3]

Fakultas Ilmu Komputer Program Studi Teknik Informatika ^[1]

Fakultas Ilmu Komputer Program Studi Sistem Informasi ^[2]

Fakultas Ilmu Komputer Program Studi Magister Teknik Informatika ^[3]

Universitas Bina Darma

Palembang, Indonesia

fatoni@binadarma.ac.id ^[1], edi_supratman@binadarma.ac.id ^[2], darius.antoni@binadarma.ac.id ^[3]

Abstract— Universities in Indonesia already have academic information systems. This university in developing its academic information system is carried out individually according to conditions and needs. Currently there are no guidelines in providing direction for the planning, development, implementation and service of academic information systems based on information and communication technology in universities. In addition to this, it is based on the planning and development of an academic information system which is what will be planned and developed and how its development guidelines are not yet available. The purpose of this study is to provide guidance in building academic information systems at private universities that can be applied in South Sumatra Province. This goal needs to be done because in general the academic information system business processes and services as well as the need for information in each university have in common namely the acceptance of new students, academic management and academic release. The result of the research is an academic information system architecture as a guideline in planning the development of an academic information system according to the conditions of private universities in South Sumatra Province. This study uses the EAP method with the steps of activities including planning initiation, business modeling and survey of current institutions, systems and technologies, data architecture and application architecture. The results of this study are a guide in building a system in the form of an academic information system architecture that can be applied to private universities in Indonesia especially South Sumatra Province. This study uses the EAP / Enterprise Architecture Planning method with activity steps including planning initiation, business modeling and institutional surveys, current systems and technology, data architecture and application architecture.

Keywords— Architecture, Systems, Information, Academic, EAP

Abstrak— Perguruan tinggi di Indonesia sudah memiliki sistem informasi akademik. Perguruan tinggi ini didalam mengembangkan sistem informasi akademiknya dilakukan secara sendiri-sendiri sesuai dengan kondisi dan kebutuhan. Sekarang ini belum tersedia pedoman dalam memberikan arah bagi perencanaan, pengembangan, penerapan dan pelayanan sistem informasi akademik yang berbasis teknologi informasi dan komunikasi di perguruan tinggi. Selain hal tersebut berdasarkan perencanaan dan pengembangan sistem informasi akademik yang seperti apa yang akan direncanakan dan dikembangkan dan bagaimana tatacara pengembangannya belum tersedia

pedomannya. Tujuan dari penelitian ini adalah menyediakan pedoman didalam membangun sistem informasi akademik pada perguruan tinggi swasta yang bisa diterapkan di Provinsi Sumatera Selatan. Tujuan ini perlu dilakukan karena secara umum proses dan layanan bisnis sistem informasi akademik serta kebutuhan akan informasi di setiap perguruan tinggi memiliki kesamaan yaitu penerimaan mahasiswa baru, pengelolaan akademik dan pelepasan akademik. Hasil penelitian berupa arsitektur sistem informasi akademik sebagai pedoman dalam perencanaan pengembangan sistem informasi akademik sesuai kondisi perguruan tinggi swasta di Indonesia khususnya di Provinsi Sumatera Selatan. Penelitian ini menggunakan metode EAP/Enterprise Architecture Planning dengan langkah kegiatan meliputi inisiasi perencanaan, pemodelan bisnis dan survei institusi, sistem dan teknologi saat ini, arsitektur data dan arsitektur aplikasi.

Kata Kunci— Arsitektur, Sistem, Informasi, Akademik, EAP

I. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi saat ini telah masuk disegala lini kehidupan umat manusia. Di abad sekarang ini tidak ada satupun hal yang terlepas dari teknologi informasi. Jika dilihat hal sekecil apapun telah dijajah oleh teknologi informasi [1]. Perkembangan teknologi informasi memungkinkan berbagai kegiatan dapat dilaksanakan dengan baik. Teknologi informasi adalah suatu teknologi yang digunakan untuk mengolah data, termasuk memproses, mendapatkan, menyusun, menyimpan, memanipulasi data dalam berbagai cara untuk menghasilkan informasi yang berkualitas, yaitu informasi yang relevan, akurat, dan tepat waktu. Digunakan untuk keperluan pribadi, bisnis, pemerintahan maupun swasta dalam pengambilan keputusan [2].

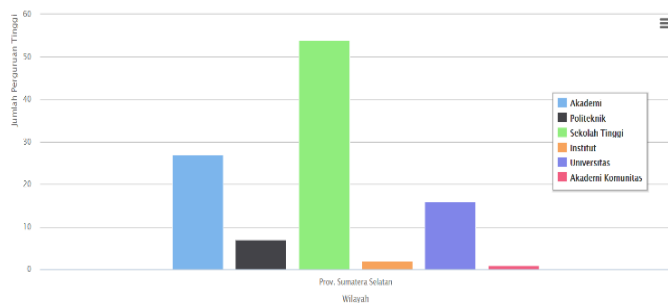
Pengembangan sebuah teknologi informasi dan komunikasi (TIK) dalam institusi dapat dikatakan sebagai *blue print* atau cetak biru yang menjabarkan proses pada tiap-tiap komponen dari TIK dan pengelolaan informasi bekerja sama antara satu komponen dengan komponen lainnya. Pembangunan sistem informasi dan teknologi informasi dalam suatu institusi serta pemanfaatannya, sangat membantu untuk terus meningkatkan daya saing di institusi dengan para pesaing. Pengembangan TIK yang baik harus melihat dari berbagai sudut pandang didalam pengembangannya, diawali dengan mendefinisikan arsitektur

data, arsitektur aplikasi dan mendefinisikan arsitektur teknologi. Pengembangan TIK sangat membantu dalam operasional dan mendukung fungsi bisnis pada perguruan tinggi guna mencapai tujuan, visi dan misi perguruan tinggi tersebut.

Perguruan tinggi sebagai salah satu institusi pendidikan di Indonesia juga memerlukan peranan teknologi informasi dalam menyelenggarakan proses bisnisnya [3]. TIK yang ada pada institusi perguruan tinggi merupakan bagian yang utama dalam membantu kegiatan proses akademik dan administrasi lainnya. Akan tetapi keberadaan TIK dalam suatu institusi perguruan tinggi bisa menciptakan permasalahan yang baru jika kegiatannya hanya sebagai kegiatan pengadaan *hardware* atau *software* guna memenuhi kegiatan secara elektronik untuk otomatisasi akademik dan administrasi saja. Pengertian akan hal seperti ini bisa menyebabkan persoalan baru dimasa yang akan datang searah dengan proses perkembangan TIK di institusi perguruan tinggi tersebut, seperti kerangkapan akan data, informasi, aplikasi dan perangkat *hardware* yang menyebabkan biaya pengembangan TIK yang meningkat. Kegiatan pengelolaan TIK diperguruan tinggi seharusnya didasarkan atas prosedur, pedoman atau aturan petunjuk dalam TIK, tahapan dan rencana yang strategis sesuai dengan tujuan visi dan misi perguruan tinggi.

Untuk penerapan TIK dalam jangka waktu panjang maka harus direncanakan dengan pedoman dan prosedur yang benar sehingga setiap institusi perguruan tinggi dapat mengurangi atau bahkan menghilangkan, seperti : penerapan perangkat TIK yang tidak efisien, pengembangan sistem yang tidak sesuai dengan prosedur dan kebutuhan institusi perguruan tinggi, permasalahan *share* data dan informasi antar bagian, penggunaan bagian dari teknologi informasi seperti *hardware*, *software* dan perangkat jaringan yang tidak tepat. Untuk pengembangan sistem informasi akademik diperlukan suatu analisa yang matang dan tepat dalam menentukan suatu kebutuhan spesifikasi kebutuhan sistem yang akan dikembangkan sehingga dapat meminimalkan resiko kegagalan pengembangan sistem [4].

Berdasarkan data PDDIKTI 2021 jumlah perguruan tinggi swasta yang ada di wilayah koordinasi LLDIKTI II wilayah Provinsi Sumatera Selatan untuk Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi dengan berbagai bentuk, bisa dilihat pada Gambar 1 dan dapat dijabarkan sebagai berikut, akademi berjumlah 27, politeknik berjumlah 7, sekolah tinggi berjumlah 54, institut 2 dan universitas berjumlah 16 sedangkan akademi komunitas berjumlah 1 [5].



Gambar. 1 Grafik Jumlah Perguruan Tinggi Swasta Provinsi Sumatera Selatan

Berdasarkan data jumlah perguruan tinggi swasta di Provinsi Sumatera Selatan diatas dan dari hasil pengamatan terhadap 6 perguruan tinggi dalam bentuk universitas yang sudah menerapkan sistem informasi akademik, untuk kondisi sistem informasi akademik perguruan tinggi swasta ini, semua perguruan tinggi tersebut sudah memiliki sistem informasi akademik dan menjalankan kegiatan bisnis akademiknya sendiri. Walaupun masing-masing perguruan tinggi tersebut memiliki otonomi untuk menyelenggarakan proses bisnisnya, namun pemerintah sebagai pembuat kebijakan telah membuat standarisasi penyelenggaraan pendidikan melalui UU No. 20 tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional. Dalam undang-undang tersebut, dinyatakan dalam pasal 20 ayat (2) bahwa perguruan tinggi berkewajiban menyelenggarakan pendidikan, penelitian, dan pengabdian pada masyarakat [6]. Jadi, secara umum seluruh perguruan tinggi di Indonesia memiliki kemiripan proses bisnis [3].

Survei dilaksanakan secara *offline* dan *online* terhadap enam universitas dan di tambah empat sekolah tinggi yang sudah memiliki dan megembangkan sistem informasi akademiknya melalui aplikasi *google form* selama bulan juni sampai oktober 2017. Jumlah responden sebanyak 60 orang untuk perguruan tinggi yang berlokasi di wilayah provinsi sumatera selatan. Kriteria responden yang di pilih adalah pengguna sistem informasi akademik yaitu dosen, mahasiswa, karyawan dan staff ahli sistem di perguruan tinggi. Penentuan responden dilakukan dengan mengambil beberapa sampel perguruan tinggi yang berbasis *IT/Information Technology* dengan dasar pertimbangan telah menerapkan TIK di institusinya dengan baik. Kuesioner berisi informasi pertanyaan akan keberadaan dan kondisi sistem informasi akademik yang berada di perguruan tinggi responden seperti keberadaan aplikasi-aplikasi pada sistem penerimaan mahasiswa baru/PMB, aplikasi data referensi, data akademik, sistem pelaporan, sistem dokumen cetak, konversi dan import data, manajemn user, kartu rencana studi/KRS *online*, aplikasi anjungan dosen, aplikasi pada sistem pembayaran, aplikasi sistem eksekutif dan aplikasi pada sistem alumni.

Dari total 60 data kuesioner yang disebar 2 kuesioner *offline* tidak kembali dan 14 tidak mendapatkan balasan dari *email* responden. Dari 44 data yang diolah didapatkan temuan bahwa perguruan tinggi swasta tersebut telah memiliki dan mengembangkan sendiri sistem informasi akademiknya. Berdasarkan data didapatkan layanan bisnis utama yang ada pada sistem informasi akademik pada masing-masing perguruan tinggi swasta tersebut meliputi layanan dan modul penerimaan mahasiswa baru, pengelolaan kegiatan akademik dan pelepasan akademik. Tiap modul dari sistem informasi akademik dari masing-masing perguruan tinggi swasta tersebut jika dibandingkan antara satu perguruan tinggi dengan perguruan tinggi lainnya jika dilihat berdasarkan proses bisnis utamanya adalah sama.

Berdasarkan dari analisis data survei diatas letak perbedaan antara sistem informasi satu perguruan tinggi dengan perguruan tinggi lainnya terletak pada bentuk kerangka sistem atau arsitektur sistem, spesifikasi dari modul sistem, fungsi tiap modul, kebijakan pada masing-masing modul serta posisi atau letak dari modul dimanajemen pelayanan sistem informasi

akademik tersebut. Hasil temuan lainnya adalah ada layanan pada modul dan beberapa komponen dalam modul yang belum tersedia dan terintegrasi pada sistem. Adapun beberapa modul yang belum tersedia adalah beberapa manajemen pada data referensi, modul informasi untuk eksekutif dan modul alumni. Sedangkan komponen-komponen yang belum tersedia adalah komponen data program pasca sarjana untuk perguruan tinggi swasta yang telah menyelenggarakan program magister atau Strata 2, jadwal kuliah multi time, jadwal kuliah paralel, jadwal pengujian, absensi mahasiswa, kuliah kerja nyata/kerja praktek, publikasi dosen, alumni *career center*. Komponen statistik mahasiswa, rekap absensi mahasiswa, serta kalender absensi. Komponen cetak kartu ujian dan kartu alumni, dosen pembimbing dan alumni, serta konversi kartu rencana studi dan kartu hasil studi. Komponen informasi absensi kuliah, komponen pada anjungan alumni, yang meliputi kartu hasil studi alumni, rekap biaya sumbangan pembinaan pendidikan alumni, informasi lowongan pekerjaan alumni, informasi perusahaan tempat alumni bekerja, serta menu user yang berbeda-beda untuk tiap layanan (*login*, ubah *password*, *update profil*). Komponen informasi meliputi, mahasiswa bimbingan, informasi absensi kuliah, update materi kuliah secara *online* dan informasi publikasi dosen. Selain itu beberapa komponen yang tidak ada dan belum terintegrasi dengan modul informasi eksekutif atau pimpinan perguruan tinggi, seperti komponen laporan data umum (informasi kurikulum, aturan bobot nilai, predikat indeks), laporan statistik mahasiswa (jumlah total mahasiswa, jumlah mahasiswa per angkatan, jumlah mahasiswa per angkatan per prodi, jumlah kelulusan, jumlah lulus atau belum lulus, rata-rata indeks prestasi kumulatif dan lain-lain), laporan sebaran peserta mata kuliah, laporan nilai mahasiswa, laporan rekap penerimaan mahasiswa baru, rekap absensi mahasiswa dan dosen, kalender absensi dosen, laporan data kurikulum, laporan data alumni.

Dari data diatas menunjukkan bahwa bentuk infrastruktur, layanan sistem dan penataan modul dan komponen beserta spesifikasinya untuk sistem informasi akademik masing-masing perguruan tinggi swasta di Provinsi Sumatera Selatan tersebut berbeda. Sekarang ini belum tersedia arsitektur sistem informasi akademik yang sesuai dan tepat untuk diimplementasikan di perguruan tinggi swasta di Provinsi Sumatera Selatan. Arsitektur sistem informasi akademik yang ada hanya berada dalam ruang lingkup dan terbatas pada institusi perguruan tinggi swasta sendiri [3], melalui perencanaan dan pengembangan yang dilakukan oleh masing-masing perguruan tinggi. Berhubungan dengan insitusi perguruan tinggi swasta di Provinsi Sumatera Selatan, perencanaan penyusunan arsitektur sistem informasi akademik juga harus memperhatikan beberapa faktor seperti, sistem yang seperti apa yang akan dikembangkan dan bagaimana tatacara pengembangannya. Selain dari faktor tersebut, dalam menyusun arsitektur sistem informasi akademik harus memuat sifat dinamis yang bisa dilakukan perubahan melalui pengurangan dan penambahan dari beberapa spesifikasi komponen-komponen sistem sesuai dengan keadaan, keinginan dan kebutuhan serta keberadaan perguruan tinggi swasta di Provinsi Sumatera Selatan dan hal ini perlu dilakukan sebelum diterapkan untuk mengurangi resiko kegagalan dan biaya yang mungkin terjadi.

Menambahkan perbedaan antara penelitian yang penulis lakukan dengan penelitian yang serupa tentang arsitektur sistem informasi akademik pada perguruan tinggi dan metode *enterprise architecture planning* sebenarnya sudah banyak dilakukan oleh beberapa peneliti terdahulu, diantaranya yaitu Desy [7] melakukan penelitian tentang *enterprise architecture planning* untuk pengembangan sistem informasi akademik menggunakan *zachman framework*. Penelitian lain tentang sistem informasi akademik pada perguruan tinggi dilakukan oleh Andy Prasetyo Utomo [8] yaitu melakukan penelitian tentang pemodelan arsitektur *enterprise* sistem informasi akademik pada perguruan tinggi menggunakan *enterprise architecture planning*, serta Faisal Tabib dan Andi Rahardjo Emanuel [9] dengan judul penelitian perancangan *Enterprise Architecture* UNIPAS Morotai menggunakan TOGAF ADM.

Pada penelitian terdahulu hanya memuat ruang lingkup dan terbatas untuk satu kasus tertentu saja. Perbedaan dalam penelitian ini yaitu bersifat general yaitu mengetahui kondisi arsitektur sistem informasi akademik perguruan tinggi swasta di Provinsi Sumatera Selatan yang tentunya berbeda dengan penelitian sebelumnya sehingga hasil penelitian akan berbeda. Selain hal itu, penelitian sebelumnya belum membahas arsitektur sistem informasi akademik untuk beberapa objek yang hasilnya bisa dijadikan sebagai pedoman bersama walau dengan metode *EAP* yang sama. Penelitian ini lebih kompleks, merancang arsitektur sistem yang fleksibel dan *up to date* dan terintegrasi dengan komponen lainnya, sehingga hasil dari penyusunan arsitektur ini bisa dijadikan sebagai alternatif pedoman dalam mengembangkan sistem informasi akademik perguruan tinggi swasta di Provinsi Sumatera Selatan.

Dari hal tersebut menjadi dasar untuk membuat standar arsitektur sistem informasi akademik bersama sebagai pedoman dalam merancang dan mengembangkan sistem informasi akademik perguruan tinggi swasta di Provinsi Sumatera Selatan.

Permasalahan yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah bagaimana menyusun standar arsitektur sistem informasi akademik yang sesuai untuk perguruan tinggi swasta di Provinsi Sumatera Selatan. Lalu bagaimana menentukan spesifikasi komponen-komponen yang menjadi bagian dari arsitektur sistem informasi akademik yang terintegrasi serta menetapkan layanan apa saja yang harus ada dan diberlakukan didalam arsitektur sistem informasi akademik.

Tujuan dari penelitian ini adalah menyusun arsitektur sistem informasi akademik yang sesuai dengan kondisi, visi dan misi perguruan tinggi swasta di Provinsi Sumatera Selatan. Manfaat yang didapatkan dengan adanya arsitektur sistem tersebut adalah bisa dijadikan alternatif pedoman bersama didalam merancang dan mengembangkan sistem informasi akademik perguruan tinggi swasta di Provinsi Sumatera Selatan. Selain itu, perlunya dilakukan perancangan arsitektur SI/TI agar organisasi atau perusahaan memiliki arsitektur informasi yang baku yang selanjutnya dapat digunakan sebagai landasan untuk pengembangan sistem informasi [10].

II. METODE PENELITIAN

Objek penelitian ini adalah perguruan tinggi swasta di Provinsi Sumatera Selatan. Pengumpulan data dilakukan dengan cara studi pustaka, pengamatan dan penyebaran kuesioner baik secara *online* maupun *offline* terhadap pengguna sistem informasi akademik perguruan tinggi di Provinsi Sumatera Selatan. Sebagai respondennya adalah mahasiswa, dosen, karyawan dan staff ahli sistem di enam universitas dan empat sekolah tinggi. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *EAP (Enterprise Architecture Planning)* [11].

Enterprise Architecture Planning (EAP) merupakan proses pendefinisian arsitektur dalam penggunaan informasi untuk mendukung bisnis dan rencana untuk mengimplementasikan arsitektur tersebut. *EAP* memiliki 7 (tujuh) komponen utama yang merupakan tahapan dalam menentukan serta merencanakan implementasi arsitektur sistem informasi [12]. *Enterprise Architecture* merupakan salah satu disiplin ilmu dalam teknologi informasi dengan definisi sebagai berikut. Deskripsi misi para *stakeholder* mencakup parameter informasi, fungsionalitas kegunaan, lokasi, organisasi dan kinerja. *Enterprise architecture* menjelaskan rencana untuk membangun sistem atau sekumpulan sistem [13]. *Enterprise Architecture* merupakan suatu pendekatan logis yang komprehensif dan holistik untuk merancang dan mengimplementasikan sistem dan komponen sistem secara bersama-sama yang meliputi suatu infrastruktur manajemen informasi/teknologi. *Enterprise Architecture* secara berkelanjutan mempengaruhi manajemen organisasi serta area teknologi yang ada dalam organisasi untuk pengembangan *blueprint* sistem informasi dari berbagai disiplin baik secara teori maupun praktis. Dari definisi-definisi tersebut maka *enterprise architecture* dapat dijadikan acuan atau pedoman pada saat akan mengembangkan sistem informasi dan komunikasi karena *enterprise architecture* merupakan suatu cetak biru [7].

Arsitektur sistem merupakan istilah untuk menyatakan bagaimana mendefinisikan komponen-komponen yang lebih spesifik secara terstruktur. Dengan tujuan agar struktur yang dirancang dapat menjawab kebutuhan perguruan tinggi swasta di Provinsi Sumatera Selatan saat ini dan yang akan datang. Alasan pemilihan metode *EAP* ini adalah untuk melihat perbedaan dan membandingkan hasil-hasil penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti terdahulu dengan penelitian yang serupa tetapi untuk arsitektur sistem, parameter informasi, fungsionalitas kegunaan, lokasi, objek yang diteliti, kondisi dan kinerja layanan yang berbeda. Dasar langkah pengerjaan dengan *EAP* yaitu inisiasi perencanaan, pemodelan bisnis dan survei institusi, sistem dan teknologi saat ini, arsitektur data dan arsitektur aplikasi sebagai berikut.

A. Inisiasi Perencanaan

Pada langkah ini kegiatannya meliputi penentuan ruang lingkup dan sasaran pengerjaan, metodologi dan alat-alat yang digunakan, perencanaan tim dan rencana kegiatan.

1) Pendefinisian Ruang Lingkup dan Sasaran Pengerjaan

Dalam proses penyelenggaraan pendidikan tinggi, layanan kualitas kinerja sistem informasi akademik dapat diidentifikasi dari beberapa ruang lingkup aspek yaitu:

Aspek masukan, aspek masukan meliputi identifikasi proses pendaftaran calon mahasiswa, informasi pendaftar, peserta ujian, pengaturan pilihan program studi, manajemen atau rekap data calon mahasiswa, cetak formulir dan kartu ujian, peserta lulus ujian, penilaian dan pencetakan hasil ujian, dan pengaturan waktu registrasi.

Aspek proses, pada aspek ini, yang menjadi fokus adalah kegiatan operasional akademik seperti manajemen data referensi akademik, manajemen data akademik, manajemen dokumen cetak, manajemen konversi atau import data, anjungan kartu rencana studi *online* mahasiswa, anjungan dosen, manajemen data referensi pembayaran, manajemen data pembayaran dan modul informasi eksekutif.

Aspek keluaran, mendefinisikan lulusan yang telah dihasilkan oleh perguruan tinggi selanjutnya dimonitor kualitas kerjanya, serta diperlukan kesadaran bagi alumni untuk menyampaikan *feedback* informasi kepada almamater. Dalam hal ini, perencanaan ditujukan pada proses pelaporan data alumni, pencetakan kartu alumni, kartu hasil studi alumni, rekap biaya sumbangan pembinaan pendidikan, pencarian alumni, informasi lowongan pekerjaan, informasi perusahaan tempat alumni bekerja, serta manajemen menu user alumni.

Sasaran pengerjaan berdasarkan ruang lingkup aspek diatas sebagai dasar penyusunan arsitektur sistem informasi akademik sehingga dapat menunjang pencapaian tujuan visi dan misi masing-masing perguruan tinggi swasta di Provinsi Sumatera Selatan.

2) Metodologi dan Alat yang Digunakan

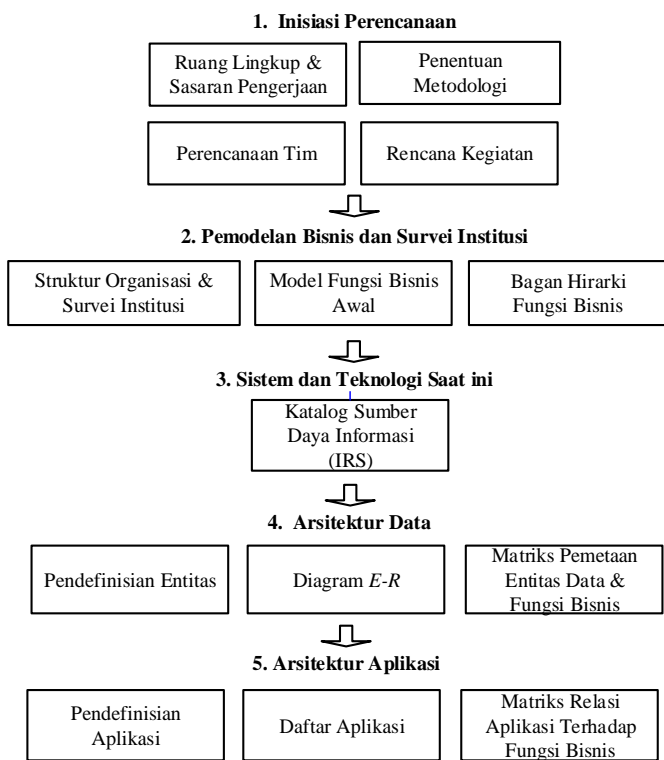
Metode yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan metode *EAP*. Adapun alat yang digunakan untuk menyusun arsitektur sistem informasi akademik menggunakan model *UML* dan *activity diagram* untuk *software developer* dan *E-R Diagram* untuk menggambarkan relasi antar datanya.

3) Perencanaan Tim

Tim yang terlibat dalam penyusunan arsitektur sistem informasi akademik ini yaitu *manager project* yang berfungsi menyusun arsitektur dengan deskripsi tugas sebagai sistem analisis, perancang arsitektur sistem dan memimpin serta mengkoordinasi seluruh kegiatan dari ruang lingkup perencanaan, sasaran, penentuan visi-misi, penentuan metodologi dan alat-alat yang digunakan, termasuk perencanaan tim, presentasi dan rencana kegiatan. *Manager project* bekerja sama dengan perwakilan dari tiap-tiap perguruan tinggi swasta di Provinsi Sumatera Selatan untuk menentukan arsitektur sistem akademik yang sesuai dengan kebutuhan dan kondisi perguruan tinggi tersebut. Dua orang konsultan yang berfungsi membantu proses analisis kebutuhan data dalam pemodelan bisnis dan survei ke institusi (mempelajari struktur organisasi, model fungsi bisnis awal sistem dan perlengkapan model bisnis fungsional). Tugas konsultasi lainnya adalah mempersiapkan dan merancang arsitektur data dan arsitektur aplikasi.

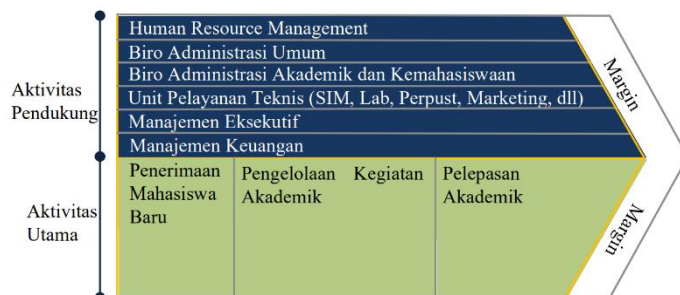
4) Rencana Kegiatan

Langkah pengerjaan selanjutnya berdasarkan metode *EAP*, dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2 Metode Penelitian

tinggi swasta di Provinsi Sumatera Selatan. secara umum. Langkah yang dilakukan pada tahapan ini adalah menyusun modul, komponen-komponen fungsi yang telah diidentifikasi. Pendefinisian fungsi utama dari area bisnis sistem informasi akademik ini sebagai dasar perencanaan hirarki arsitektur sistem informasi akademik perguruan tinggi swasta di Provinsi Sumatera Selatan yang dapat digambarkan pada Gambar 3.



Gambar 3 Model Bisnis Sistem Informasi Akademik

3) Hirarki Fungsi Bisnis

Dari model fungsi bisnis awal dan hasil analisis data maka disusunlah hirarki fungsi bisnis sistem informasi akademik berdasarkan aktivitas utama fungsi bisnis. Hirarki fungsi bisnis ini meliputi menu sistem, komponen modul sistem, komponen submodul sistem dan fitur layanan yang saling terintegrasi yang bisa disimpulkan dengan penjabaran dengan hirarki sistem sebagai berikut :

1. Penerimaan Mahasiswa Baru

Sistem penerimaan mahasiswa baru, meliputi komponen-komponen sistem sebagai berikut :

 - 1.1 Pendaftaran calon mahasiswa
 - 1.2 Informasi pendaftar, informasi peserta ujian, informasi peserta lulus ujian
 - 1.3 Manajemen penilaian dan cetak hasil ujian
 - 1.4 Pengaturan waktu pendaftaran
 - 1.5 Pengaturan pilihan program studi atau jurusan
 - 1.6 Manajemen atau rekap data calon mahasiswa
 - 1.7 Cetak formulir dan kartu ujian
 - 1.8 Integrasi menu user (*login*, ubah *password*, update profil)
2. Pengelolaan Kegiatan Akademik

Sistem pengelolaan kegiatan akademik, meliputi komponen-komponen sistem sebagai berikut:

 - 2.1 Modul biro administrasi akademik, yang terdiri dari komponen sub modul sistem:
 - 2.1.1 Manajemen data referensi, meliputi :
 - 2.1.1.1 Data badan hukum
 - 2.1.1.2 Data fakultas atau jurusan atau data program pasca sarjana
 - 2.1.1.3 Data jurusan atau program studi
 - 2.1.1.4 Data kelas program studi
 - 2.1.1.5 Biodata mahasiswa
 - 2.1.1.6 Data dosen
 - 2.1.1.7 Data kurikulum
 - 2.1.1.8 Syarat dan prasyarat matakuliah
 - 2.1.1.9 Data tabel bobot nilai
 - 2.1.1.10 Data predikat indeks
 - 2.1.1.11 Kode-kode referensi.
 - 2.1.2 Manajemen data akademik, meliputi :

B. Pemodelan Bisnis dan Survei Institusi

1) Struktur Organisasi dan Survei Institusi

Tahap ini adalah tahapan mempelajari lingkungan perguruan tinggi swasta di Provinsi Sumatera Selatan dengan kegiatan menganalisis sampel data yang telah diambil. Dari hasil survei di dapat kondisi sistem akademik perguruan tinggi swasta tersebut memiliki berbagai modul, menu atau fitur, layanan yang pengelolaannya di bawah naungan unit pelayanan teknis/UPT atau sistem informasi manajemen/SIM atau laboratorium dan lain-lain. Unit pendukung untuk operasional akademik adalah unit administrasi umum, administrasi akademik dan kemahasiswaan, bagian keuangan, unit sumber daya manusia, eksekutif perguruan tinggi dan unit pendukung lainnya. Sedangkan sebagai akses utama informasi di perguruan tinggi swasta adalah melalui portal sistem informasi akademik perguruan tinggi dan sebagian besar situs ini di bangun atas inisiatif dan kebutuhan perguruan tinggi sendiri.

Penggambaran sistem dan teknologi saat ini yang telah diterapkan pada perguruan tinggi swasta diatas dilakukan melalui survei pengamatan dan kuesioner terhadap proses inventarisasi mengenai keberadaan sistem informasi akademik dan teknologi di perguruan tinggi swasta yang ada di Provinsi Sumatera Selatan. Hasil survei inilah yang digunakan sebagai dasar penyusunan arsitektur sistem informasi akademik perguruan tinggi swasta di Provinsi Sumatera Selatan.

2) Model Fungsi Bisnis Awal

Berdasarkan beberapa referensi dan dari hasil analisis data lingkungan perguruan tinggi swasta diatas maka didefinisikan struktur dari model bisnis sistem informasi akademik perguruan

- 2.1.2.1 Kartu rencana studi
- 2.1.2.2 Kartu hasil studi
- 2.1.2.3 Jadwal kuliah
- 2.1.2.4 Jadwal kuliah *multi time*
- 2.1.2.5 Jadwal kuliah *paralel*
- 2.1.2.6 Jadwal ujian
- 2.1.2.7 Jadwal mengajar
- 2.1.2.8 Jadwal pengujian
- 2.1.2.9 Penilaian ujian
- 2.1.2.10 Transkrip akademik
- 2.1.2.11 Transkrip akademik sementara
- 2.1.2.12 Registrasi ulang mahasiswa
- 2.1.2.13 Dosen pembimbing akademik
- 2.1.2.14 Absensi mahasiswa dan dosen
- 2.1.2.15 Kuliah kerja nyata atau kerja praktik
- 2.1.2.16 Tugas akhir mahasiswa
- 2.1.2.17 Data alumni
- 2.1.2.18 Publikasi dosen
- 2.1.2.19 Manajemen wisuda
- 2.1.2.20 Alumni *career center*
- 2.1.2.21 Pengumuman-pengumuman akademik.
- 2.1.3 Manajemen pelaporan, meliputi :
 - 2.1.3.1 Laporan data mahasiswa
 - 2.1.3.2 Laporan data dosen
 - 2.1.3.3 Laporan data kurikulum
 - 2.1.3.4 Laporan data alumni
 - 2.1.3.5 Peserta mata kuliah
 - 2.1.3.6 Nilai mahasiswa
 - 2.1.3.7 Statistik mahasiswa
 - 2.1.3.8 Penerimaan mahasiswa baru
 - 2.1.3.9 Registrasi ulang mahasiswa
 - 2.1.3.10 Rekap absensi mahasiswa dan dosen
 - 2.1.3.11 Kalender absensi.
- 2.1.4 Manajemen dokumen cetak yang meliputi :
 - 2.1.4.1 Cetak kartu ujian
 - 2.1.4.2 Cetak kartu rencana studi dan kartu hasil studi
 - 2.1.4.3 Cetak presensi
 - 2.1.4.4 Cetak jadwal mengajar
 - 2.1.4.5 Cetak KTM atau kartu tanda mahasiswa
 - 2.1.4.6 Cetak kartu alumni.
- 2.1.5 Manajemen konversi atau import data, yang meliputi fitur layanan :
 - 2.1.5.1 Import data mahasiswa
 - 2.1.5.2 Import data dosen
 - 2.1.5.3 Import data kurikulum
 - 2.1.5.4 Import data jadwal kuliah
 - 2.1.5.5 Import data nilai
 - 2.1.5.6 Import data dosen pembimbing
 - 2.1.5.7 Import data alumni
 - 2.1.5.8 Import data konversi kartu rencana studi
 - 2.1.5.9 Import data konversi kartu hasil studi.
- 2.1.6 Manajemen pengguna, yang meliputi :
 - 2.1.6.1 Manajemen group user
 - 2.1.6.2 Manajemen daftar user
 - 2.1.6.3 Manajemen hak akses user.
- 2.2. Modul anjungan mahasiswa (kartu rencana studi *online*). Modul ini, meliputi :
 - 2.2.1 Pengisian kartu rencana studi mahasiswa
 - 2.2.2 Informasi kartu rencana studi dan kartu hasil studi
 - 2.2.3 Transkrip akademik
 - 2.2.4 Informasi jadwal kuliah dan ujian
 - 2.2.5 Informasi absensi kuliah
 - 2.2.6 Rekap pembayaran sumbangan pembinaan pendidikan
 - 2.2.7 Detil biaya semester berjalan
 - 2.2.8 Informasi kalender kegiatan akademik
 - 2.2.9 Menu user (*login*, ubah *password* dan update profil).
- 2.3 Modul anjungan dosen
 - Anjungan dosen, meliputi fitur sebagai berikut :
 - 2.3.1 Penilaian akademik secara *online*
 - 2.3.2 Informasi nilai ujian atau indeks prestasi semester atau indeks prestasi kumulatif mahasiswa bimbingan
 - 2.3.3 Informasi jadwal kuliah dan ujian
 - 2.3.4 Informasi absensi kuliah
 - 2.3.5 Update materi kuliah secara *online*
 - 2.3.6 Informasi publikasi dosen
 - 2.3.7 Informasi kalender kegiatan akademik
 - 2.3.8 Menu user (*login*, ubah *password*, update profil).
- 2.4 Modul pembayaran sumbangan pembinaan pendidikan dan honor dosen
 - Modul ini terdiri dari komponen sub modul :
 - 2.4.1 Manajemen data referensi pembayaran yang meliputi :
 - 2.4.1.1 Pengaturan biaya penerimaan mahasiswa baru
 - 2.4.1.2 Pengaturan biaya sumbangan pembinaan pendidikan
 - 2.4.1.3 Pengaturan honor dosen
 - 2.4.1.4 Pengaturan nomor rekening setiap biaya.
 - 2.4.2 Manajemen data pembayaran, meliputi :
 - 2.4.2.1 Pembayaran penerimaan mahasiswa baru
 - 2.4.2.2 Pembayaran sumbangan pembinaan pendidikan mahasiswa baru
 - 2.4.2.3 Import data dari format *SPC* atau *student payment centre* bank.
 - 2.4.3 Manajemen pelaporan, meliputi :
 - 2.4.3.1 Laporan pembayaran penerimaan mahasiswa baru dan sumbangan pembinaan pendidikan
 - 2.4.3.2 Laporan pembayaran honor dosen
 - 2.4.3.3 Laporan pembayaran per mahasiswa
 - 2.4.3.4 Rekap pembayaran.
 - 2.4.4 Manajemen user atau pengguna, meliputi :
 - 2.4.4.1 Manajemen group user
 - 2.4.4.2 Manajemen daftar user dan
 - 2.4.4.3 Manajemen hak akses user.

<p>2.5 Modul informasi eksekutif Modul informasi eksekutif atau pimpinan kampus, meliputi komponen sub modul informasi :</p> <p>2.5.1 Informasi data umum, meliputi :</p> <p>2.5.1.1 Informasi fakultas 2.5.1.2 Informasi program studi 2.5.1.3 Informasi mahasiswa 2.5.1.4 Informasi dosen 2.5.1.5 Informasi kurikulum 2.5.1.6 Informasi aturan bobot nilai 2.5.1.7 Informasi predikat indeks.</p> <p>2.5.2 Informasi statistik mahasiswa, meliputi :</p> <p>2.5.2.1 Informasi jumlah total mahasiswa 2.5.2.2 Informasi jumlah mahasiswa per angkatan 2.5.2.3 Informasi jumlah mahasiswa per angkatan per prodi 2.5.2.4 Informasi jumlah kelulusan 2.5.2.5 Informasi jumlah lulus atau belum lulus 2.5.2.6 Informasi rata-rata indeks prestasi kumulatif.</p> <p>2.5.3 Informasi sebaran peserta mata kuliah 2.5.4 Informasi nilai mahasiswa 2.5.5 Informasi penerimaan mahasiswa baru 2.5.6 Informasi rekap absensi mahasiswa dan dosen 2.5.7 Informasi kalender absensi dosen 2.5.8 Informasi data kurikulum 2.5.9 Informasi data alumni.</p> <p>3. Pelepasan akademik atau anjungan alumni Modul anjungan alumni, meliputi :</p> <p>3.1 Kartu hasil studi 3.2 Rekap biaya sumbangan pembinaan pendidikan 3.3 Pencarian alumni 3.4 Informasi lowongan pekerjaan 3.5 Informasi perusahaan tempat alumni bekerja 3.6 Menu user alumni (<i>login</i>, ubah <i>password</i> dan update profil).</p>	<p>informasi pendaftaran calon mahasiswa, pengaturan waktu pendaftaran, pengaturan pilihan program studi, manajemen rekap data calon mahasiswa, cetak formulir ujian dan kartu ujian, informasi peserta ujian, informasi peserta lulus ujian, manajemen penilaian dan cetak hasil ujian,</p> <p>Unit Pemakai/User : Calon mahasiswa, petugas administrasi akademik kemahasiswaan dan petugas keuangan.</p> <p>Status : Aktif Penggunaan : Jam kerja Perangkat Keras : <i>Client-server</i> Perangkat Lunak : <i>Windows server, Linux, Apache + PHP, SQL server</i></p> <p>Jaringan : Ya Isu Jangka Panjang : Dapat diintegrasikan dengan unit keuangan dan perbankan serta sistem pendaftaran dan ujian <i>online</i> lain yang mudah diakses</p>
--	--

Sistem informasi akademik perguruan tinggi swasta di Provinsi Sumatera Selatan saat ini merupakan suatu sistem informasi yang berfungsi sebagai integrator informasi akademik yang ada di berbagai unit akademik (seperti program studi atau fakultas atau jurusan) sekaligus sebagai sarana komunikasi antar civitas akademika di perguruan tinggi. Sistem ini dibangun dari kondisi eksistensi informasi akademik di perguruan tinggi swasta di Provinsi Sumatera Selatan yang masing-masing sangat beragam dan bervariasi bentuknya sesuai dengan kondisi dan lingkungan sehingga membutuhkan sebuah portal yang akan mengintegrasikan informasi-informasi tersebut guna mempermudah akses publik. Pengguna portal akademik ini terdiri dari berbagai pengguna, yaitu administrator, dosen, karyawan dan mahasiswa.

Platform teknologi yang digunakan oleh masing-masing perguruan tinggi swasta di Provinsi Sumatera Selatan lainnya hampir sama dengan aplikasi portal akademik. Perbedaannya terletak pada *versi web server* dan *database server* serta sistem operasi yang digunakan. Untuk infrastruktur jaringan masing-masing perguruan tinggi swasta saat ini telah memiliki jaringan *local area network* atau LAN dan *wireless LAN* dan sebagian besar telah memiliki akses *fiber optic*, untuk jaringan internet perbedaannya terletak pada lebar jalur akses data dari perguruan tinggi masing-masing (*bandwidth*) dan langganan *ISP* atau *internet service provider* sehingga dari kondisi teknologi yang ada saat ini sudah dapat memenuhi kebutuhan akan akses sistem informasi akademik melalui jaringan internet di perguruan tinggi tersebut.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan langkah-langkah kerja dari metode *EAP* maka hasil penelitian ini adalah sebuah arsitektur sistem informasi akademik perguruan tinggi swasta di Provinsi Sumatera Selatan. Arsitektur sistem informasi akademik ini terdiri dari arsitektur data dan arsitektur aplikasi. Dasar penyusunan arsitektur sistem informasi akademik ini adalah sebagai

Sistem Penerimaan Mahasiswa Baru

Nama Lengkap	: Sistem penerimaan mahasiswa baru
Kategori	: Proses kegiatan akademik penerimaan mahasiswa baru
Deskripsi	: Sistem seleksi masuk perguruan tinggi merupakan sistem yang berfungsi sebagai fasilitas untuk pencatatan daftar calon mahasiswa,

alternatif pedoman, arah dalam perencanaan pengembangan sistem informasi akademik perguruan tinggi swasta di Provinsi Sumatera Selatan. Juga sebagai dasar dalam penataan komponen, penerapan pelayanan dan acuan dalam investasi sistem informasi akademik yang lebih baik. Berikut komponen arsitektur sistem informasi akademik perguruan tinggi swasta.

A. Arsitektur Data

1) Pendefinisian Entitas Data

Berdasarkan model fungsi bisnis awal dan hirarki fungsi bisnis sistem informasi akademik perguruan tinggi swasta di Provinsi Sumatera Selatan, maka dapatlah disusun daftar kandidat entitas-entitas data berdasarkan aktivitas utama fungsi bisnis sebagai berikut.

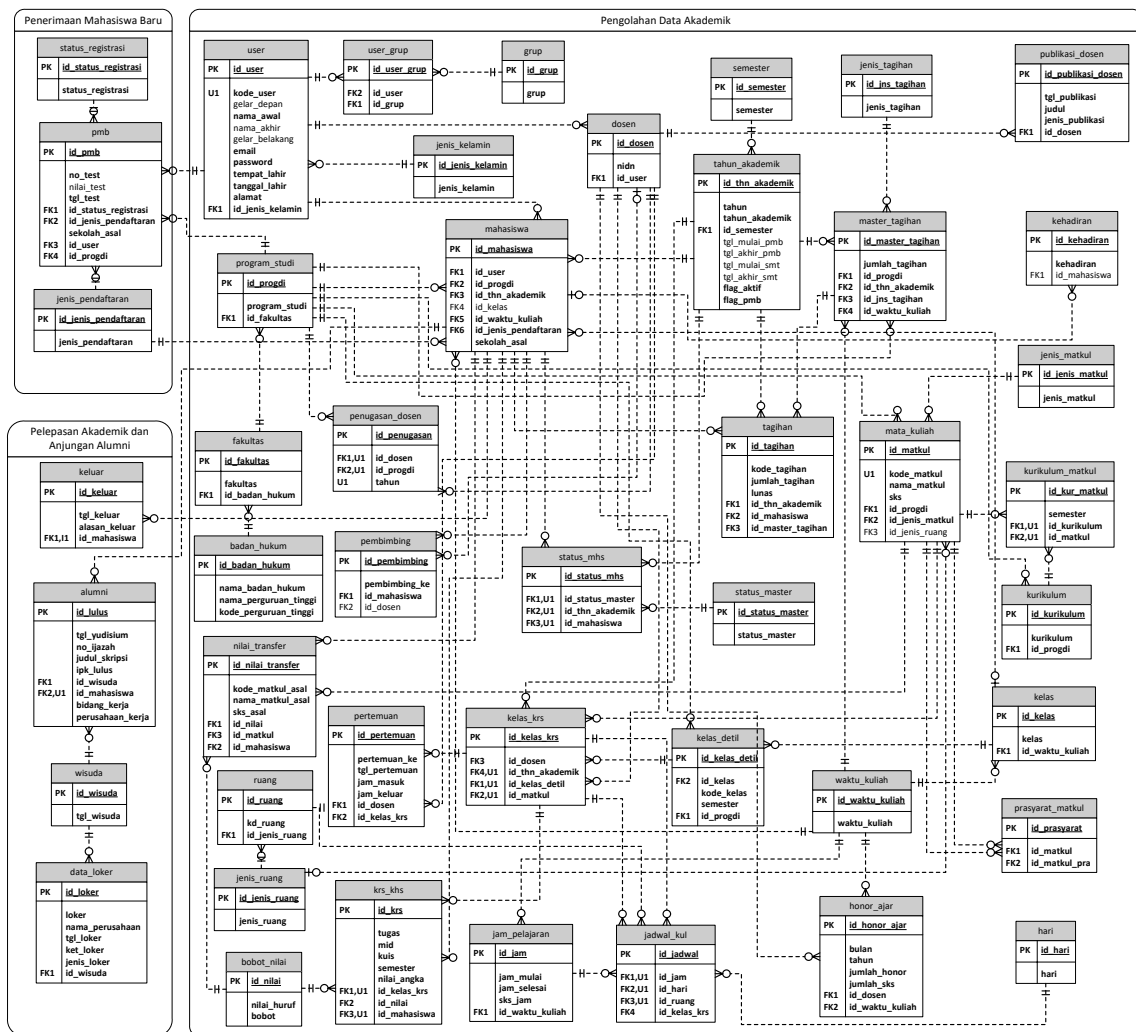
Modul sistem penerimaan mahasiswa baru dengan entitas data : jenis pendaftaran, status registrasi, penerimaan mahasiswa baru (data user calon mahasiswa, data tes, data penilaian hasil ujian, data waktu pendaftaran dan data pilihan program studi atau jurusan).

Modul sistem pengelolaan kegiatan akademik dengan entitas data : badan hukum, fakultas, program studi, kelas, kelas

detil, mahasiswa, status mahasiswa, status master, dosen, penugasan dosen, kurikulum, mata kuliah, jenis mata kuliah, prasyarat mata kuliah, waktu kuliah, tahun akademik, semester, bobot nilai, kartu rencana studi, kartu hasil studi, jadwal kuliah, jadwal kuliah multi waktu, jadwal kuliah paralel, hari, jam pelajaran, ruang, jenis ruang, jadwal ujian, pertemuan, jadwal pengujian, nilai, nilai transfer, kehadiran, tagihan, master tagihan, jenis tagihan, honor mengajar, publikasi dosen, pembimbing, user, grup, user grup dan jenis kelamin. Modul sistem pelepasan akademik atau anjungan alumni dengan entitas : wisuda, alumni dan keluar.

2) Pendefinisian Entity Relationship Diagram (ERD)

Dasar pembuatan diagram ER ini adalah berdasarkan identifikasi daftar kandidat entitas-entitas data yang telah didefinisikan pada tahap sebelumnya. Fungsi bisnis utama pengelolaan kegiatan akademik dari sistem informasi akademik perguruan tinggi swasta di Provinsi Sumatera Selatan adalah penerimaan mahasiswa baru, pengelolaan kegiatan akademik dan pelepasan akademik. Gambar 4 menggambarkan struktur hubungan antara entitas data sistem informasi akademik dalam bentuk diagram ER.



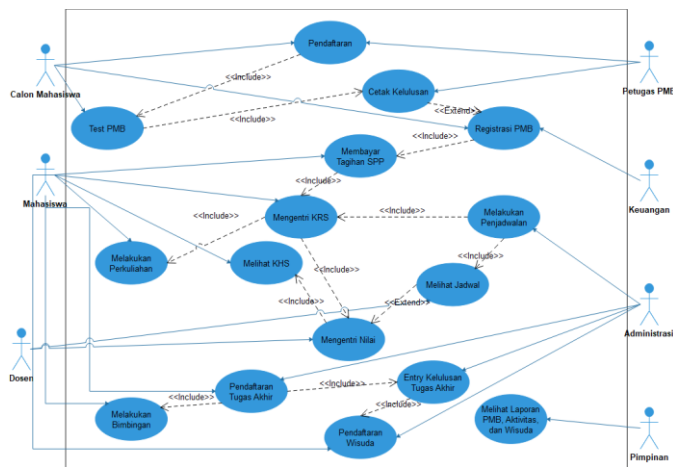
Gambar. 4 Entity Relationship Diagram Sistem Informasi Akademik

aplikasi cetak formulir dan kartu ujian dan aplikasi untuk menu user (*login*, ubah *password*, update profil)

Yang kedua aplikasi-aplikasi pada sistem informasi pengelolaan kegiatan akademik terdiri dari aplikasi manajemen data referensi, aplikasi manajemen data akademik, aplikasi manajemen pelaporan, aplikasi dokumen cetak, aplikasi manajemen konversi atau import data, aplikasi manajemen user atau pengguna, aplikasi anjungan mahasiswa atau kartu rencana studi *online*, aplikasi anjungan dosen, aplikasi pembayaran sumbangan pembinaan pendidikan dan honor dosen serta aplikasi informasi eksekutif. aplikasi- aplikasi ini masih terdiri lagi dari beberapa sub aplikasi didalamnya.

Yang ketiga aplikasi-aplikasi pada sistem informasi pelepasan akademik atau alumni terdiri dari aplikasi data alumni, aplikasi manajemen wisuda, aplikasi kartu hasil studi, aplikasi rekap biaya sumbangan pembinaan pendidikan, aplikasi pencarian alumni, aplikasi informasi lowongan pekerjaan, aplikasi informasi perusahaan tempat alumni bekerja, aplikasi alumni *career center*, aplikasi laporan data alumni, aplikasi import data alumni, aplikasi kartu alumni dan aplikasi menu user alumni. Gambaran lengkap definisi aplikasi ini bisa dilihat di hirarki fungsi bisnis sistem.

2) *Pendefinisian Diagram UML* : Untuk mengetahui interaksi layanan yang ada pada arsitektur sistem informasi akademik perguruan tinggi swasta di Provinsi Sumatera Selatan dalam mendefinisikan alur interaksi dapat digambarkan dengan menggunakan *use case diagram*. Diagram ini digunakan untuk mendefinisikan alur interaksi antar aktor-aktor dengan proses didalam sistem. Pada Gambar 5 berikut menyajikan sebagian *use case diagram* arsitektur sistem informasi akademik yang terdiri dari proses sistem penerimaan mahasiswa baru, proses pengelolaan kegiatan akademik dan proses pelepasan akademik atau alumni.



Gambar. 5 Use Case Diagram Sistem Informasi Akademik

Secara umum gambaran proses yang terjadi pada *use case diagram* arsitektur sistem informasi akademik diatas dapat dijelaskan sebagai berikut. Aktor yang terlibat terdiri dari calon mahasiswa, mahasiswa, dosen, petugas penerimaan mahasiswa baru, petugas keuangan, petugas administrasi dan pimpinan perguruan tinggi.

Pada proses penerimaan mahasiswa baru menggambarkan kegiatan calon mahasiswa, petugas penerimaan mahasiswa baru, petugas keuangan dan pimpinan perguruan tinggi, untuk melakukan proses *create, read, update, delete (CRUD)* pada proses pengisian formulir penerimaan mahasiswa baru, menginput data penerimaan mahasiswa baru, mencetak nomor ujian, mengikuti proses ujian, menginputkan data hasil ujian, mencetak hasil ujian dan registrasi mahasiswa serta pimpinan bisa melihat seluruh informasi yang berhubungan dengan proses penerimaan mahasiswa baru.

Pada pengelolaan kegiatan akademik di perguruan tinggi menggambarkan kegiatan mahasiswa, petugas keuangan, petugas administrasi, dosen dan pimpinan perguruan tinggi dalam proses kegiatan akademik seperti proses *create, read, update, delete (CRUD)* pada proses mengikuti perkuliahan, dengan membayar tagihan sumbangan pembinaan pendidikan, mengisi kartu rencana studi, melakukan penjadwalan, melihat jadwal ajar, mengentri nilai mahasiswa dan melihat kartu hasil studi serta proses akademik lainnya.

Pada proses pelepasan akademik atau alumni aktor terlibat dalam proses pendaftaran tugas akhir, pengajuan judul tugas akhir, pendaftaran ujian, proses ujian dan pendaftaran wisuda.

Deskripsi umumnya meliputi proses kalender akademik dan kurikulum, perencanaan dan pelaksanaan program penerimaan mahasiswa baru, penyusunan kegiatan mahasiswa dan dosen, pembuatan kartu hasil studi dan kartu rencana studi dan pelepasan akademik. Kondisi awal aktor-aktor yang terkait pada proses ini masuk ke sistem dengan hak akses masing-masing yang telah didaftarkan.

3) *Pendefinisian Matriks Relasi Aplikasi Terhadap Fungsi Bisnis* : Matriks relasi aplikasi terhadap fungsi bisnis mendeskripsikan arsitektur informasi akademik beserta komponen-komponen aplikasi yang mendukung fungsi bisnis atau dengan kata lain mengidentifikasi fungsi-fungsi bisnis apa saja yang ada di perguruan tinggi yang secara langsung didukung oleh sistem informasi akademik. Sebagai contoh fungsi bisnis di perguruan tinggi mengenai penetapan kelulusan dan hasil ujian penerimaan mahasiswa baru maka aplikasi yang berhubungan dengan kegiatan ini adalah aplikasi informasi pendaftaran, informasi peserta ujian dan informasi kelulusan ujian yang didukung oleh aplikasi manajemen penilaian ujian dan aplikasi cetak hasil ujian penerimaan mahasiswa baru.

Analisis dampak langkah terakhir pada penyusunan arsitektur aplikasi yaitu melakukan analisis dampak terhadap *legacy* tiap aplikasi dengan tujuan untuk mengetahui aplikasi-aplikasi apa saja yang perlu dipertahankan dengan peningkatan tertentu terhadap aplikasi saat ini (*Retained/R*), kemudian mengetahui aplikasi apa saja yang perlu diganti secara keseluruhan (*Completely Replaced/CR*) dan untuk mengetahui aplikasi apa saja yang perlu diganti sebagian dengan melakukan modifikasi terhadap aplikasi lama (*Partially Replaced/PR*). Tabel II berikut menyajikan matriks relasi aplikasi terhadap fungsi bisnis perguruan tinggi swasta di Provinsi Sumatera Selatan.

TABEL II. MATRIKS RELASI APLIKASI TERHADAP FUNGSI BISNIS

Fungsi Bisnis		Aplikasi	
Fungsi Utama	Proses dan model PAB	X	X
	Proses bisnis PAB	X	X
	Proses jalur PAB	X	X
	Proses PAB	X	X
	Proses dan sistem PAB	X	X
	Proses dan sistem PAB	X	X
	Proses dan sistem PAB	X	X
	Proses dan sistem PAB	X	X
	Proses dan sistem PAB	X	X
	Proses dan sistem PAB	X	X
Fungsi Operasional	Proses dan sistem PAB	X	X
	Proses dan sistem PAB	X	X
	Proses dan sistem PAB	X	X
	Proses dan sistem PAB	X	X
	Proses dan sistem PAB	X	X
	Proses dan sistem PAB	X	X
	Proses dan sistem PAB	X	X
	Proses dan sistem PAB	X	X
	Proses dan sistem PAB	X	X
	Proses dan sistem PAB	X	X
Fungsi Pendukung	Proses dan sistem PAB	X	X
	Proses dan sistem PAB	X	X
	Proses dan sistem PAB	X	X
	Proses dan sistem PAB	X	X
	Proses dan sistem PAB	X	X
	Proses dan sistem PAB	X	X
	Proses dan sistem PAB	X	X
	Proses dan sistem PAB	X	X
	Proses dan sistem PAB	X	X
	Proses dan sistem PAB	X	X

IV. PENUTUP

Hasil dari penelitian ini adalah arsitektur sistem informasi akademik yang digunakan sebagai alternatif pedoman dalam perencanaan pengembangan sistem informasi akademik sesuai dengan kondisi perguruan tinggi swasta di Provinsi Sumatera Selatan. Arsitektur sistem ini berisikan pedoman dalam bentuk model fungsi bisnis, hirarki fungsi bisnis, katalog sumber daya informasi, pendefinisian entitas, pendefinisian diagram E-R, pendefinisian matriks pemetaan entitas dan fungsi bisnis, pendefinisian aplikasi, pendefinisian diagram UML, pendefinisian matriks relasi aplikasi terhadap fungsi bisnis, spesifikasi komponen dan layanan yang diberikan oleh sistem.

Arsitektur sistem informasi akademik yang dihasilkan ini mempunyai kelebihan dibandingkan dengan hasil penelitian terdahulu. Pada penelitian terdahulu hanya memuat ruang lingkup dan terbatas untuk satu kasus tertentu saja yaitu satu perguruan tinggi. Penelitian sebelumnya belum membahas arsitektur sistem informasi akademik untuk beberapa objek yang hasilnya bisa dijadikan sebagai pedoman bersama walau dengan metode EAP yang sama. Penelitian terdahulu juga memuat hirarki fungsi bisnis sistem, entitas data dan arsitektur aplikasi yang belum lengkap dan kompleks yaitu penelitian pertama hanya mempunyai 3 entitas data utama dan 14 arsitektur aplikasi, penelitian kedua mempunyai 7 arsitektur data dan 21 arsitektur aplikasi, penelitian ketiga membahas 42 entitas data dan 35 arsitektur aplikasi, Sedangkan dalam penelitian ini memiliki 47 entitas data dan 124 arsitektur aplikasi. Jadi penelitian yang dihasilkan ini lebih lengkap dan kompleks, semua komponen yang dibutuhkan dalam proses bisnis perguruan tinggi hampir semuanya sudah termuat di dalam sistem. Selain itu setiap komponen-komponen yang ada dalam sistem bersifat fleksibel yang dimungkinkan untuk

penambahan, perubahan atau pengurangan serta up to date mengikuti perkembangan aturan pendidikan yang diberlakukan di Indonesia khususnya di Provinsi Sumatera Selatan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih dan penghargaan yang sebesar-besarnya kepada Direktorat Riset dan Pengabdian Masyarakat, Direktorat Jenderal Penguatan Riset dan Pengembangan Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi atas program pendanaan penelitian.

REFERENSI

- [1] F. Fatoni and D. Irawan, "Implementasi Metode Extreme Programming dalam Pengembangan Sistem Informasi Izin Produk Makanan," *J. Sisfokom (Sistem Inf. dan Komputer)*, vol. 8, no. 2, p. 159, 2019, doi: 10.32736/sisfokom.v8i2.679.
- [2] F. Fatoni and H. Susanto, "Sistem Penyewaan Lapangan Futsal Berbasis Mobile Android," *J. Sisfokom (Sistem Inf. dan Komputer)*, vol. 6, no. 1, p. 44, 2017, doi: 10.32736/sisfokom.v6i1.48.
- [3] A. Solichin and Z. A. Hasibuan, "Pemodelan Arsitektur Teknologi Informasi Berbasis Cloud Computing untuk Institusi Perguruan Tinggi di Indonesia," in *Seminar Nasional Teknologi Informasi & Komunikasi Terapan (Semantik)*, 2012, vol. 2012, no. 20, pp. 10–16.
- [4] W. W. Widiyanto, R. Wariyanto, S. Wulandari, and F. P. Nugroho, "Komparasi Metodologi Penentuan Kebutuhan Spesifikasi Sistem Dalam Pengembangan Sistem Informasi Akademik," *Semin. Nas. Sist. Inf. dan Teknol. Inf.* 2018, pp. 191–195, 2018.
- [5] PDDIKTI, "Grafik Jumlah Perguruan Tinggi," *Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi*, 2021. [Online]. Available:

- <https://forlap.kemdikbud.go.id/perguruantinggi/homegraphpt>.
[Accessed: 10-Jan-2021].
- [6] B. Kesowo, "Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 13 Tahun 2003," no. 1. 2003.
- [7] D. Numaningsih, "Enterprise Architecture Planning untuk Pengembangan Sistem Informasi Akademik Menggunakan Zachman Framework," *J. Tek. Univ. Muhammadiyah Tangerang*, vol. 6, no. 1, pp. 72–82, 2017.
- [8] A. P. Utomo, "Pemodelan Arsitektur Enterprise Sistem Informasi Akademik pada Perguruan Tinggi Menggunakan Enterprise Architecture Planning," *J. SIMETRIS*, vol. 5, no. 1, pp. 33–40, 2014, doi: 10.24176/simet.v5i1.129.
- [9] F. Thaib and A. R. Emanuel, "Perancangan Enterprise Architecture UNIPAS Morotai Menggunakan TOGAF ADM," *Teknika*, vol. 9, no. 1, pp. 1–8, 2020, doi: 10.34148/teknika.v9i1.247.
- [10] S. Ardiansyah, A. Setiorini, L. H. Atrinawati, and T. P. Fiqar, "Perancangan Arsitektur Sistem dan Teknologi Informasi Menggunakan Togaf ADM (Studi Kasus Dinas Perhubungan Kota Balikpapan)," *MATRIK J. Manajemen, Tek. Inform. dan Rekayasa Komput.*, vol. 19, no. 1, pp. 70–79, 2019, doi: 10.30812/matrik.v19i1.481.
- [11] Steven H. Spewak with Steven C. Hill, "Enterprise Architecture Planning: Developing a Blueprint for Data, Applications, and Technology," *A Wiley-QED*, 1992. [Online]. Available: <https://www.amazon.com/Enterprise-Architecture-Planning-Developing-Applications/dp/0471599859>. [Accessed: 06-Feb-2018].
- [12] A. W. Nugroho, S. Setiyowati, and A. Kusumaningrum, "Metode Enterprise Architecture Planning Untuk Merencanakan Sistem Informasi Manajemen Anggaran Perguruan Tinggi Swasta," *J. Ilm. SINUS*, vol. 18, no. 2, p. 43, 2020, doi: 10.30646/sinus.v18i2.477.
- [13] F. Fatoni, "Kerangka Kerja Sistem Informasi Eksekutif Perguruan Tinggi," *J. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 6, no. 3, p. 257, 2019, doi: 10.25126/jtiik.201963946.