

Penerapan Arsitektur Enterprise pada Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi STIE YPPI Rembang

Riki Rizki Nur Shidiq^{*1}, Ilyas Nuryasin², Wildan Suharso³

^{1,2,3}Universitas Muhammadiyah Malang

rikirizkinur@gmail.com^{*1}, ilyas@umm.ac.id², wsuharso@umm.ac.id³

Abstrak

Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi STIE YPPI Rembang merupakan salah satu sekolah tinggi yang berada di daerah Rembang, Jawa Tengah. Pada saat sekarang ini dengan sumber daya yang dimiliki STIE YPPI Rembang untuk pengelolaan data masih dikelola secara manual dan belum terintegrasi satu sama lain. Oleh karenanya diperlukan penelitian pengembangan sistem informasi yang terintegrasi satu sama lain guna menghasilkan sebuah blueprint arsitektur enterprise. Penelitian yang dilakukan pada Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Rembang menggunakan metodologi Enterprise Architecture Planning. Hasil dari penelitian yang dilakukan pada STIE Rembang yaitu sebuah blueprint atau arsitektur enterprise yang merupakan rencana strategis sistem informasi STIE YPPI Rembang. Arsitektur enterprise ini nantinya dapat digunakan sebagai landasan STIE YPPI Rembang dalam membuat sebuah kebijakan dan membuat sebuah sistem informasi akademik yang terhubung satu sama lain. Dari identifikasi enterprise yang dilakukan menghasilkan 12 model proses bisnis, 42 entitas data, dan 12 kandidat aplikasi.

Kata Kunci: Enterprise Architecture Planning, Arsitektur Data, Arsitektur Aplikasi, Arsitektur Teknologi, Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi STIE YPPI Rembang

Abstract

STIE YPPI Rembang School of Economics is one of the high schools located in the Rembang area, Central Java. At the present time, with the resources owned by the STIE YPPI Rembang, data management is still managed manually and has not been integrated with one another. Therefore, it is necessary to research the development of information systems that are integrated with each other in order to produce an enterprise architecture blueprint. Research conducted at the Rembang School of Economics uses the Enterprise Architecture Planning methodology. The results of the research conducted at the STIE Rembang is a blueprint or enterprise architecture which is a strategic plan for the information system of the STIE YPPI Rembang. This enterprise architecture can later be used as the foundation for the STIE YPPI Rembang in making a policy and creating an academic information system that is connected to one another. From the identification of the enterprise, it produces 12 business process models 42 entities, and 12 candidate applications.

Keywords: Enterprise Architecture Planning, Data Architecture, Application Architecture, Technology Architecture, STIE YPPI College of Economics Rembang

1. Pendahuluan

Teknologi informasi memiliki banyak manfaat dan hingga saat ini terus berkembang serta telah membantu meningkatkan berbagai aspek pendidikan, termasuk perguruan tinggi. Misalnya, perguruan tinggi membutuhkan teknologi informasi untuk meningkatkan kualitas layanan yang diberikan. Sebagai perguruan tinggi swasta di Rembang, Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi STIE YPPI Rembang mempunyai visi yaitu "Menjadi perguruan tinggi terkemuka di Pantura Jawa Tengah bagian Timur paling lambat pada tahun 2025 yang menghasilkan lulusan unggul dalam mengaplikasikan ilmu pengetahuan dan teknologi, berjiwa entrepreneur, dan mandiri". Untuk mewujudkan visinya Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi STIE YPPI Rembang membutuhkan kesesuaian antara penerapan teknologi informasi dengan kebutuhan *enterprise*.

Pencapaian tujuan dan strategi suatu perguruan tinggi akan terhambat jika pengembangan sistem informasi tidak direncanakan dengan baik. Integrasi sistem informasi akan lebih mudah jika diperhatikan pada saat pengembangan[1]. *Enterprise Architecture* adalah alat yang

digunakan untuk membantu merencanakan dan mengelola hubungan antara berbagai bagian bisnis dan teknologinya [2].

Sistem informasi merupakan kumpulan dari berbagai bagian yang bekerja sama untuk membantu kita melakukan pekerjaan kita dengan baik [3]. Adanya sistem informasi membantu dalam mempermudah perguruan tinggi swasta dalam melaksanakan aktivitas yang berkaitan dengan mengolah data [4].

Perencanaan SI yang terencana dapat dijadikan sebagai analisis sistem informasi yang dirancang sudah sejalan atau belum dengan tujuan yang diharapkan. Sistem informasi yang dimiliki perguruan tinggi juga harus dibuat dengan perencanaan yang maksimal [5].

Penelitian sebelumnya yang mempunyai kaitan yaitu penelitian yang dilakukan oleh Rina Trismingsih, dengan judul penelitian "Perancangan Arsitektur *Enterprise* Untuk Koperasi Pertanian Menggunakan *Enterprise Architecture Planning* (Studi Kasus: Koperasi Produksi Susu Bogor)" yang bertujuan bagaimanakah *architecture enterprise* bisa mempermudah dalam merancang strategis yang efisien dalam mengembangkan sebuah sistem Informasi dan bagaimana membuat *architecture enterprise* yang dapat mengembangkan sistem informasi melalui pendekatan yaitu pendekatan *Zachman Framework* digunakan untuk pengelolaan serta perubahan organisasi yang kompleks [6].

Penelitian lainnya yang berkaitan yaitu penelitian yang dilakukan Wijaya, penelitian yang berjudul "*Information Systems Architecture Online Learning in School with the Zachman Framework*" Tujuan dari penelitian tersebut adalah pengembangan *e-learning* untuk dapat dirasakan manfaatnya oleh sekolah yang berada di wilayah Sumatra selatan. dan menghasilkan cetak biru sistem informasi yang berintegrasi untuk mengukur perencanaan mengembangkan sistem informasi pada SMA, SMK, MA, MAK [7].

Sedangkan Penelitian lainnya yang berkaitan yaitu penelitian yang dilakukan Riyadi, penelitian yang berjudul "Pemodelan *Enterprise Architectur* Pelayanan di RSUD Murjani Sampit" yang bertujuan menyusun dan mengembangkan rencana strategi sistem informasi melalui pendekatan yaitu pendekatan TOGAF di RSUD Murjani Sampit. Berdasarkan penelitian yang menggunakan metode *Enterprise Architecture Planing* atau EAP dapat menjadi ukuran dalam investasi teknologi yang berjangka pendek ataupun berjangka panjang dengan melihat dan juga mempertimbangkan keperluan serta kepentingan Rumah Sakit [8].

Penulis melakukan penelitiannya pada Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi STIE YPPI Rembang, terdapat dua program studi S1 Akuntansi dan S1 Manajemen.

Pada penelitian ini menggunakan metode *Enterprise Architecture Planing*, yaitu antara lain arsitektur yang berkaitan dengan data, arsitektur yang berkaitan dengan aplikasi serta teknologi.

Berdasarkan uraian diatas, penulis akan melakukan penelitian yang tujuannya untuk membuat arsitektur *enterprise* yang strategis sistem informasi pada Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi STIE YPPI Rembang dengan begitu diharapkan bisa menggambarkan rancangan dalam pengembangan SI yang strategis serta akan meningkatkan kapasitas dan pelayanan.

2. Metode Penelitian

2.1 Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan metode pengumpulan data agar dapat mengumpulkan data dan informasi yang relevan untuk mendukung pembahasan. Berikut ini adalah metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini.

1. Observasi

Hasil dari observasi yaitu mengetahui lebih lanjut tentang sejarah, visi, dan misi serta mengetahui sistem yang berjalan dan bagaimana proses bisnis yang diterapkan.

2. Metode Wawancara

Pada metode wawancara ini berinteraksi secara langsung bersama Bapak Ahmad Aviv Mahmudi, M.Kom. menghasilkan informasi tentang tugas serta fungsi tiap-tiap unit dan permasalahan apa saja yang sedang dihadapi, dan juga bagaimana pemanfaatan Teknologi Informasi pada tiap unit.

3. Studi Pustaka

Dalam studi pustaka ini, terdapat kegiatan mencari studi literatur yang terkait dengan materi penelitian. Seperti *Enterprise Architecture Planning*, arsitektur bisnis, arsitektur data, arsitektur aplikasi., seputar arsitektur teknologi serta tentang *Zachman Framework*, yang nantinya digunakan sebagai dasar dari pembahasan.

4. Studi Literatur

Penulis menggunakan metode studi literatur untuk mengumpulkan dan membandingkan makalah penelitian, seperti skripsi, jurnal, dan karya ilmiah sejenis lainnya. yang membahas tentang enterprise architecture.

2.2 Metode Perancangan Enterprise Architecture Planing

1. Inisisasi Perencanaan

Tahapan ini tujuannya adalah sebagai identifikasi yang terkait ketentuan yang dijadikan acuan pada STIE YPPI Rembang dengan menggunakan *Architecture Enterprise Planning* guna mengembangkan sistem informasi yang berguna sebagai penentu cakupan organisasi, visi, misi serta menjadikan metodologi rancangan supaya desain *Enterprise Architecture Planing* terencana sesuai tujuan.

2. Pemodelan Bisnis

Tahapan ini tujuannya adalah agar kita mengetahui bisnis dan juga informasi yang dipakai *enterprise* pada saat sekarang ini

3. Sistem dan Teknologi Saat Ini

Pada tahapan ini tujuannya adalah untuk mengenali dan mencatatnya dalam bentuk dokumen sistem aplikasi serta platform teknologi yang dipakai organisasi untuk berkontribusi membantu fungsi bisnis yang sedang diterapkan sekarang [6].

4. Arsitektur Data

Pada tahap ini jenis data utama atau entitas data yang dibutuhkan oleh bisnis akan diidentifikasi [9].

5. Arsitektur Aplikasi

Pada tahap ini, tujuannya adalah untuk mengetahui dan menjelaskan jenis aplikasi utama yang diperlukan untuk mendukung fungsi bisnis STIE YPPI Rembang dan mengelola data.

6. Arsitektur Teknologi

Pada tahap ini, tujuannya adalah untuk menemukan dan menjelaskan prinsip-prinsip teknologi yang membantu menghadirkan lingkungan yang mendukung aplikasi dalam pengelolaan data dan dukungan dalam hal fungsi bisnis pada arsitektur aplikasi yang telah dikembangkan [9].

7. Rencana Implementasi

Usulan rekomendasi perencanaan implementasi berdasarkan arsitektur yang ada merupakan tujuan pada tahap rencana implementasi.

3. Hasil Penelitian dan Pembahasan

3.1 Inisiasi Perencanaan

Pada tahapan ini fokus pada persiapan untuk memulai proses kegiatan *Enterprise Architecture Planning*. Tahapan ini sangatlah penting dan dapat dijadikan landasan untuk menuju proses selanjutnya. Terdapat beberapa langkah dari tahapan ini antara lain:

3.1.1 Ruang Lingkup *Enterprise*

Enterprise yang dipilih adalah Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi STIE YPPI Rembang. Kegiatan bisnis yang dilakukan oleh STIE YPPI Rembang berkaitan dengan proses pembelajaran, sedangkan kegiatan pendukungnya berkaitan dengan kegiatan-kegiatan yang mendukung kegiatan utamanya. STIE YPPI Rembang menawarkan dua program studi: program Sarjana Manajemen dan Sarjana Akuntansi.

3.1.2 Prinsip Arsitektur *Enterprise*.

Aturan dan pedoman untuk merancang arsitektur didasarkan pada prinsip-prinsip yang ditetapkan pada tahap ini. Prinsip ini ditetapkan di STIE YPPI Rembang berdasarkan kebutuhan lingkungan kerja. Untuk penjelasannya dijelaskan pada Tabel 1.

Tabel 1. Prinsip Arsitektur *Enterprise*

	Prinsip	Penjelasan
Arsitektur Bisnis	Peningkatan prestasi akademik/non akademik	Untuk membantu STIE YPPI Rembang mencapai posisi sebagai Perguruan Tinggi terbaik di tingkat nasional, perlu dilakukan upaya yang tepat.

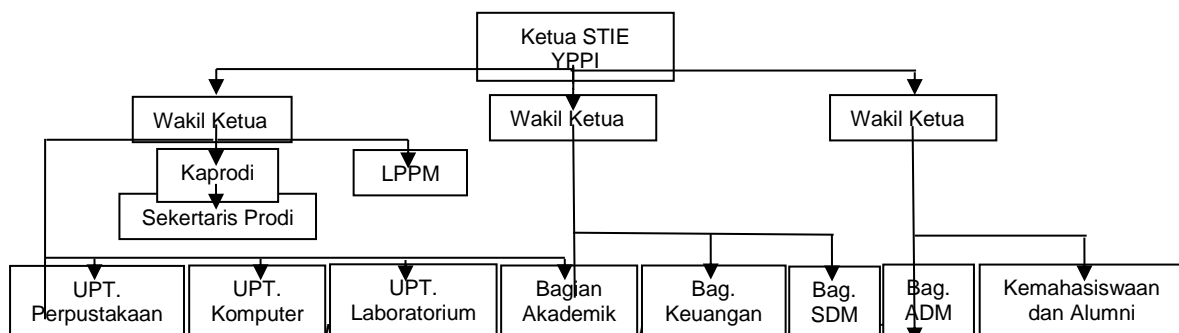
	Keberlangsungan Bisnis	Untuk mendukung keberlangsungan kegiatan kewirausahaan, diperlukan dukungan antar kegiatan satu dengan yang lain.
Arsitektur Data	Data merupakan aset	Data yang disimpan dapat digunakan untuk keperluan yang terkait dengan aktifitas di STIE YPPI Rembang.
	Data dipakai Bersama	Data yang tersimpan dapat dipakai secara bersama-sama oleh seluruh warga STIE YPPI Rembang, sesuai dengan tingkatan dan hak akses yang dimiliki masing-masing.
	Mudah diakses	Untuk memudahkan akses data bagi semua warga STIE YPPI Rembang, data tersebut disimpan dan dikelola dengan cara yang memungkinkan setiap orang untuk mengaksesnya sesuai dengan kapasitas dan kebutuhan masing-masing.
Arsitektur Aplikasi	Aplikasi Mudah digunakan	Aplikasi yang disediakan mudah digunakan bagi pengguna di STIE YPPI Rembang, sehingga dapat mempermudah aktivitas mereka.
	Keterhubungan antar Aplikasi	Aplikasi yang disediakan dapat terintegrasi dengan aplikasi lain, sehingga dapat meningkatkan efektivitas dan efisiensi penggunaannya.
	Indepedensi	Teknologi yang disediakan dapat digunakan pada berbagai perangkat teknologi, sehingga dapat mempermudah akses bagi penggunanya.
Arsitektur Teknologi	Update teknologi	Teknologi yang disediakan selalu diupdate sesuai dengan kebutuhan pengguna,

3.1.3 Pendefinisian Visi dan Misi *Enterprise*

Pokok-pokok pikiran tentang visi dan misi dijabarkan sebagai berikut: "Terkemuka" bahwa STIE YPPI Rembang dikenali dan diakui sebagai institusi yang diperlukan oleh masyarakat secara umum melalui keberadaannya dan produk yang dihasilkannya. "Unggul" STIE YPPI Rembang secara terencana melaksanakan proses pembelajaran yang berkualitas, serta menyediakan sarana dan prasarana yang memadai. "Berjiwa Entrepreneur" STIE YPPI Rembang menghasilkan lulusan yang mampu mengimplementasikan dan mengembangkan jiwa entrepreneur dalam kehidupan bermasyarakat. "Mandiri" Lulusan STIE YPPI Rembang memiliki kepribadian yang kuat yang memungkinkan mereka untuk berhasil dan bersaing di masyarakat serta percaya diri dan kompetitif.

3.1.4 Struktur Organisasi *Enterprise* dan Uraian Tugas

Struktur organisasi STIE YPPI Rembang menggunakan struktur organisasi garis dan staf Gambar 1.

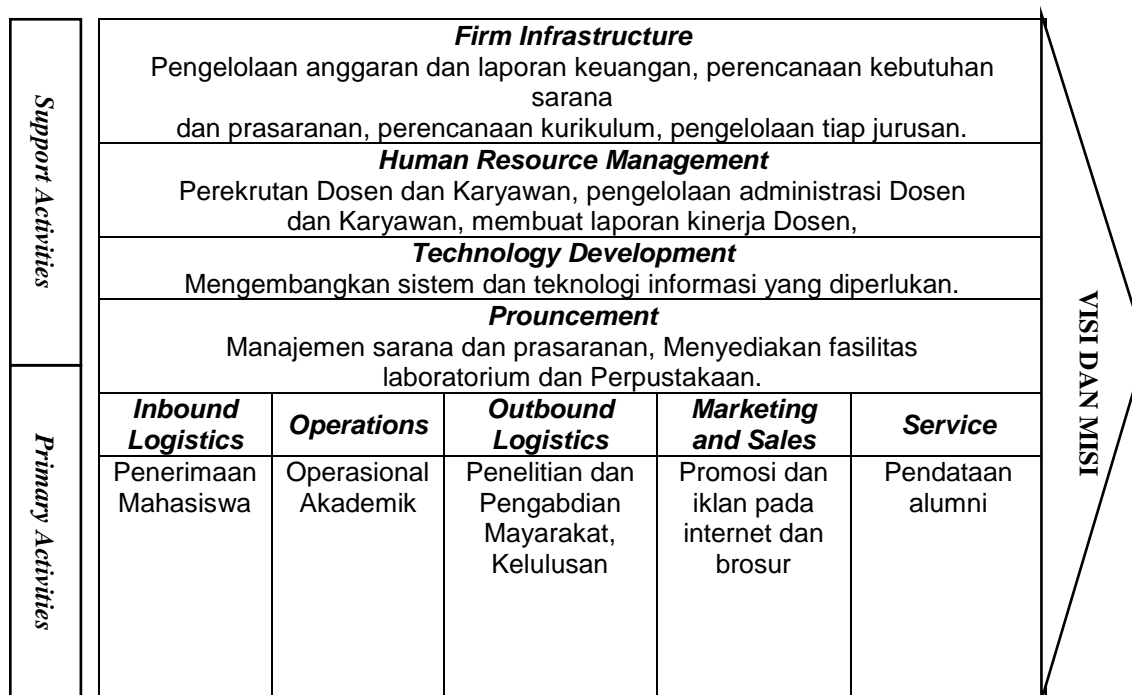


Gambar 1. Struktur organisasi STIE YPPI Rembang

3.2 Tinjauan Kondisi *Enterprise* saat ini

Pada tahap ini, tujuannya untuk memperoleh informasi lebih lanjut tentang model bisnis yang digunakan oleh organisasi tersebut juga termasuk dalam tahap ini. Model *Value Chain* yang

menggambarkan prosedur bisnis STIE YPPI Rembang akan dibuat pada tahap ini. Dijelaskan pada Gambar 2.



Gambar 2. Value Chain STIE YPPI Rembang

3.2.1 Analisis Gap Proses Bisnis STIE YPPI Rembang

Analisis gap proses bisnis STIE YPPI Rembang dijelaskan pada Tabel 2.

Tabel 2. Analisis Gap Proses Bisnis STIE YPPI Rembang

Arsitektur Bisnis Sekarang	Solusi Yang Ditawarkan	Target Arsitektur Bisnis Mendatang
Belum maksimalnya pemanfaatan TI.	Desain implementasi TI dalam proses bisnis	STIE YPPI Rembang memiliki desain arsitektur IT
STIE YPPI Rembang belum memiliki sistem yang jelas dan terstruktur untuk mengelola dan mengembangkan kegiatan teknologi informasi	Untuk mengelola dan mengembangkan kegiatan teknologi informasi di STIE YPPI Rembang, perlu dilakukan perencanaan dan penyusunan prosedur kerja yang jelas dan terstruktur.	STIE YPPI Rembang memiliki tata kerja kegiatan teknologi informasi yang jelas dan terstruktur, serta memiliki mekanisme untuk memantau dan mengubah tata cara kegiatan teknologi informasi
Kegiatan teknologi informasi tidak mendapat perhatian yang cukup dan tidak dianggap sebagai prioritas utama dalam proses bisnis yang ada.	Perlu dilakukan perancangan kegiatan khusus yang bertujuan untuk mengatur dan mengembangkan kegiatan tersebut.	STIE YPPI Rembang memiliki pusat teknologi informasi dan komunikasi yang khusus menangani masalah teknologi informasi.

3.2.2 Analisa Proses Bisnis

Pada tahap ini, dilakukan proses pemodelan arsitektur untuk mengatur bagaimana kegiatan di STIE YPPI Rembang terintegrasi dengan sistem. Hasil observasi menunjukkan bahwa STIE YPPI Rembang belum dapat mengoptimalkan SI dan TI dalam menjalankan proses bisnis di kampus tersebut. Dijelaskan pada Tabel 3.

Tabel 3. Pemanfaatan SI dan TI pada STIE YPPI Saat ini

Aktivitas Yang Menggunakan Sistem Informasi dan Teknologi Informasi	Solusi Yang Ditawarkan
Penggunaan aplikasi standar seperti Microsoft Office pada pengelolaan data operasional akademik.	Perlu dibuatkan perancangan sistem informasi yang khusus menangani kegiatan pengelolaan data operasional akademik
Penggunaan aplikasi standar yang bersifat umum dalam mengelola data keuangan yang terkait dengan kegiatan operasional akademik.	Untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi, perlu dibuatkan perancangan sistem informasi.
Pengelolaan data alumni masih menggunakan aplikasi standar belum memanfaatkan sistem database management untuk mengelola dan mengembangkan data.	Perancangan sistem informasi ini harus memperhitungkan penggunaan sistem database management untuk mengelola dan mengembangkan data alumni.

Dari identifikasi proses bisnis yang ada pada STIE YPPI Rembang terdapat 12 proses bisnis yang meliputi:

a. Alur Proses Bisnis Kegiatan Promosi

Tahapan proses bisnis kegiatan promosi di STIE YPPI Rembang diantaranya membuat rencana untuk melakukan promosi, pembentukan dan pengangkatan panitia kegiatan promosi, menetapkan metode yang akan digunakan dalam melakukan promosi, menentukan jadwal atau waktu pelaksanaan promosi mengeluarkan SK promosi, penyebaran informasi ke masyarakat.

b. Alur Proses Bisnis Pendaftaran Mahasiswa

STIE YPPI Rembang memiliki beberapa tahapan dalam proses pelaksanaan pembentukan mahasiswa baru, Rencana implementasi ini hanya akan dipublikasikan setelah SK disetujui oleh Rektor. Tindak lanjut dari alur penentuan melaksanakan penerimaan mahasiswa baru. Prosesnya memiliki fase registrasi calon siswa, membayar biaya pendaftaran dan Persyaratan dokumentasi lengkap. dari tahap ini selanjutnya akan terus berlanjut pada tahapan penyusunan penjadwalan tes seleksi penerimaan dan penyusunan soal tes. Pada tahap berikutnya, beberapa calon mahasiswa akan mengikuti tes seleksi. Hasil tes akan diumumkan setelah ditinjau dan mendapat persetujuan dari rektor.

c. Alur Proses Bisnis Operasional Akademik

Dalam menjalankan operasional akademiknya STIE YPPI Rembang belum menggunakan suatu sistem informasi yang dikhususkan. Pada proses bisnis penetapan kalender akademik dan kurikulum di STIE YPPI Rembang terdapat 4 tahapan, yang terdiri tahapan perencanaan kalender dan kurikulum, penyusunan kalender akademik dan kurikulum, penetapan dan pengesahan kalender dan kurikulum serta input sistem informasi.

Sedangkan pada proses bisnis penetapan mata kuliah dan jadwal perkuliahan di STIE YPPI Rembang antara lain dimulai dari tahapan mengidentifikasi mata kuliah serta dosen, selanjutnya masuk ke tahap menyusun mata kuliah, dan menetapkan jadwal kuliah serta ruangan kuliah. Dari tahapan tersebut mengeluarkan hasil yang akan di tetapkan serta disahkan oleh pihak Dekan.

Tahap selanjutnya dari proses akademik. Proses ini meliputi penyiapan KHS dan KRS (yang akan diserahkan ke prodi), pendistribusiannya kepada mahasiswa sesuai dosen walinya, dan mahasiswa mengikuti bimbingan dosen walinya. Selanjutnya KHS dan KRS yang disetujui akan diarsipkan oleh BAAK.

Evaluasi atas kegiatan operasional akademik merupakan bagian dari proses pembelajaran secara keseluruhan dan tidak dapat dipisahkan dari kegiatan mengajar.

d. Alur Proses Bisnis Penelitian dan Pengabdian Masyarakat

Penelitian dan pengabdian masyarakat dilakukan oleh mahasiswa dan terdiri dari beberapa tahap, yaitu pengumpulan informasi, pengajuan dan penanganan usulan, evaluasi usulan, pencairan dana, monitoring, pelaporan dan seminar hasil.

e. Alur Proses Bisnis Pelepasan Mahasiswa

Ada sejumlah langkah yang harus diselesaikan sebelum proses identifikasi pelepasan siswa dapat dimulai. Setelah Surat Keputusan (SK) diterbitkan, langkah pertama yang harus dilakukan adalah merencanakan bagaimana pelaksanaan wisuda. Pimpinan kemudian akan membuat dan menyetujui rencana pelaksanaan wisuda, yang selanjutnya akan diumumkan kepada mahasiswa. Setelah itu, siswa yang lulus dapat mendaftar untuk wisuda. Langkah selanjutnya adalah membuat ijazah dan transkrip yang akan diberikan kepada mahasiswa yang telah lulus dan dinyatakan lulus.

f. Alur Proses Bisnis Pendataan Alumni

Tahapan-tahapan ini meliputi penyusunan rencana pelaksanaan pendataan alumni, persetujuan rencana tersebut oleh pimpinan, penyebaran informasi kepada alumni, pembuatan formulir pendataan, dan penyimpanan data yang dikumpulkan. Setiap tahap dari proses ini merupakan bagian penting dalam mengumpulkan dan mengelola data alumni secara efektif.

g. Alur Proses Bisnis Manajemen Keuangan

Pada kegiatan manajemen keuangan dilandasi oleh perencanaan keuangan, penerimaan keuangan, pengalokasian keuangan, pengeluaran keuangan, pelaporan keuangan, monitoring dan evaluasi keuangan serta audit keuangan.

h. Alur Proses Bisnis Manajemen Sumber Daya Manusia

Tahapan-tahapan ini meliputi perencanaan kebutuhan, rekrutmen, penentuan standar kompetensi, pengelolaan kinerja, dan pengembangan. Setiap tahap dari proses ini memainkan peranan penting dalam mengelola dan mengembangkan SDM di STIE YPPI Rembang secara efektif.

i. Alur Proses Bisnis Manajemen Sistem Informasi dan Teknologi

Dalam rangka pengelolaan teknologi informasi di kampus terdapat enam tahapan yaitu pengajuan fasilitas teknologi, pembuatan jaringan kampus, pengelolaan jaringan, pembuatan website STIE YPPI Rembang, dan menjaga kemutakhiran website.

j. Alur Proses Bisnis Pelayanan Perpustakaan

Kegiatan pelayanan perpustakaan meliputi pengelolaan koleksi perpustakaan seperti buku, majalah, dll, Serta Layanan perpustakaan meliputi proses pendaftaran anggota (registrasi), pinjam dan bayar kembali.

k. Alur Proses Bisnis Laboratorium

Dosen memberikan tugas perkuliahan kepada mahasiswa, lalu jika tugas yang diberikan tentang pemrograman dan aplikasi siswa dapat mengerjakannya secara mandiri. Jika karena alasan tertentu siswa tidak dapat menyelesaikan tugas diberikan secara mandiri oleh dosen, maka mereka bisa datang laboratorium. Mahasiswa yang sedang melakukan penelitian juga dapat menggunakan fasilitas laboratorium. Asisten laboratorium membantu penilaian.

l. Alur Proses Bisnis Administrasi Umum

Mempunyai dua tahapan proses bisnis dan dibawah langsung oleh bagian administrasi umum dua tahapan proses bisnis tersebut.

3.3 Pemodelan Arsitektur Data

Pada tahap ini, kesenjangan dalam arsitektur sistem informasi saat ini diperiksa, entitas data dianalisis, dan desain pemodelan arsitektur data dibuat menggunakan deskripsi entitas data yang telah diidentifikasi.

3.3.1 Analisis Gap Arsitektur Sistem Saat Ini

Gap Arsitektur Sistem Informasi STIE YPPI Rembang saat ini, dijelaskan pada Tabel 4.

Tabel 4. Analisis Gap Arsitektur SI STIE YPPI Rembang Saat Ini

Arsitektur Sistem Informasi Sekarang	Usulan Solusi Yang Ditawarkan	Target Arsitektur Sistem Informasi Mendatang
Belum ada database	Desain DBMS.	Ketersediaan Basis data

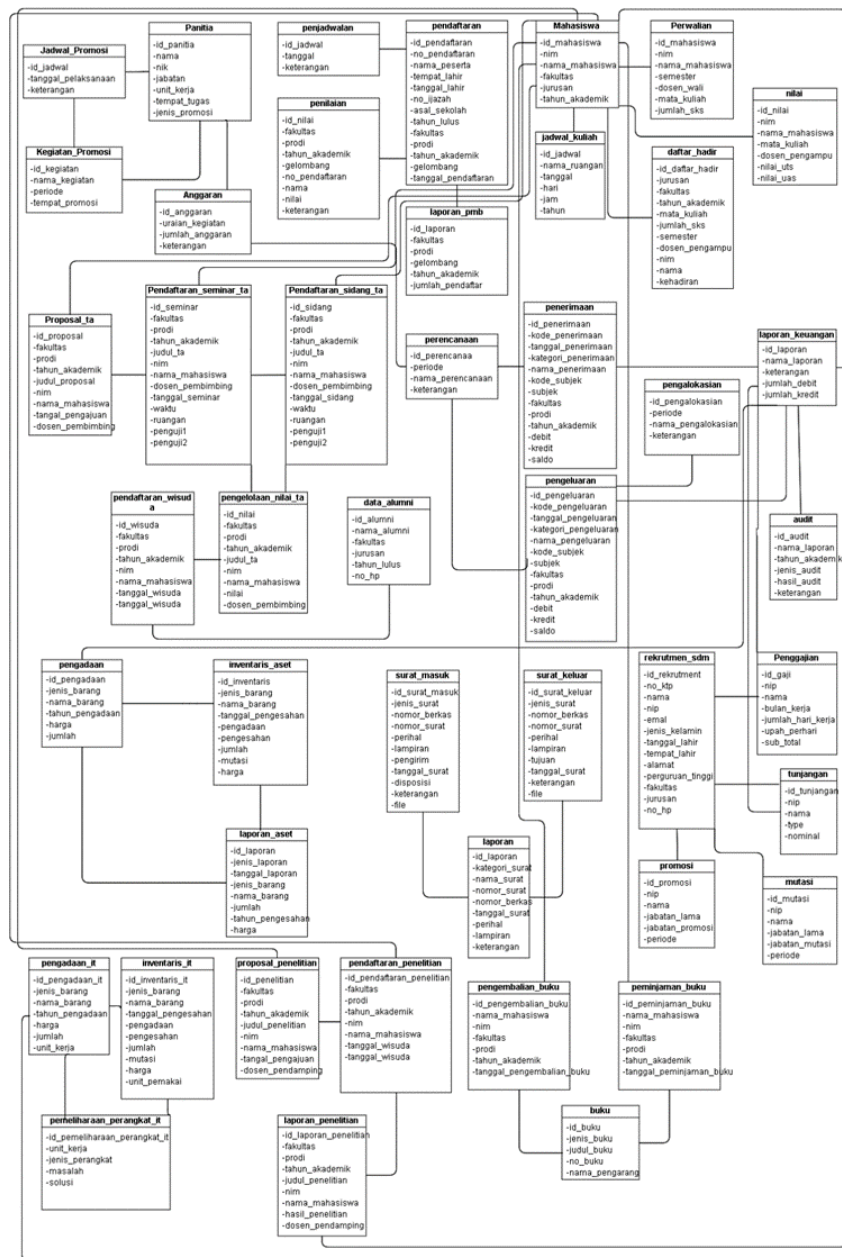
Backup data manual Masih menggunakan aplikasi standar	Backup data pada sistem. Merancang sistem informasi	Backup data secara otomatis. Sistem informasi yang dibangun harus dirancang secara cermat.
--	--	---

3.3.2 Analisis Entitas Data

Hasil analisis menunjukkan bahwa ada 12 entitas bisnis dan 42 entitas data yang terlibat dalam proses bisnis di STIE YPPI Rembang. Tabel 5 menunjukkan daftar entitas data yang telah diidentifikasi berdasarkan skenario bisnis yang ada.

3.3.3 Pemodelan Relasi Antar Entitas Data

Pemodelan Relasi Antar Kandidat Entitas pada penelitian di STIE YPPI Rembang menggunakan kelas diagram untuk merancang entitas, hubungan dan atribut calon entitas data disajikan dalam table diagram kelas. Dapat dilihat pada Gambar 3 di bawah ini.



Gambar 3. Relasi Antar Entitas Data

3.4 Pemodelan Arsitektur Aplikasi

Pemodelan arsitektur aplikasi memanfaatkan kelas-kelas data yang telah dideskripsikan sebagai acuan sistem informasi manajemen.

3.4.1 Kandidat Arsitektur Aplikasi

Sebuah sistem informasi yang akan disusun merupakan sistem yang dapat menunjang manajemen operasional STIE YPPI Rembang. Aplikasi yang menjadi kandidat dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Kandidat Arsitektur Aplikasi

Nama Aplikasi	Modul Aplikasi	Kode Aplikasi
Aplikasi Promosi	Penjadwalan Promosi	APL 1.1
	Pengelolaan data panitia promosi	APL 1.2
	Pengelolaan Kegiatan Promosi	APL 1.3
	Pengelolaan anggaran promosi	APL 1.4
Aplikasi PMB	Penjadwalan PMB	APL 2.5
	Pendaftaran PMB	APL 2.6
	Pengelolaan Nilai Seleksi	APL 2.7
	Pembuatan Laporan PMB	APL 2.8
Aplikasi Operasional Akademik	Pengelolaan data mahasiswa	APL 3.9
	Perwalian	APL 3.10
	Penjadwalan kuliah	APL 3.11
	Daftar hadir	APL 3.12
Aplikasi Penelitian dan Pengabdian masyarakat	Pengelolaan nilai	APL 3.13
	Pengelolaan proposal penelitian	APL 4.14
	Pendaftaran penelitian	APL 4.15
Aplikasi Pelepasan Mahasiswa	Pembuatan laporan penelitian	APL 4.16
	Pengelolaan pengajuan proposal TA	APL 5.17
	Pendaftaran seminar TA	APL 5.18
	Pendaftaran siding TA	APL 5.19
	Pengelolaan nilai TA	APL 5.20
Pendataan Alumni	Pendaftaran wisuda	APL 5.21
	Pendataan Alumni	APL 6.22
Aplikasi Manajemen Keuangan	Perencanaan keuangan	APL 7.23
	Penerimaan	APL 7.24
	Pengalokasian	APL 7.25
	Pengeluaran	APL 7.26
	Pembuatan laporan keuangan	APL 7.27
	Audit	APL 7.28
Aplikasi Manajemen Sumber Daya Manusia	Rekrutmen SDM	APL 8.29
	Pengelolaan kinerja SDM	APL 8.30
	Promosi SDM	APL 8.31
	Mutasi SDM	APL 8.32
	Penggajian	APL 8.33
Aplikasi Manajemen Sistem Informasi dan Teknolgi	Tunjangan	APL 8.34
	Pengelolaan inventaris IT	APL 9.35
	Pengelolaan pengadaan asset IT	APL 9.36
	Pengelolaan pemeliharaan IT	APL 9.37
Aplikasi Perpustakaan	Peminjaman Buku	APL 10.38
	Pengembalian Buku	APL 10.39
Aplikasi Laboratorium	Pengelolaan pengadaan asset	APL 11.40
	Pengelolaan inventaris asset	APL 11.41
	Pembuatan laporan asset	APL 11.42
Aplikasi Adminitrasi Umum	Pengelolaan surat masuk	APL 11.43
	Pengelolaan surat keluar	APL 11.44
	Pembuatan laporan persuratan	APL 11.45

3.5 Pemodelan Arsitektur Teknologi

Arsitektur yang diusulkan pada penelitian yang dilakukan di STIE YPPI Rembang meliputi arsitektur teknologi hardware, arsitektur teknologi web, dan juga arsitektur teknologi jaringan.

3.5.1 Analisis Gap Arsitektur Aplikasi

Analisis Gap yang diidentifikasi disini merupakan alat dari sistem informasi untuk mencapai target yang diinginkan. Analisis Gap arsitektur teknologi pada STIE YPPI Rembang dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Analisis Gap Arsitektur Aplikasi

Arsitektur SI Saat Ini	Usulan Solusi	Target Arsitektur Teknologi
Tidak ada komputer yang bertindak sebagai server untuk sistem yang dibangun.	Pilih komputer yang akan digunakan sebagai server.	Komputer tersedia sebagai server, untuk menyimpan dan memproses data operasional

3.5.2 Arsitektur Teknologi Hardware

Perangkat teknologi seperti server dan komputer personal (PC) sangat dibutuhkan untuk mendukung kegiatan operasional STIE YPPI Rembang. Dalam perencanaan teknologi ini, dijelaskan kebutuhan server dan PC yang diperlukan. Dengan menambah server dengan spesifikasi yang sesuai, diharapkan dapat meningkatkan kapasitas dan kinerja sistem informasi yang digunakan.

Tabel 8. Deskripsi Perangkat

Jenis	Perangkat	Deskripsi
Perangkat Keras	Komputer Server	Processor Intel Xeon terbaru digunakan sebagai CPU, kapasitas RAM adalah 32 Gigabyte, penyimpanan dengan kapasitas 4 Terabyte
	Komputer User	Processor yang digunakan adalah Intel Core i3, kapasitas RAM adalah 4 Gigabyte, penyimpanan dengan kapasitas 500 Gigabyte

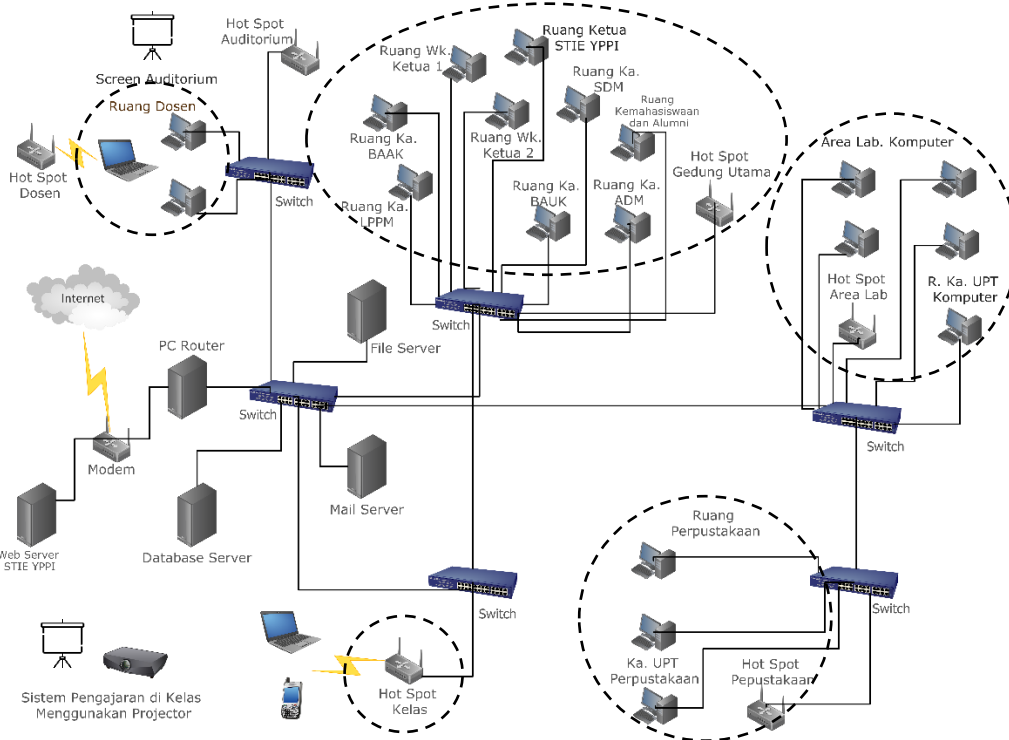
3.5.3 Arsitektur Teknologi Web

Pada Penelitian yang dilakukan di STIE YPPI Rembang penulis menyarankan penggunaan teknologi web untuk menghemat biaya dengan mengoptimalkan teknologi *open source*. Arsitektur teknologi web ini menggunakan konsep tiga *layer*: *layer* presentasi, *layer* logika, dan *layer* data.

- *Layer* Presentasi: Lapisan Presentasi ini terdiri dari user interface dan *input/output* ke user. Perancangan view untuk integrasi data STIE YPPI Rembang menggunakan model *Graphical User Interface* (GUI).
- *Layer* Logika : Komponen logika aplikasi merupakan tempat penyimpanan semua tugas dan aturan bisnis yang diterapkan pada lapisan logika. STIE YPPI Rembang menggunakan web server control yaitu Apache, PHP, dan komponen pendukungnya, serta untuk mengendalikan database, STIE YPPI Rembang menggunakan komponen *DB Connection*.
- *Layer* Data: *Layer* ini bertanggung jawab mengelola data dan informasi tentang penggunaan dan pengoperasian aplikasi sesuai dengan layanan yang diberikan. Dalam merancang integrasi data STIE YPPI Rembang, validasi bagian *controller* dilakukan, dan STIE YPPI Rembang menggunakan database server MySQL.

3.5.4 Arsitektur Teknologi Jaringan

Semua perangkat *software*, *hardware*, dan sumber daya lain yang akan berkomunikasi untuk mengintegrasikan sistem yang diusulkan dihubungkan pada arsitektur jaringan ini. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Arsitektur Teknologi Jaringan STIE YPPI Rembang

3.6 Rencana Implementasi

Tahap ini diidentifikasi dengan membuat urutan prioritas implementasi aplikasi dan juga jadwal implementasi.

3.6.1 Urutan Penerapan Aplikasi

Urutan penerapan aplikasi yang diusulkan dapat ditentukan dengan menggunakan McFarlan *strategic grid* dapat dilihat pada Tabel 9 di bawah ini.

Tabel 9. Portofolio Aplikasi

<i>Strategic</i>	<i>High Potential</i>
Aplikasi Promosi, Aplikasi PMB Aplikasi Operasional Akademik, Aplikasi Penelitian dan Pengabdian Masyarakat, Aplikasi Pelepasan Mahasiswa, Aplikasi Manajemen Keuangan, Aplikasi Manajemen SDM, Aplikasi Manajemen SI dan TI, Aplikasi Perpustakaan, Aplikasi Laboratorium, Aplikasi Manajemen Administrasi Umum.	Aplikasi Pendataan Alumni
<i>Key Operational</i>	<i>Support</i>

3.6.2 Jadwal Implementasi

Terkait jadwal implementasi untuk perancangan pengembangan dan pembuatan sistem informasi dijelaskan pada Tabel 10.

Tabel 10. Jadwal Implementasi

Nama Aplikasi	Status	Tahun 1		Tahun 2		Tahun 3	
		S1	S2	S1	S2	S1	S2
Aplikasi Promosi	B	x					
Aplikasi PMB	P	x					
Aplikasi Akademik	P		x				
Aplikasi Penelitian dan Pengabdian masyarakat	B		x				
Aplikasi Pelepasan Mahasiswa	B			x			

Penerapan Arsitektur Enterprise pada Sekolah Tinggi...
 Riki Rizki Nur Shidiq, Ilyas Nuryasin, Wildan Suharso

Aplikasi Manajemen Keuangan	P	x
Aplikasi Manajemen Sumber Daya Manusia	B	x
Aplikasi Manajemen Sistem Informasi dan Teknologi	B	x
Aplikasi Perpustakaan	P	x
Aplikasi Laboratorium	B	x
Aplikasi Administrasi Umum	B	x
Aplikasi Pendataan Alumni	B	x

4. Kesimpulan

Dapat disimpulkan bahwa dengan menggunakan metodologi *Enterprise Architecture Planing* dalam perencanaan arsitektur sistem informasi di Sekoah Tinggi Ilmu Ekonomi STIE YPPI Rembang telah dapat dihasilkan suatu rancangan model arsitektur umum yang sesuai dengan visi dan misi organisasi. Hasil Arsitektur bisnis menghasilkan 12 model proses bisnis. Terbagi menjadi 2 kategori aktivitas bisnis, antara lain aktivitas utama dan aktivitas pendukung. Perencanaan arsitektur *enterprise* menghasilkan identifikasi arsitektur data sebanyak 42 entitas data, arsitektur aplikasi sebanyak 12 kandidat aplikasi yang terdiri dari 6 aplikasi tambahan dan 4 aplikasi yang perlu dikembangkan, arsitektur teknologi yang telah dijelaskan, serta urutan dan jadwal implementasi yang sudah diusulkan. Diharapkan hasil dari seluruh analisis arsitektur *enterprise* di Sekoah Tinggi Ilmu Ekonomi STIE YPPI Rembang dapat diimplementasikan dan bermanfaat di masa mendatang.

Referensi

- [1] R. Yunis and K. Surendro, "Implementasi Enterprise Architecture Perguruan Tinggi," *Semin. Nas. Apl. Teknol. Inf.*, vol. 2010, no. 022, pp. 1907–5022, 2010.
- [2] P. Studi, T. Informatika, and U. Ahmad, "Pemodelan Arsitektur Enterprise Untuk Strategi Pengelolaan Aplikasi Bidang Tanggap Darurat Bencana," *J. Inform.*, vol. 7, no. 1, pp. 722–729, 2013, doi: 10.26555/jifo.v7i1.a2770.
- [3] Romindo, Romindo, et al. *Sistem Informasi Bisnis*. Yayasan Kita Menulis, 2020.
- [4] R. Yunis and K. Surendro, "Perancangan Model Enterprise Architecture Dengan Togaf Architecture Development Method," *Snati*, vol. 2009, no. Snati 2009, pp. 25–31, 2009.
- [5] G. A. F. Maulani and N. A. Hamdani, "Perencanaan Strategis Sistem Informasi pada Perguruan Tinggi Swasta di Indonesia," *J. Petik*, vol. 4, no. 2, pp. 162–166, 2018, doi: 10.31980/jpetik.v4i2.367.
- [6] solichin nusa putra rina trisminingsih, "Perancangan Arsitektur Enterprise untuk Koperasi Pertanian Menggunakan Enterprise," *J. Sist. Inf.*, vol. 9, no. 1, pp. 1138–1148, 2014.
- [7] H. Wijaya, M. I. Herdiansyah, and A. H. Mirza, "Information Systems Architecture Online Learning in School with the Zachman Framework," *Int. Conf. Inf. Technol. Eng. Appl.*, vol. 5, no. February, pp. 1–7, 2016.
- [8] S. Riyadi, B. Soedijono, and A. Amborowati, "Pemodelan Enterprise Architecture Pelayanan di RSUD Murjani Sampit," *Citec J.*, vol. 2, no. 4, pp. 316–328, 2015.
- [9] S. Spewak and S. Hill, "Enterprise architecture planning: developing a blueprint for data, applications and technology," 1993, Accessed: Dec. 15, 2022. [Online]. Available: <https://dl.acm.org/doi/abs/10.5555/138413>