

PENGEMBANGAN STRATEGI SISTEM INFORMASI DAN TEKNOLOGI INFORMASI PADA PERGURUAN TINGGI SWASTA DI PRINGSEWU DENGAN MENGGUNAKAN METODOLOGI *ENTERPRISE ARCHITECTURE PLANNING (EAP)*

Ahmad Khumadi*¹, Eka Ridhawati², Marilyn³

^{1,2}STMIK Pringsewu; Jl. Wisma Rini No 09 Pringsewu, (0729) 22240

³Sistem Informasi, ²STMIK Pringsewu, Pringsewu

e-mail: ahmad.khumaidi531@gmail.com¹, ekaridhawati@gmail.com²,

Marilyn_kristina@yahoo.com³

Abstrak

Pengembangan sistem informasi dan teknologi informasi memerlukan perencanaan untuk melengkapi arah strategi perguruan tinggi. Perencanaan dibangun dengan mendefinisikan arsitektur data, aplikasi dan teknologi dalam penggunaan informasi untuk mendukung business proses kemudian perancangan arsitektur untuk mengidentifikasi kebutuhan dan membuat skema arsitektur serta membuat rencana untuk implementasinya. Enterprise Architecture Planning (EAP) adalah suatu metode pendekatan perencanaan kualitas data yang berorientasi pada kebutuhan bisnis serta bagaimana cara implementasi dari arsitektur tersebut dilakukan sedemikian rupa dalam usaha untuk mendukung perputaran roda bisnis dan pencapaian Visi dan Misi serta tujuan dari pengembangan strategik SI dan TI pada perguruan tinggi swasta. Dari hasil penelitian ini ingin didapatkan Cetak biru yang dihasilkan dari metodologi Enterprise Architecture Planning (EAP) yang akan digunakan sebagai panduan untuk pembuatan cetak biru yang berupa arsitektur data, arsitektur aplikasi dan arsitektur teknologi dalam pengembangan strategi Sistem informasi dan teknologi informasi secara keseluruhan pada perguruan Tinggi swasta khususnya di Pringsewu.

Kata kunci: *enterprise architecture planning, arsitektur data, arsitektur aplikasi, arsitektur teknologi.*

1. PENDAHULUAN

Pada era informasi ini, penyebaran dan akses informasi secara cepat, tepat dan akurat merupakan hal yang mutlak diperlukan. Pada era ini pula, informasi merupakan salah satu sumber daya organisasi yang harus dimanajemen secara baik, sebagai mana sumber daya organisasi yang lain. Untuk menjembatani penyebaran dan akses informasi yang diharapkan, teknologi informasi (TI) yang didukung oleh sarana komunikasi termaksudlah internet, kini dikenali dengan istilah information Teknologi and Communication telah memainkan peran penting dalam kehidupan sehari-hari. Seperti cara menjalankan pekerjaan, memanajemen organisasi, kebebasan berkomunikasi, akses informasi, kemudahan dan kecepatan dalam pertukaran informasi dan ketersebaran informasi yang selalu riel-time/up-to-date ^[2].

Kampus adalah bagian dari sebuah organisasi yang juga mengelola sistem informasi dan teknologi informasi. Dalam pelaksanaan Proses Belajar dan Mengajar (PBM) yang sejalan dengan Tri Darma Perguruan Tinggi penggunaan sistem informasi sangatlah penting karena merupakan bagian dari pelayanan manajemen pada mahasiswa didiknya. Sampai saat ini teknologi informasi yang ada belum banyak tersedia dan optimal dalam penggunaan fungsinya, hal ini di duga karena belum sempurnanya strategi bisnis dan strategi SI/IT sebagai tolok ukur dalam penerapan sistem informasi dan teknologi informasi. Untuk menjawab dugaan tersebut, maka diperlukan penelitian pengembangan strategik sistem informasi yang didukung oleh teknologi informasi di perguruan tinggi, agar dapat memiliki mekanisme penerapan SI/IT yang jelas guna mencapai tujuan yang optimal.

Penyusunan pengembangan strategis SI/IT perlu dilakukan agar terjadi perencanaan pembangunan, pengembangan dan implementasi sistem aplikasi dan teknologi yang terintegrasi serta selaras dengan proses bisnis organisasi, sehingga menghasilkan kemampuan bersaing dan penerapan SI/IT yang baik. Kondisi saat ini pada Perguruan tinggi swasta di pringsewu belum memiliki *roadmap* perencanaan, pengembangan serta fasilitas SI/IT yang terintegrasi, sehingga penyusunan pengembangan strategis SI/IT perlu dilakukan untuk menterjemahkan visi dan misi perguruan tinggi kedalam kebutuhan Sistem Informasi dan Teknologi Informasi, serta pengembangan dan implementasi SI/IT secara berkelanjutan.

Mengingat pentingnya sistem informasi yang terintegrasi pada suatu perguruan tinggi, maka perguruan tinggi sebagai *enterprise* pelaksana perlu membuat cetak biru pengembangan sistem informasi sebagai acuan, panduan dan rencana yang jelas bagi pengembangan sistem informasi secara keseluruhan pada perguruan tinggi tersebut. Dalam penelitian ini, penulis menggunakan metodologi *Enterprise Architecture Planning* (EAP) yang merupakan proses pendefinisian arsitektur dalam penggunaan informasi untuk mendukung bisnis dan rencana untuk mengimplementasikan arsitektur tersebut. EAP dinyatakan bahwa pemakaian istilah arsitektur terdiri dari arsitektur data, arsitektur aplikasi dan arsitektur teknologi. Arsitektur disini sebagaimana layaknya cetak biru, penggambaran atau model ^[7]. Cetak biru yang dihasilkan dari proses EAP akan

digunakan sebagai panduan untuk pembuatan cetak biru dalam perencanaan strategi SI/TI secara keseluruhan pada perguruan tinggi.

Para penyelenggara pendidikan sekarang ini dan kedepannya akan semakin bersaing, oleh karena itu perguruan tinggi harus mampu mengikuti perkembangan agar mampu bersaing dalam dunia penyelenggara pendidikan. Kampus harus mampu memikirkan suatu cara yang baru untuk memenangkan persaingan jangka panjang. Beberapa alasan organisasi menggunakan konsep manajemen strategi, diantaranya adalah perubahan lingkungan global, perubahan teknologi, untuk memenangkan dan atau mempertahankan persaingan, dan untuk meningkatkan kualitas ^[6]. Ketergantungan bisnis sepenuhnya dengan cara-cara konvensional dirasakan sudah kurang tepat digunakan saat ini antara lain:

1. Teknologi Informasi yang ada sekarang ini di perguruan tinggi swasta yang berda di Pringsewu masih banyak yang belum tersedia dan belum optimal dalam pemanfaatannya, yang nantinya akan mendukung visi, misi dan tujuan perguruan tinggi tersebut.
2. Tidak adanya pengembangan strategik sistem informasi dan teknologi informasi dalam penyelenggaraan pendidikan, penelitian dan pengabdian masyarakat atau Tridharma yang menjadi aktivitas utama di perguruan tinggi.

Ada beberapa penelitian yang pernah dilakukan yang menjadi referensi penelitian ini *Pertama*, Penelitian yang dilakukan oleh Ahmad Khumaidi, Agus Suryana dan Eka Ridhawati (2016) yang berjudul “Pengembangan Strategi Sistem Informasi Dan Teknologi Informasi Pada Perguruan Tinggi Swasta Di Pringsewu Dengan Menggunakan Metodologi Enterprise Architecture Planning (EAP)” Pada penelitian ini, penulis menggunakan metodologi Enterprise Architecture Planning (EAP) yang merupakan proses pendefinisian arsitektur dalam penggunaan informasi untuk mendukung bisnis dan rencana untuk mengimplementasikan arsitektur tersebut. EAP dinyatakan bahwa pemakaian istilah arsitektur terdiri dari arsitektur data, arsitektur aplikasi dan arsitektur teknologi. Arsitektur disini sebagaimana layaknya cetak biru dan penggambaran atau model. Cetak biru yang dihasilkan dari proses EAP akan digunakan sebagai panduan

untuk pembuatan cetak biru dalam perencanaan strategi Sistem informasi dan teknologi informasi secara keseluruhan pada STMIK Pringsewu.^[1]

Kedua, pada penelitian perancangan arsitektur enterprise yang dilakukan oleh Joko Triloka yang berjudul "Pemodelan *Arsitektur Enterprise* Untuk Mendukung Sistem Informasi Terintegrasi Di Bidang Akademik Menggunakan *Enterprise Architecture Planning*", Joko Triloka mengemukakan bahwa metode tersebut bisa digunakan sebagai panduan atau alat untuk merencanakan, merancang, mengembangkan dan mengimplementasikan arsitektur sistem informasi untuk organisasi dan membaginya kedalam 3 (tiga) tahapan penting dalam kaitannya dengan pemodelan arsitektur enterprise pada perguruan tinggi dengan studi kasus pada UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta, arsitektur yang dijelaskan yaitu mengenai data, aplikasi dan teknologi yang dibutuhkan untuk mendukung kegiatan dan bisnis organisasi pada bagian akademik di UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta. Pemakaian istilah arsitektur pada penelitian yang dilakukan tersebut terdiri dari arsitektur data, arsitektur aplikasi dan arsitektur teknologi dimana dimaksudkan layaknya cetak biru, penggambaran, atau model.^[5]

Ketiga, penelitian yang dilakukan oleh Meliana Christianti dan Radiant Victor Imbar, yang berjudul "Pemodelan Enterprise Architecture Zachman Framework pada Sistem Informasi Fakultas Teknologi Informasi Universitas Kristen Maranatha Bandung". Pada penelitian ini, Meliana Christianti dan Radiant Victor Imbar mengangkat tema dengan tujuan untuk memperoleh dokumentasi enterprise Architecture yang menggambarkan kondisi saat ini dari Fakultas Teknologi Informasi Universitas Kristen Maranatha Bandung dan efesisensi dan efektifitas sumber daya di fakultas Teknologi Informasi Universitas Kristen Maranatha Bandung.^[3]

Keempat, penelitian yang dilakukan oleh Bobi Kurniawan dengan judul "*Enterprise Architecture Planning* Sistem Informasi Pada Perguruan Tinggi Swasta Dengan Zachman Framework". Pada penelitian ini Bobi Kurniawan menggunakan Zachman Framework untuk mengidentifikasi enam tingkatan arsitektur yang dimulai dengan tingkat konseptual hingga detail rancangan dan konstruksi sebuah system dan Value Added Chain untuk membagi fungsi-fungsi utama di organisasi ke dalam dua kelompok

besar, yaitu aktivitas utama (primary activities) dan aktivitas pendukung (support activities) sebagai instrumen penelitiannya.^[8]

Pada pemodelan *arsitektur enterprise* jika diimplementasikan pada perguruan tinggi untuk peningkatan layanan pendidikan dimana model yang sangat tepat untuk dibangun adalah model arsitektur enterprise berdasarkan metodologi *Enterprise Architecture Planning* (EAP). Model *arsitektur enterprise* yang lebih cocok dibangun berdasarkan metodologi EAP pada Perguruan Tinggi Swasta yang ada di Kabupaten Pringsewu meliputi:

1. Model arsitektur data
2. Model arsitektur aplikasi, dan
3. Model arsitektur teknologi

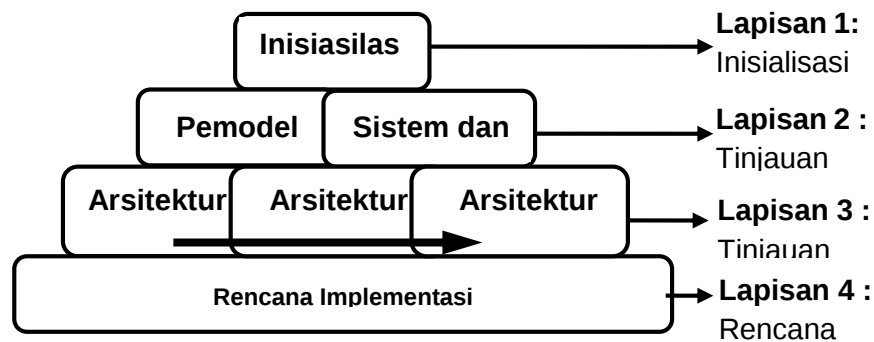
Dan ruang lingkup pembahasan sebaiknya meliputi Bagian Akademik, Administrasi dan Keuangan, Bagian SDM (Sumber Daya Manusia) dan Bagian Umum saja, karena bagian-bagian ini sangat tepat untuk melakukan pendekatan yang mencakup aspek data (informasi) dan proses bisnis, dan tidak mencakup aspek lain dari arsitektur enterprise seperti arsitektur teknologi, aplikasi dan aktivitas bisnis pada bagian pemasaran dan bisnis lainnya.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Metode *Enterprise Architecture Planning* (EAP)

Enterprise Architecture Planning (EAP) adalah suatu metode pendekatan perencanaan kualitas data yang berorientasi pada kebutuhan bisnis serta bagaimana cara implementasi dari arsitektur tersebut dilakukan sedemikian rupa dalam usaha untuk mendukung perputaran roda bisnis dan pencapaian Visi dan Misi serta tujuan dari pengembangan strategik SI dan TI pada perguruan tinggi swasta.

Enterprise Architecture Planning memiliki komponen utama yang menunjukkan tahapan untuk menentukan dan merencanakan implementasi arsitektur sistem informasi. Tujuh komponen utama ini dikelompokkan menjadi 4 (empat) lapisan (Spewak, 1992), lihat Gambar .



Gambar 2.1 Komponen dan Lapisan *Enterprise Architecture Planning* (Spewak,S.H, 1992)

Lapisan pada EAP terdiri dari empat lapisan sebagai berikut:

1. Inisialisasi Perencanaan

Tahap ini bertujuan untuk mengidentifikasi mengenai aturan-aturan yang menjadi rujukan di perguruan tinggi terkait dengan perencanaan arsitektur enterprise untuk perencanaan strategik SI/TI guna penentuan ruang lingkup enterprise, visi, misi, pengadopsian metodologi perencanaan serta membentuk tim perencanaan agar proyek EAP terarah, selesai tepat waktu dan memiliki anggota tim yang berkualifikasi.

2. Tinjauan Kondisi Enterprise Saat Ini

Pada lapisan ini terdapat dua tahap yaitu:

1) Pemodelan Proses Bisnis

Tahap ini bertujuan untuk membangun suatu basis pengetahuan mengenai bisnis dan informasi yang digunakan *enterprise* saat ini. Tahap ini merupakan proses untuk mendefinisikan bisnis guna menyediakan model mengenai bisnis yang konsisten, komprehensif dan lengkap sehingga dapat digunakan untuk mendefinisikan arsitektur-arsitektur serta rencana implementasi.

2) Sistem dan Teknologi Saat Ini

Tahap ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan mendokumentasikan sistem aplikasi dan platform teknologi yang digunakan enterprise dalam mendukung fungsi bisnis saat ini karena enterprise yang telah berjalan

pada umumnya telah memiliki sistem dan teknologi untuk aplikasi-aplikasi sistem informasinya. Hasil dokumentasi disebut sebagai Katalog Sumber Daya Informasi (Information Resource Catalog atau IRC) atau disebut juga *Systems Inventory*. IRC tidak menjabarkan setiap sistem secara terperinci, melainkan hanya ringkasannya saja.

3. Tinjauan Rencana Enterprise di Masa Depan

Pada lapisan ini terdapat tiga tahap yaitu:

1) Arsitektur Data

Tahap ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan mendefinisikan jenis-jenis data utama atau entitas data yang diperlukan bagi enterprise guna mendukung fungsi-fungsi bisnis yang telah didefinisikan pada tahap pemodelan bisnis kemudian merelasikan entitas data tersebut dengan fungsi bisnis *enterprise*. Arsitektur data merupakan salah satu *arsitektur enterprise* untuk arsitektur sistem informasi, yaitu kolom data (what) pada kerangka kerja Zachman.

2) Arsitektur Aplikasi

Tahap ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan mendefinisikan jenis-jenis aplikasi utama yang dibutuhkan untuk mengelola data dan mendukung fungsi bisnis enterprise, kemudian merelasikan aplikasi dengan fungsi bisnis enterprise. Arsitektur aplikasi bukan rancangan sistem tetapi merupakan pendefinisian aplikasi apa saja yang dibutuhkan untuk mengelola data dan menyediakan informasi bagi user untuk melakukan fungsi bisnis.

3) Arsitektur Teknologi.

Tahap ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan mendefinisikan prinsip teknologi yang dibutuhkan untuk menyediakan lingkungan yang mendukung aplikasi pada arsitektur aplikasi yang disusun sebelumnya dalam mengelola data dan mendukung fungsi bisnis. Arsitektur teknologi merupakan definisi dari teknologi yang akan mendukung fungsi bisnis dengan menyediakan lingkungan sharing data.

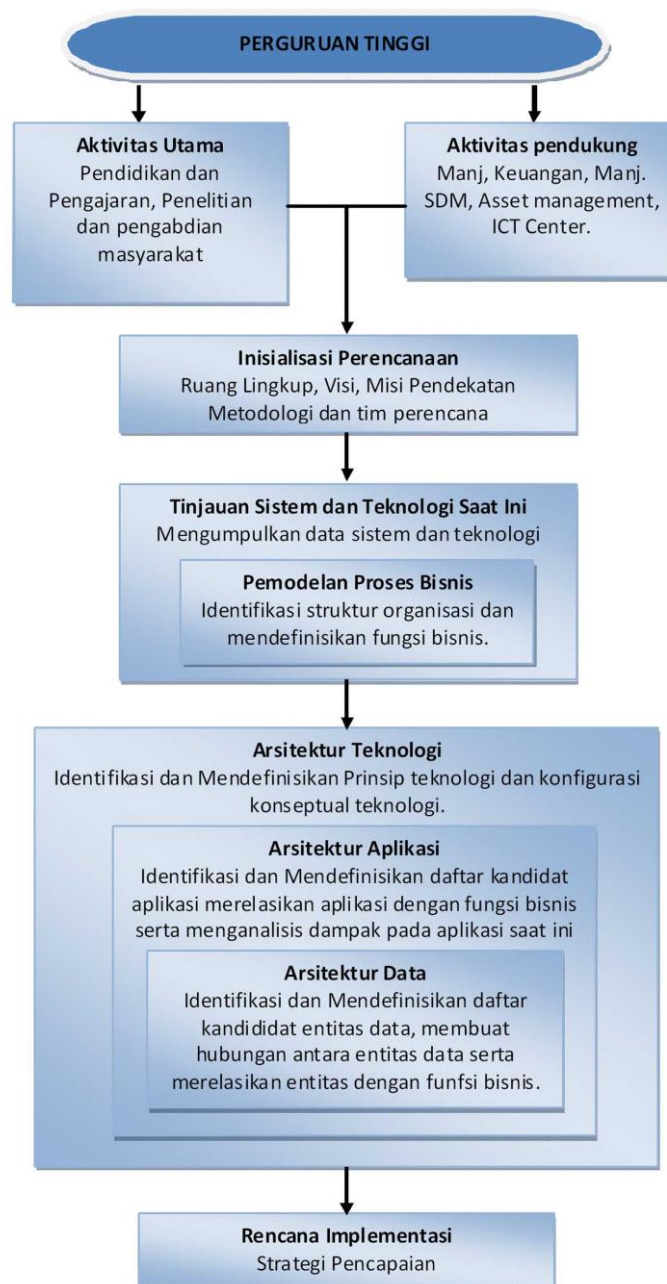
4) Rencana Implementasi

Tahap ini bertujuan untuk menyusun dan menyiapkan suatu rekomendasi untuk rencana pengimplementasian yang berdasarkan pada arsitektur yang telah dibuat.

Adapun langkah-langkah pada tahap rencana implementasi adalah:

- a. Menentukan urutan prioritas pengembangan aplikasi. Langkah ini diimplementasikan dari sekian banyak aplikasi yang telah didefinisikan dengan menggunakan prinsip aplikasi yang menciptakan (create) data terlebih dahulu diimplementasikan sebelum aplikasi yang mengubah (update) data atau menggunakan (reference) data.
- b. Membuat estimasi-estimasi pelaksanaan implementasi. Langkah ini bertujuan untuk memperkirakan kebutuhan pada saat implementasi dilaksanakan.

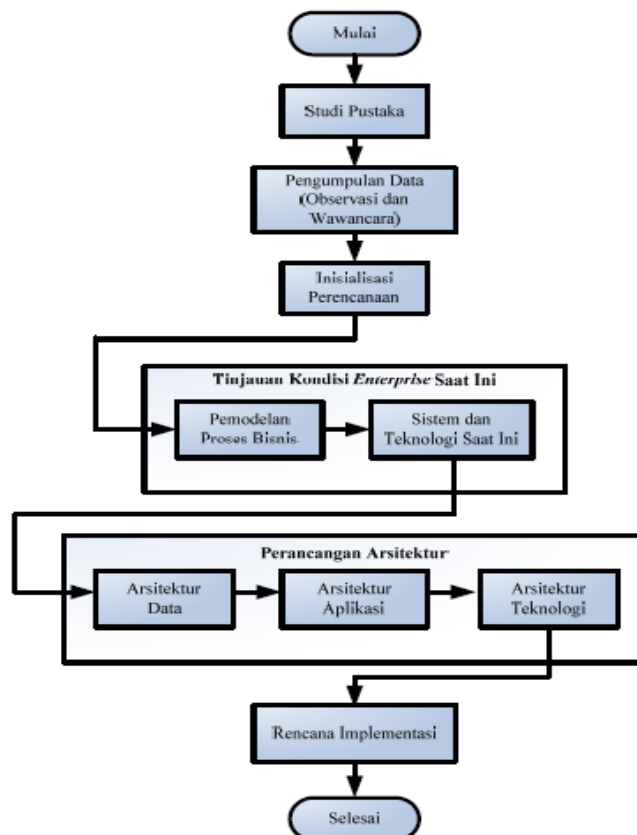
Membuat kesimpulan perencanaan. Kesimpulan perencanaan merupakan laporan akhir dari perencanaan arsitektur enterprise berupa cetak biru.



Gambar 2.2 Kerangka Enterprise Architecture Planning Untuk Perguruan Tinggi

2.2 Tahap-Tahap Penelitian

Pada penelitian ini, langkah-langkah penelitian mengacu pada metodologi dari Enterprise Architecture Planning (EAP). Langkah-langkah penelitian dapat dilihat dalam kerangka penelitian pada Gambar 3.



Gambar 2.3 Kerangka Penelitian

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Arsitektur Teknologi

Arsitektur teknologi dalam konsep *EAP* mendefinisikan kebutuhan teknologi yang perlu disediakan di lingkungan bisnis untuk menjalankan arsitektur data yang dapat mengelola data berdasarkan arsitektur aplikasi, dengan kata lain arsitektur teknologi merupakan kebutuhan infrastruktur yang harus disediakan untuk mendukung jalannya data dan aplikasi yang digunakan oleh organisasi.

Untuk mendefinisikan kebutuhan teknologi dalam mendukung jalannya data dan aplikasi yang telah teridentifikasi sebelumnya, maka terlebih dahulu dilakukan identifikasi terhadap prinsip dan *platform* teknologi yang akan digunakan.

3.2 Hubungan *Platform* Teknologi dengan Fungsi Bisnis

Penentuan teknologi yang dipilih, secara langsung dimanfaatkan untuk menjalankan bisnis dan aplikasi di lingkungan *enterprise*. Hubungan *platform* teknologi yang

diusulkan ke fungsi bisnis dibuat untuk menetapkan justifikasi keberadaan dan pemanfaatan *platform* teknologi terhadap model bisnis dan arsitektur aplikasi.

3.3 Hubungan *Platform* Teknologi dengan Aplikasi

Justifikasi keberadaan serta pemanfaatan *platform* teknologi terhadap model bisnis dan arsitektur aplikasi disajikan juga dalam hubungan *platform* teknologi dan aplikasi usulan.

3.4 Rekomendasi Rencana Implementasi

Sebagai rekomendasi, tahapan selanjutnya yang harus dilakukan yaitu :

- a. Menyusun urutan prioritas penerapan sistem berdasarkan arsitektur aplikasi yang telah disusun sebelumnya menggunakan matrik optimalisasi. Dimana urutan aplikasi yang pertama kali dibuat berdasarkan urutan arsitektur aplikasi yang telah optimalisasikan tersebut.
- b. Menyesuaikan kembali kebutuhan teknologi yang harus disediakan untuk mendukung aplikasi dan data dengan melihat kondisi nyata di tempat.
- c. Membuat penjadwalan detil untuk setiap aplikasi yang akan dibuat berdasarkan banyaknya jumlah modul yang akan dikembangkan dengan rentang waktu bulan.

4. KESIMPULAN

Sebagai penutup dalam penyusunan penelitian ini, diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. hasil penelitian ini dapat dijadikan masukan untuk pengembangan Strategi Sistem Informasi dan Teknologi Informasi untuk Perguruan Tinggi terutama Perguruan Tinggi Swasta (PTS) di Kabupaten Pringsewu dengan menggunakan Metodologi EAP. Selain Itu Cetak Biru yang dihasilkan dalam penelitian ini dapat membantu mempermudah dalam upaya pengembangan Strategi Sistem Informasi dan Teknologi Informasi dalam penyelenggaraan pendidikan, penelitian dan pengabdian masyarakat sehingga perguruan tinggi akan memiliki sistem

manajerial yang lebih bagus dan berdaya saing dalam mengatasi persaingan global

2. Untuk menentukan urutan aplikasi, prinsip aplikasi yang menciptakan data akan dikembangkan sebelum aplikasi yang menggunakan data tersebut, harus dapat diterapkan sepenuhnya. Urutan aplikasi juga dapat dipengaruhi oleh kebutuhan organisasi, sistem saat ini, manfaat, resiko, biaya atau faktor sukses.
3. Merekomendasi metode yang dapat digunakan dalam perencanaan startegik sistem informasi dan teknologi infromasi pada Perguruan Tinggi Swasta di Pringsewu yang dapat membantu dalam mengatasi persaingan global.

5. SARAN

Penelitian ini dapat menjadi masukan bagi perguruan tinggi yang mampu digunakan sebagai Model arsitektur *enterprise* yang telah dihasilkan dapat dijadikan sebagai langkah awal untuk mencapai sasaran strategis organisasi, selain itu dapat dijadikan pedoman agar arah kebijakan pengembangan menjadi terukur dan jelas.

DAFTAR PUSTAKA

- Khumaidi, Ahmad, Agus Suryana, and Eka Ridhawati. "Perencanaan Strategi Sistem Informasi Dan Teknologi Informasi Pada Stmik Pringsewu Dengan Menggunakan Metodologi Enterprise Architecture Planning (EAP)." *SEMNASTEKNOMEDIA ONLINE* 4.1 (2016): 4-11.
- Khairina, Dyana Marisa, et al. *Enterprise Architecture Planning Untuk Pengembangan Sistem Informasi Perguruan Tinggi*. Diss. Universitas Diponegoro, 2012.
- Christianti, Meliana, and Radiant Victor Imbar. "3. Pemodelan Enterprise Architecture Zachman Framework pada Sistem Informasi Fakultas Teknologi Informasi Universitas Kristen Maranatha Bandung." *Jurnal Sistem Informasi* 2.2 (2015).
- Alamsyah, M. Fazjar. "Enterprise Architecture Planning (EAP) Sistem Informasi Akademik Smk Di Kabupaten Sumedang Berbasis Cloud Computing."
- Triloka, Joko. "Pemodelan Arsitektur Enterprise Untuk Mendukung Sistem Informasi Terintegrasi Di Bidang Akademik Menggunakan Enterprise Architecture Planning." *Prosiding Seminar Nasional Sains dan Teknologi-II, Universitas Lampung*. 2008.
- Pitts, Robert A., and David Lei. *Strategic management: Building and sustaining competitive advantage*. South-Western Pub, 2006.

Spewak, Steven H., and Steven C. Hill. *Enterprise architecture planning: developing a blueprint for data, applications and technology*. QED Information Sciences, Inc., 1993.

Kurniawan, Bobi. "Enterprise architecture planning sistem informasi pada perguruan tinggi swasta dengan zachman framework." *Majalah Ilmiah UNIKOM* 9.1 (2011): 21-32.