

Pemodelan Arsitektur Enterprise Menggunakan Enterprise Architecture Planning di SMK Dr. Indra Adnan Indragiri College Tembilahan

Muhlishatun Niswah^{1*}, Zulrahmadi²

¹Prodi Sistem Informasi Universitas Islam Indragiri

²Prodi Teknik Industri Universitas Islam Indragiri

*E-mail : muhlishatunn@gmail.com

ABSTRAK

Persaingan bisnis yang semakin ketat diantara sekolah menengah Kejuruan di Indonesia mendorong stakeholder untuk memberikan pelayanan yang sebaik-baiknya termasuk penyediaan informasi. Arsitektur pada data, sistem dan teknologi sangat diperlukan untuk membentuk sistem yang dapat diandalkan. Metode enterprise architecture planning (EAP) merupakan metode yang digunakan pada perancangan sistem informasi di Sekolah Menengah Kejuruan SMK Dr. Indra Adnan Indragiri College Tembilahan. Hasil dari perancangan dengan metode EAP mendapatkan jumlah entitas sebanyak 20 entitas dan 10 usulan aplikasi (6 aplikasi merupakan pengembangan aplikasi yang sudah ada dan 4 aplikasi merupakan aplikasi pengembangan baru).

Kata kunci : arsitektur, enterprise, EAP, entitas, SMK Dr. Indra Adnan Indragiri College Tembilahan

Enterprise Architecture Modeling Using Enterprise Architecture Planning at SMK Dr. Indra Adnan Indragiri College Tembilahan

ABSTRACT

Business competition is increasingly fierce among high school in Indonesia to encourage stakeholders to provide the best possible services, including the provision of information. Data architecture, systems and technology is needed to establish reliable systems. Methods of enterprise architecture planning (EAP) is a method used in the design of information systems at the SMK Dr. Indra Adnan Indragiri College Tembilahan. The results of the design with the EAP method to get the number of entities as many as 20 entities and 10 proposed application (6 applications is the development of existing applications and 4 application is the development of new applications).

Keywords : *architecture, enterprise, EAP, entity, SMK Dr. Indra Adnan Indragiri College Tembilahan*

PENDAHULUAN

Pengembangan sistem informasi pada sebuah organisasi seringkali mengalami hambatan bahkan kegagalan dikarenakan tidak adanya perencanaan yang matang meliputi seluruh elemen yang terlibat pada organisasi. Pembuatan sistem informasi tanpa adanya perencanaan menyeluruh dalam pengembangan sistem informasi akan menyebabkan kurang optimalnya sistem informasi yang dibangun pada suatu organisasi. Hal ini memperlihatkan pentingnya perencanaan yang matang dan menyeluruh dalam pengembangan sistem informasi dengan memperhatikan keterpaduan seluruh elemen

dalam organisasi dan selaras dengan tujuan organisasi. Sebagai sebuah sekolah menengah Kejuruan yang cukup besar di Bandung, SMK Dr.Indra Adnan Indragiri College telah mempergunakan sistem informasi berbasis teknologi sebagai penunjang kegiatan organisasi. Sistem informasi dipergunakan sebagai sasaran penunjang dalam pelayanan publik kepada siswa- siswa, guru dan administrasi terkait dengan tujuan membantu terlaksananya kegiatan organisasi.

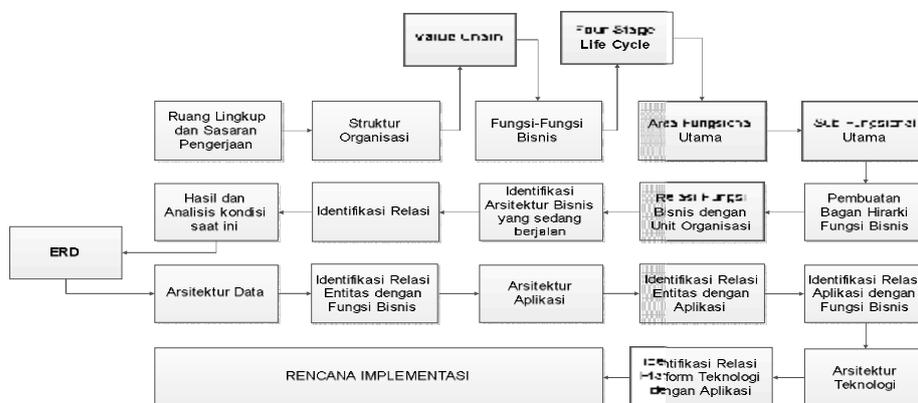
Pembangunan sistem informasi harus berjalan dengan lancar dan menghasilkan output yang maksimal, oleh karena itu SMK Dr.Indra Adnan Indragiri College dituntut untuk dapat membangun dan mengembangkan sistem informasi yang sesuai dengan karakter dan strategi kebijakan institusi. Penelitian ini akan membuat pemodelan arsitektur sistem informasi di SMA Swadaya Bandung yang akan menjadi blueprint dan framework dalam mengembangkan sistem informasi yang tepat guna dengan mempertimbangkan seluruh aspek terkait di lingkungan SMK Dr.Indra Adnan Indragiri College.

Secara garis besar, penelitian ini mempunyai tujuan untuk memperoleh gambaran umum sistem informasi di SMK Dr.Indra Adnan Indragiri College di bidang akademik, administrasi keuangan, tata usaha, dan sarana-prasarana. Selanjutnya akan dibuat sebuah model arsitektur enterprise sistem informasi sebagai pedoman untuk menentukan arah strategi kebijakan dan perencanaan pengembangan sistem informasi di SMK Dr.Indra Adnan Indragiri College.

METODE

Metodologi penelitian yang dilakukan penulis meliputi tahap dalam EAP (Spewak, 1992) yang diakhiri dengan kesimpulan dan transisi terhadap implementasinya. langkah dalam perencanaan arsitektur enterprise ini antara lain:

1. Inialisasi Perencanaan
2. Identifikasi objek
 - a. Pemodelan bisnis
 - b. Penelitian sistem dan teknologi saat ini
3. Perencanaan arsitektur
 - a. Arsitektur data
 - b. Arsitektur aplikasi
 - c. Arsitektur teknologi
4. Perencanaan implementasi dan migrasi



Gambar 1 Langkah – Langkah Penelitian Berdasarkan EAP

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam menyelenggarakan sekolah menengah Kejuruan, mutu kinerja SMK Dr.Indra Adnan Indragiri College Tembilahan dilihat dari beberapa aspek antara lain:

1. Aspek Masukan, meliputi proses penerimaan siswa baru (PSB), ujian seleksi dilakukan sebagai upaya penjurangan calon siswa baru SMK Dr.Indra Adnan Indragiri College Tembilahan.
2. Aspek Proses, aspek ini merupakan fokus kegiatan operasional akademik SMK Dr.Indra Adnan Indragiri College Tembilahan.
3. Aspek Keluaran, lulusan yang telah dihasilkan oleh SMK Dr.Indra Adnan Indragiri College Tembilahan selanjutnya dimonitor mutu kinerjanya, serta diperlukan kesadaran para alumni sendiri untuk menyampaikan umpan balik informasi kepada almamater. Dalam hal ini, perencanaan ditujukab pada proses penetapan syarat kelulusan, melacak keberadaan dan kondisi lulusan.

1. Arsitektur Data

Kandidat Entitas Data Dari rantai nilai di SMK Dr.Indra Adnan Indragiri College Tembilahan, teridentifikasi bahwa entitas bisnis yang terlibat antara lain:

1. Entitas Penerimaan Siswa baru
 - a. Calon_Siswa
 - b. Hasil_Ujian_PSB
 - c. Tim_PSB
 - d. Laporan_PSB
2. Entitas Pengelolaan Kegiatan Akademik
 - a. Guru
 - b. Wali_Kelas
 - c. Siswa
 - d. Kelas
 - e. Hasil_Ujian_Semester
 - f. Raport
3. Entitas Pelepasan Akademik
 - a. Hasil_Ujian_Akhir_Sekolah
 - b. Ijazah
4. Entitas Pengelolaan Sumber Daya Manusia dan Sarana-Prasarana
 - a. Bagian_SDM
 - b. Laporan_Aset
5. Entitas Pengelolaan Keuangan
 - a. Bagian_Keuangan
 - b. Laporan_Keuangan
6. Entitas Pengelolaan Laboratorium Komputer
 - a. Petugas_Laboratorium
 - b. Laporan_Laboratorium
7. Entitas Pengelolaan Perpustakaan
 - a. Petugas_Perpustakaan
 - b. Laporan_Perpustakaan

2. Arsitektur Aplikasi

Pada tahap ini akan diidentifikasi aplikasi-aplikasi yang diperlukan untuk mengelola data dan mendukung bisnis. Four Stage Life Cycle digunakan untuk mendefinisikan kandidat aplikasi. Daftar kandidat aplikasi yang dihasilkan adalah sebagai berikut:

No	Kelompok Aplikasi	No	Kandidat Aplikasi
1	Sistem Informasi Akademik (SIMAK)	1.1	Sistem informasi penerimaan siswa baru
		1.2	Sistem informasi Akademik
		1.3	Sistem informasi Keuangan
		1.4	Sistem informasi SDM dan Sarana Prasarana
		1.5	Sistem informasi Perpustakaan
		1.6	Sistem informasi Laboratorium Komputer
		1.7	Sistem informasi Laboratorium Praktek
		1.8	Sistem informasi PPDB
		1.9	Sistem informasi E-Learning
		1.10	Sistem informasi Orang Tua
		1.11	Sistem informasi E-Perpustakaan

Gambar 3. 1 Daftar Kandidat Aplikasi

3. Arsitektur Teknologi

Berdasarkan IRC, bahwa di SMK Dr. Indra Adnan Indragiri College Tembilahan sudah menggunakan teknologi untuk pengolahan data walaupun belum dimaksimalkan.

Dengan penggunaan strategi yang tepat, penggunaan teknologi ini dapat dimaksimalkan. Tahapan ini dilakukan untuk mengidentifikasi prinsip-prinsip mendasar bagi platform potensial yang akan digunakan dalam mendukung lingkungan berbagi-pakai data yang bersifat enterprise-wide.

Prinsip-prinsip yang dihasilkan berupa daftar perangkat keras, perangkat lunak, dan perangkat komunikasi yang disesuaikan dengan model bisnis, arsitektur data, arsitektur aplikasi, peluang-peluang yang teridentifikasi dari IRC serta kebutuhan dari para pelaku bisnis di SMK Dr. Indra Adnan Indragiri College Tembilahan.

No.	Kelompok	No.	Prinsip
1.	Perangkat Keras (jenis komputer, perangkat <i>input</i> , <i>output</i> dan media penyimpanan)	1.1	Perangkat keras handal untuk mendukung bisnis saat ini dan mampu beradaptasi terhadap perkembangan teknologi di masa mendatang sehingga tidak cepat usang
		1.2	Perangkat keras harus dapat menunjang kebutuhan akan efisiensi dan efektivitas kerja
		1.3	Perangkat keras dapat mendukung teknologi <i>client-server</i> dan aplikasi berbasis <i>web</i>

2	Perangkat Lunak (sistem informasi, sistem pengelola basis data)	2.1	Perangkat lunak mendukung teknologi <i>client-server</i> dan aplikasi berbasis <i>web</i>
		2.2	Perangkat lunak mampu beradaptasi dengan lingkungan dan andal dari gangguan baik fisik maupun logik yang mengakibatkan kerusakan
		2.3	Sistem operasi bersifat portable (dapat beroperasi pada berbagai platform dari berbagai <i>vendor</i>), <i>scalable</i> (dapat beroperasi pada berbagai jenis komputer), <i>interoperable</i> (dapat beroperasi pada lingkungan yang heterogen) dan <i>compatible</i> (dapat mempertahankan investasi perangkat lunak saat ini dan mampu mendukung integrasi dengan komponen teknologi yang lebih maju)
		2.4	Sistem operasi dapat mendukung <i>tool</i> pengembangan sistem dan beragam perangkat lunak aplikasi
		2.5	<i>DBMS</i> harus mampu mengakomodasi kebutuhan dan transaksi data dengan toleransi terhadap kegagalan yang baik
		2.6	Data dimiliki oleh <i>enterprise</i> dan bukan satu bagian atau suatu unit organisasi
		2.7	Data yang sama hanya diciptakan sekali, tidak redundan dan harus konsisten
		2.8	Data diadministrasi secara terpusat dapat dipakai bersama dari berbagai lokasi serta harus tetap Konsisten
		2.9	Simpanan data menggunakan teknologi relasional
		2.10	Informasi yang tersimpan secara on-line tersedia secara terus menerus dan di- <i>update</i> secara berkala
		2.11	Pengaksesan terhadap data dan aplikasi dibatasi oleh hak akses user
		2.12	Data harus mudah dipelihara, di- <i>backup</i> dengan dukungan teknologi
		2.13	Bahasa Pemrograman mendukung teknik pengembangan berorientasi objek dan diutamakan <i>open source software</i>
		2.14	Bahasa Pemrograman dapat menghasilkan aplikasi yang bersifat <i>graphical user interface (GUI)</i>
3	Komunikasi	3.1	Teknologi komunikasi mendukung teknologi <i>client-server</i> dan aplikasi berbasis <i>web</i>
		3.2	Protokol komunikasi berstandar internasional
		3.3	Teknologi jaringan mampu menunjang aktivitas bisnis saat ini dan mampu mengembangkan teknologi ke depan
		3.4	Jaringan mampu menangani beragam format aplikasi dan data
		3.5	<i>Bandwidth</i> yang memadai untuk pengaksesan data

Gambar 3. 2 Prinsip – Prinsip Teknologi

4. Rencana Implementasi

Rencana penerapan merupakan rencana yang dipersiapkan untuk mengimplementasikan arsitektur enterprise. Rencana ini diimplementasikan berdasarkan model bisnis, katalog sumber daya informasi, dan arsitektur-arsitektur yang telah didefinisikan sebelumnya.

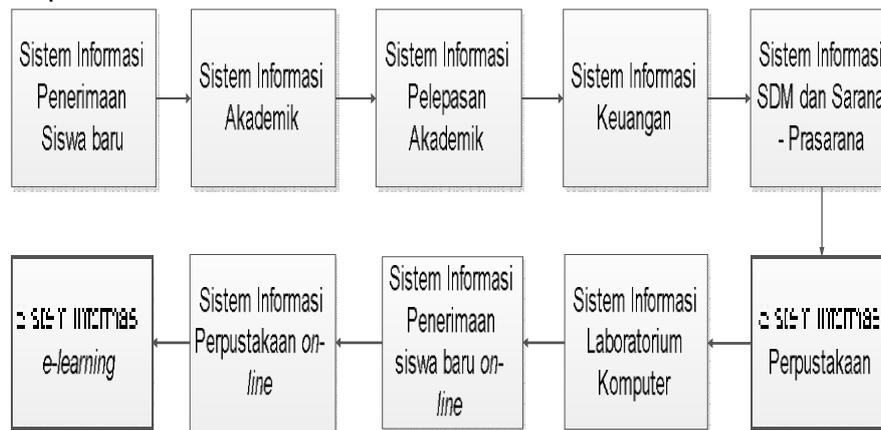
Langkah awal yang harus dilakukan adalah menyusun prioritas penerapan sistem berdasarkan arsitektur aplikasi yang telah disusun sebelumnya.

5. Urutan Implementasi Aplikasi

Tujuan tahap ini adalah menyusun dan menyiapkan sebuah rencana untuk pengimplementasian arsitektur, kadang juga sering disebut strategi migrasi dari posisi bisnis saat ini menuju visi posisi bisnis masa depan.

Hasil dari tahap ini berupa inti Perencanaan Arsitektur Enterprise. Pada tahap ini, model bisnis, IRC, dan tiga arsitektur yang telah dibuat digunakan untuk menghasilkan sebuah rencana implementasi.

Tahap ini dikatakan sukses bila dihasilkan suatu strategi migrasi yang menekankan perubahan strategis dari posisi bisnis saat ini hingga posisi tujuan di masa depan.



Gambar 3.4 Urutan Prioritas Implementasi Aplikasi

6. Faktor Sukses Penerapan

Hal-hal yang harus dipertimbangkan untuk menjamin keberhasilan penerapan arsitektur enterprise sesuai dengan tujuan-tujuan organisasi dapat disediakan melalui penentuan faktor sukses implementasi.

Faktor-faktor yang menjadi penentu keberhasilan implementasi sistem, antara lain:

1. Keterlibatan, dukungan dan komitmen manajemen. Komitmen manajemen yang kuat dan konsisten serta keterlibatannya secara langsung akan sangat membantu mempercepat implementasi.
2. Penetapan unit fungsi khusus sebagai penanggung jawab implementasi. Harus ditetapkan penanggung jawab implementasi sehingga dia dapat bertindak penuh dalam pengimplementasian rencana arsitektur dengan tanggung jawab dan kewenangan yang diberikan.
3. Kualitas sumber daya manusia yang tersedia yang berkompetensi dengan teknologi informasi.
4. Menyusun SOP (Standard Operations Procedure).
5. Adanya penyelenggaraan pelatihan khusus mengenai Enterprise Architecture Planning baik secara teknis maupun konsep. Sehingga setiap unit dapat menguasai konsep dan tatacara penggunaannya.

6. Kemampuan untuk mengevaluai kebutuhan akan teknologi baru.
Rekomendasi pedoman pengembangan akan pembangunan SI berbentuk roadmap rencana implementasi aplikasi sebagai produk akhir dari penelitian ini.

SIMPULAN

Setelah melakukan penelitian di SMK Dr. Indra Adnan Indragiri College Tembilahan yang berkaitan dengan perancangan Enterprise Architectur untuk mendukung penerapan Sistem Informasi Manajemen Akademik (SIMAK), maka dapat disimpulkan hasil penelitian tersebut sebagai berikut:

1. Penelitian tersebut memfokuskan pada pemodelan arsitektur enterprise terhadap aktivitas bisnis Sekolah menengah Kejuruan Swadaya Bandung dengan lingkup pemodelan bisnis data, aplikasi dan teknologi.
2. Arsitektur aplikasi saat ini menggunakan platform yang berbeda-beda, sehingga harus dilakukan penggantian secara keseluruhan untuk menjamin integritas SI yang akan dibangun. Enterprise Architecture yang terbentuk bisa digunakan sebagai panduan pengelolaan SI di SMK Dr. Indra Adnan Indragiri College Tembilahan.

DAFTAR PUSTAKA

- Alter, Steven. *The Information Systems: The Foundation of E-Business. 4th Edition. Pearson Education, Inc. New Jersey. 2017.*
- Bin Ladjamudin, Al-Bahra. Analisis dan Desain Sistem Informasi. Penerbit Graha Ilmu. Yogyakarta. 2015.
- Fathansyah. Basis Data. Informatika. Bandung. 1999
- Godinez, Mario; Hechler, Eberhard; Koenig, Klaus; Lockwood, Steve; Oberhofer, Martin; Micaheal. *The Art of Enterprise Architecture "A Systems-Based Approach for Unlocking Business Insight". IBM Press. 2020.*
- Kurniawan, Bobi. *Enterprise Architecture Planning* Sistem Informasi pada Perguruan Tinggi Swasta dengan *Zachman Framework*. Majalah Ilmiah UNIKOM, Vol.9, No. 1.
- Kurniawan, Wiharsono. *Computer Starter Guide: Jaringan Komputer*. Andi Yogyakarta. 2017.
- Lidya, Leony; Sukrisno M., M; Supriana, Iping, S.; Sudirman, Imam. *Business System Planning* untuk Merencanakan Sistem Manajemen Pengetahuan. Konferensi Nasional Sistem Informasi. Bandung. 2016.
- Nugroho, Adi. Analisis dan Perancangan Sistem Informasi dengan Metodologi Berorientasi Objek. Penerbit Informatika. Bandung. 2015.
- Spewak, Steven H. *Enterprise Architecture Planning: Developing a Blueprint for Data, Application and Technology*. John Wiley & Sons, Inc. New York. 1992.
- Surendro, Krisdanto. Pemanfaatan *Enterprise Architecture Planning* untuk Perencanaan Strategis Sistem Informasi. Jurnal Informatika Universitas Kristen Petra Vol. 8 No. 1. Surabaya. 2017: 1-9.
- Surendro, Krisdanto. Pengembangan Rencana Induk Pengembangan Sistem Informasi. Informatika. Bandung. 2019.