PEMODELAN ARSITEKTUR *ENTERPRISE* SEKOLAH MENENGAH ATAS MENGGUNAKAN *ENTERPRISE ARCHITECTURE PLANNING*

Oleh
Sutono
(57.101.11.040)

TESIS
Untuk memenuhi salah satu syarat ujian
guna memperoleh gelar Magister Komputer

FAKULTAS PASCASARJANA
UNIVERSITAS KOMPUTER INDONESIA BANDUNG
Tahun 2014

PEMODELAN ARSITEKTUR *ENTERPRISE* SEKOLAH MENENGAH ATAS MENGGUNAKAN *ENTERPRISE ARCHITECTURE PLANNING*

Oleh
Sutono
(57.101.11.040)

TESIS
Untuk memenuhi salah satu syarat ujian
guna memperoleh gelar Magister Sistem Informasi

Telah disetujui oleh Pembimbing pada tanggal seperti tertera di bawah ini

Bandung, Maret 2014

Pembimbing I	Pembimbing II
Dr. Janivita Joto Sudirham, S.T., M.Sc.	Irawan Afrianto, S.T., M.T. NIP. 4127.70.06.009

Ketua Jurusan

Dr. Yeffry Handoko Putra, M.T.
NIP. 4127.70.05.001

Saya, yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama	:	Sutono
NPM	:	57.101.11.040
Judul Tesis	:	**Pemodelan Arsitektur *Enterprise* Sekolah Menengah Atas Menggunakan *Enterprise Architecture Planning***

Dengan ini menyatakan bahwa tesis yang diserahkan kepada Program Studi Magister Sistem Informasi Universitas Komputer Indonesia, merupakan gagasan, rumusan dan penelitian sendiri yang tidak dibuat melanggar ketentuan duplikasi, plagiarisme dan otoplagiarisme. Saya memahami tentang adanya larangan tersebut dan dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh serta sanksi lainnya yang berlaku di Universitas Komputer Indonesia.

Pernyataan ini dibuat dengan penuh kesadaran dan tanpa paksaan dari pihak manapun.

Bandung, Februari 2014

Yang membuat pernyataan,



(Sutono)

NPM. 57.101.11.040

ABSTRAK TESIS

1.	Judul Tesis	Pemodelan Arsitektur *Enterprise* Sekolah Menengah Atas Menggunakan *Enterprise Architecture Planning*
2.	Subjek	1. Arsitektur
		2. Proses Bisnis
		3. *Enterprise Architectur Planning*
		4. Perbaikan Proses Bisnis
		5. SMA Swadaya Bandung
3.	Nama	Sutono
4.	Nomor Pokok Mahasiswa	57.101.11.040
5.	Program Studi	Magister Sistem Informasi
6.	Bidang Kajian Utama	*Enterprise Information System*
7.	Pembimbing	1. Dr. Janivita Joto Sudirham, S.T., M.Sc. 2. Irawan Afrianto, S.T., M.T.
8.	Tahun Kelulusan	2014
9.	Abstrak Indonesia	
	SMA Swadaya Bandung sebagai lembaga penyedia informasi bagi penggunanya, sudah tentu ingin memberikan pelayanan yang maksimal. Pengolahan dan penyajian sumber informasi tersebut belum dilakukan secara maksimal oleh SMA Swadaya Bandung dikarenakan tidak sepenuhnya mengaplikasikan teknologi informasi pada setiap proses bisnis yang dijalankan. Tidak adanya dokumen pengembangan dan perencanaan sistem informasi yang digunakan sekarang, tentu ini akan menyulitkan dalam proses pengembangan. Untuk itu sangat perlu adanya pendefinisian dan perencanaan ulang proses bisnis yang ada di SMA Swadaya Bandung. Kerangka *EAP* digunakan dalam perencanaan proses bisnis di SMA Swadaya Bandung. Ada empat tahapan yang dikerjakan dalam penelitian ini,	

	yaitu tahapan inisialisasi perencanaan, identifikasi objek, perencanaan arsitektur, dan perencanaan implementasi dan migrasi. Hasil yang dicapai dari penelitian ini adalah arsitektur proses bisnis sebagai pedoman desain dan implementasi untuk peningkatan pelayanan yang efisien, cepat, mudah dan terintegrasi. Perbaikan proses dilakukan pada aktifitas yang masih dilakukan secara manual, penambahan proses baru pada proses penerimaan siswa baru, pengelolaan akademik dan pelepasan akademik yang merupakan bagian dari proses utama yang ada di SMA Swadaya Bandung. Penggunaan TI belum sepenuhnya dilakukan di SMA Swadaya Bandung, sehingga diusulkan untuk mengupgrade fasilitas TI. Pemahaman TI di SMA Swadaya Bandung dibutuhkan pelatihan di bidang TI dan pelatihan bersertifikasi untuk staf dan guru di SMA Swadaya Bandung. Pendokumentasian ulang sistem dan merancang proses bisnis yang akan datang sehingga untuk memudahkan pengembangan sistem berikutnya.
10.	Abstract (Bahasa Inggris)
	Governmental SMA Bandung as information providers for its users, is certainly want to give maximum service. Processing and presentation of resources is not done optimally by the Bandung High School Organization due to not fully apply information technology in every business process run. The absence of documents the development and planning of information systems used today , this will certainly complicate the development process. Therefore, it is necessary to re- defining and planning of business processes that exist in the Bandung High School Organization. EAP framework used in the business planning process in Bandung High School Organization . There are four stages are carried out in this study, the initial stages of planning, object identification, planning, architecture, and implementation and migration planning. The results achieved from this research is the architecture of business processes as a guideline for the design and implementation of service improvement that is efficient, fast, easy and integrated. Process improvement activities conducted

	on still done manually, the addition of new processes on new admissions process , academic management and academic release that are part of the main processes that exist in Bandung High School Organization. The use of IT has not been fully performed in SMA Governmental London, so it is proposed to upgrade the IT facilities. Understanding of IT in London needed Governmental high school training in IT and certified training for the staff and teachers at the high school Bandung Organization . Documenting the system and re-designing business processes to come so as to facilitate the development of the next system.

SURAT PERSETUJUAN KOMISI PEMBIMBING

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama Pembimbing	1. Dr. Janivita Joto Sudirham, S.T., M.Sc.	Tanda Tangan
	2. Irawan Afrianto, S.T., M.T.	
Judul Naskah Artikel	Pemodelan Arsitektur *Enterprise* Sekolah Menengah Atas Menggunakan *Enterprise Architecture Planning*	

Menyatakan bahwa naskah artikel dengan judul seperti tersebut diatas telah diperiksa, dikoreksi dan disetujui oleh komisi pembimbing untuk dimuat dalam Majalah Ilmiah Universitas Komputer Indonesia.

KATA PENGANTAR

Puji Syukur dipanjatkan kehadirat Allah S.W.T. terhadap karunia, taufik. Hidayat, nikmat sehat dan kesempatan serta kekuatan, sehingga tesis ini dapat diselesaikan sesuai dengan harapan.

Pada kesempatan ini, secara khusus mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Ibu Dr. Janivita Joto Sudirham, S.T., M.Sc. dan Bapak Irawan Afrianto, S.T., M.T. yang selalu memberikan bimbingan serta arahan selama pembuatan tesis ini sehingga dapat diselesaikan dengan baik, semoga Allah S.W.T. membalasnya dengan yang lebih baik. Amin.

Ucapan terima kasih yang setulusnya, disampaikan kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan selama penyelesaian tesis ini, antara lain:

1. Bapak Drs. Iswanto. Kepala Sekolah SMA Swadaya bandung yang telah memberikan kesempatan untuk melakukan penelitian, memberikan kemudahan-kemudahan dan bantuan selama proses pengerjaan tesis ini.
2. Ibu Dra. Iis Nurlela. Kepala UPT Laboratorium Komputer SMA Swadaya Bandung yang telah membantu dalam penyusunan tesis ini.
3. Seluruh Staf dan Karyawan SMA Swadaya Bandung yang senantiasa membantu dalam penulisan tesis ini.
4. Seluruh Staf Pengajar SMA Swadaya Bandung yang senantiasa membantu dalam penyusunan tesis ini.
5. Rekan-rekan seperjuangan program Pasca Sarjana (S2) angkatan ke III, Bapak Agung, Bapak Heri, Bapak Bella, Bapak Julian, Bapak Rajab, Bapak Saink, Bapak Rauf, Bapak Andreas, Ibu Rahmah, Ibu Ritawarni, Ibu Sufaatin, Ibu Annisa.

Ucapan terima kasih, disampaikan kepada semua pihak yang tidak dapat disebutkan namanya satu-persatu, yang telah banyak memberikan dukungan, semoga Allah S.W.T. memberikan rahmat, hidayah-Nya serta menggantinya dengan yang lebih baik dan sempurna. Amin.

“Manusia merupakan tempat khilaf dan lupa”, demikian juga dengan tesis ini, masih banyak kekurangan dan kekeliruan, untuk itu kritik serta saran yang sifatnya membangun, sangat diharapkan. Terima kasih.

Bandung, Februari 2014

Sutono

DAFTAR ISI

Halaman Judul i

Halaman Persetujuan Draft Tesis ii

Pernyataan iii

Abstrak iv

Kata Pengantar viii

Daftar Tabel xiii

Daftar Gambar xv

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Penelitian 1

1.2. Identifikasi Masalah 2

1.3. Tujuan Penelitian 3

1.4. Manfaat Penelitian 3

1.5. Batasan Masalah 3

1.6. Sistematika Penulisan 4

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1. *Enterprise* 5

2.2. Arsitektur (*Architecture*) 6

2.3. Arsitektur *Enterprise (Enterprise Architecture)* 6

2.4. *Framework* dan Metodologi *Enterprise Architecture* 7

2.5. Zachman Framework 9

2.6. Perencanaan *Enterprise Architecture Planning (EAP)* 10

2.7. *Value Chain* Michael E. Porter 17

2.8. Four Stage Life Cycle Business System Planning (BSP) 18

2.9. Entity Relationship Diagram (ER-Diagram) 19

2.10. Portfolio Application 20

BAB III OBYEK DAN METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Profil SMA Swadaya Bandung 22

3.1.1. Organisasi dan Struktur Organisasi SMA Swadaya Bandung 23

3.1.2. Tugas Pokok dan Fungsi 24

3.2. Metodologi Penelitian 27

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Inisialisasi Perencanaan 32

4.1.1. Pendefinisian Ruang Lingkup dan Sasaran Pengerjaan *EAP* 32

4.1.2. Pendefinisian Visi 33

4.1.3. Pemilihan Metodologi Perencanaan 34

4.2. Pemodelan Bisnis 34

4.2.1. Struktur Organisasi 34

4.2.2. Identifikasi dan Definisi Fungsi Bisnis SMA Swadaya Bandung 35

4.2.2.1. Identifikasi Area-Area Fungsional Utama 35

4.2.2.2. Dekomposisi Area-Area Fungsional 36

4.2.2.3. Bagan Hirarki Fungsi Bisnis SMA Swadaya Bandung 38

4.2.2.4. Relasi Antara Fungsi-Fungsi Bisnis dengan Unit-Unit Organisasi 41

4.3. Arsitektur Sistem dan Teknologi yang Sedang Berjalan 46

4.3.1. Koleksi Data *IRC (Information Resource Catalog)* 46

4.3.2. *Platform* Teknologi 49

4.3.3. Relasi Aplikasi dengan Fungsi-Fungsi Bisnis 50

4.3.4. Relasi Aplikasi dengan *Platform* Teknologi 57

4.3.5. Hasil Analisis Kondisi SMA Swadaya Bandung Saat Ini 59

4.4. Perencanaan Arsitektur 60

4.4.1. Arsitektur Data 61

4.4.1.1. Kandidat Entitas Data 63

4.4.1.2. Definisi Entitas, Atribut dan Relasi 64

4.4.1.3. Relasi Entitas dengan Fungsi Bisnis 66

4.4.2. Arsitektur Aplikasi 68

4.4.2.1. Kandidat Aplikasi 69

4.4.2.2. Definisi Aplikasi 70

4.4.2.3. Kandidat Aplikasi Berdasarkan *Application Portfolio* 72

4.4.2.4. Relasi Aplikasi dengan Entitas 73
4.4.2.5. Relasi Aplikasi dengan Fungsi Bisnis 73
4.4.3. Arsitektur teknologi 75
4.4.3.1. Identifikasi *Platform* dan Prinsip Teknologi 75
4.4.3.2. Definisi *Platform* Teknologi 78
4.4.3.3. Relasi *Platform* Teknologi dengan Aplikasi 80
4.4.4. Rencana Implementasi 81
4.4.4.1. Urutan Implementasi Aplikasi 82
4.4.4.2. Faktor Sukses Penerapan 84
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN
5.1. Kesimpulan 87
5.2. Saran 87
DAFTAR PUSTAKA
LAMPIRAN
SURAT PERMOHONAN PEMUATAN ARTIKEL xvi
DAFTAR RIWAYAT HIDUP xvii
DAFTAR PUSTAKA xviii

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1.	Tahapan dan hasil dari *EAP*	16
Tabel 2.2.	*Portfolio Application Matrix*	21
Tabel 4.1.	*Four Stage Life Cycles*	37
Tabel 4.2.	Matriks Relasi Fungsi Bisnis Penerimaan Siswa Baru dengan Unit Organisasi yang terlibat	42
Tabel 4.3.	Matriks Relasi Fungsi Bisnis Pengelolaan Kegiatan akademik dengan Unit Organisasi yang terlibat	43
Tabel 4.4.	Matriks Relasi Fungsi Bisnis Pelepasan Akademik dan Pengelolaan Keuangan dengan Unit Organisasi yang terlibat	44
Tabel 4.5.	Matriks Relasi Fungsi Bisnis Pengelolaan SDM dan Sarana Prasarana dengan Unit Organisasi yang terlibat	45
Tabel 4.6.	Matriks Relasi Fungsi Bisnis Pelayanan Teknis dengan Unit Organisasi yang terlibat	46
Tabel 4.7.	*Information Resource catalog (IRC)* Sistem Informasi saat ini	48
Tabel 4.8.	*Platform* Teknologi	50
Tabel 4.9.	Matriks Relasi Aplikasi dengan Fungsi Bisnis Penerimaan Siswa Baru	51
Tabel 4.10.	Matriks Relasi Aplikasi dengan Fungsi Bisnis Pengelolaan Kegiatan Akademik	52
Tabel 4.11.	Matriks Relasi Aplikasi dengan Fungsi Bisnis Pelepasan Akademik dan Pengelolaan Keuangan	53
Tabel 4.12.	Matriks Relasi aplikasi dengan Fungsi Bisnis Pengelolaan SDM dan Sarana Prasarana	54
Tabel 4.13.	Matriks Relasi Aplikasi dengan Fungsi Bisnis Pelayanan Teknis	55
Tabel 4.14.	Fungsi Bisnis yang didukung Aplikasi	56
Tabel 4.15.	Fungsi Bisnis yang belum didukung oleh Aplikasi	57
Tabel 4.16.	Matriks Relasi Aplikasi dengan *Platform* Teknologi yang digunakan	59

Tabel 4.17.	Kandidat Entitas Data	64
Tabel 4.18.	Relasi Entitas dengan Fungsi Bisnis	68
Tabel 4.19.	Daftar Kandidat Aplikasi	70
Tabel 4.20.	Deskripsi Aplikasi	70
Tabel 4.21.	*Application Portfolio* SMA Swadaya Bandung	72
Tabel 4.22.	Relasi Entitas dengan Aplikasi	73
Tabel 4.23.	Relasi Aplikasi dengan Fungsi Bisnis	74
Tabel 4.24.	Prinsip-Prinsip Teknologi	76
Tabel 4.25.	Matriks Relasi Aplikasi dengan *Platform* Teknologi	81
Tabel 4.26.	Urutan Penerapan Aplikasi	83

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1.	*Survey* Penggunaan *Enterprise Architecture Framework (IFEAD*, 2003)	7
Gambar 2.2.	Penggunaan *Enterprise Architecture Framework* pada industri non-keuangan/asuransi (*IFEAD*, 2003)	8
Gambar 2.3.	*Timeline Enterprise Architecture* (Minoli, Daniel, 2008)	8
Gambar 2.4.	Kerangka Kerja Zachman	10
Gambar 2.5.	*EAP* dalam kerangka kerja Zachman (Krisdanto, 2009)	11
Gambar 2.6.	Lapisan *EAP* (Spewak, 1992)	13
Gambar 2.7.	*Value Added Chain* Michael E. Porter	17
Gambar 2.8.	*Four Stage Life Cycle (BSP: Information System Planning Guide*, 1981*)*	19
Gambar 2.9.	Contoh Penggunaan *ER-Diagram*	20
Gambar 3.1.	Struktur Organisasi SMA Swadaya Bandung	24
Gambar 3.2.	Tahapan Penelitian	27
Gambar 3.3.	Langkah-Langkah Penelitian Berdasarkan *EAP*	31
Gambar 4.1.	Rantai Nilai SMA Swadaya Bandung	36
Gambar 4.2.	Aplikasi tidak dapat saling berbagi pakai data dan informasi	60
Gambar 4.3.	*ERD* SMA Swadaya Bandung	65
Gambar 4.4.	Arsitektur Teknologi yang diusulkan	79
Gambar 4.5.	Urutan Prioritas Rencana Implementasi	83
Gambar 4.5.	*Roadmap* Rencana Implementasi	84

SURAT PERMOHONAN PEMUATAN ARTIKEL

Saya, yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama	:	Sutono
NPM/Program Studi	:	57.101.11.040/Magister Sistem Informasi
Alamat Korespondensi	:	Jl. Terusan Pasir Koja, Babakan Irigasi Gg. AMD VIII RT. 006 RW. 003 No. 607 Kel. Babakan Tarogong, Kec. Bojongloa Kaler Bandung 40232
Email	:	sutonost@yahoo.com
Judul Naskah Artikel	:	Pemodelan Arsitektur *Enterprise* Sekolah Menengah Atas Menggunakan *Enterprise Architecture Planning*

Mengajukan permohonan pemuatan Artikel Ilmiah dengan judul seperti tersebut diatas dan bersedia memenuhi ketentuan-ketentuan yang telah ditetapkan oleh dewan redaksi Majalah Ilmiah Universitas Komputer Indonesia.

Bandung, Februari 2014

Pemohon,



(Sutono)

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

1. Data Pribadi

Nama	:	Sutono
Tempat dan Tanggal lahir	:	Jakarta, 28 September 1967
Agama	:	Islam
Alamat Rumah	:	Jl. Terusan Pasir Koja, Babakan Irigasi Gg. AMD VIII RT. 006 RW. 003 No. 607 Kel. Babakan Tarogong, Kec. Bojongloa Kaler Bandung 40232

2. Riwayat pendidikan

SDN Serdang 13 Pagi Jakarta Pusat	:	Tahun 1982
SMP Negeri 119 Jakarta Pusat	:	Tahun 1985
SMA Negeri 41 Jakarta Pusat	:	Tahun 1988
STMIK Gunadarma (Teknik Komputer/S1)	:	Tahun 1992

3. Pendidikan Non-Formal

Kursus Administrasi Perkantoran (Wordstar, Lotus 123 dan Dbase III+), LPK KSM	:	Tahun 1992

DAFTAR PUSTAKA

Alter, Steven. *The Information Systems: The Foundation of E-Business. 4th Edition. Pearson Education, Inc. New Jersey.* 2002.

Bin Ladjamudin, Al-Bahra. Analisis dan Desain Sistem Informasi. Penerbit Graha Ilmu. Yogyakarta. 2005

Choldun, Muh. Ibnu, R. Sistem Informasi dan Kekuasaan. Konferensi Nasional Sistem Informasi. Informatika. Bandung. 2006

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*. 2010.

IBM. Business System Planning (Information System Planning Guide). International Busniness Machine Corporation. 1981.

Jogiyanto, HM. Analisis dan Desain Sistem Infomasi: Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktik Aplikasi Bisnis. Andi. Yogyakarta. 2005.

Kendall, Kenneth E. & Kendall, Julie E. *System and Design. Pearson Education Asia Pte. Ltd.* 2003.

Koontz, Harold. *The Management Theory Jungle Revisited. Academy of Management Review,*Vol. 5 No. 2. 1980: 175-187.

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. 2007.

Lidya, Leony: Sukrisno M., M; Supriana, Iping, S.; Sudirman, Imam. *Business System Planning* untuk Merencanakan Sistem Manajemen Pengetahuan. Konferensi Nasional Sistem Informasi. Bandung. 2006.

Nugroho, Adi. Analisis dan Perancangan Sistem Informasi dengan Metodologi Berorientasi Objek. Penerbit Informatika. Bandung. 2005.

Setiawan, Erwin Budi. Pemilihan *EA Framework.* SNATI. Yogyakarta. 2009.

Simarmata, Bonnie & Pinontoan, Marion. *Designing Information System: Concepts & Cases with Visio.* Elex Media Komputindo. Jakarta. 2008.

Sofana, Iwan. Membangun Jaringan Komputer. Informatika. Bandung. 2008.

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. 2007: 1-9.

Surendro, Krisdanto. Pengembangan Rencana Induk Pengembangan Sistem Informasi. Informatika. Bandung. 2009.

Whitten, Jeffery L.; Bentley, Lonnie D.; Dittman, kevin C.; *System Analysis and Design Methods. The mcGraw-Hill Companies, Inc. New York.* 2004.

Yunizal, Edri. Evolusi *Framework* Arsitektur *Enterprise*. Seminar Nasional Pascasarjana X ITS. Surabaya. 2010.

Zachman, John A. *Enterprise Architecture: The Issue of The Century. Zachman International. Canada*. 2006.