

KAJIAN PEROLEHAN SERTIFIKASI PROFESI INTERNASIONAL BAGI LULUSAN JURUSAN SISTEM INFORMASI

Hudiarto

Information Systems Department, School of Information Systems, Binus University
Jl. K.H. Syahdan No. 9, Palmerah, Jakarta Barat 11480
hudiarto@binus.edu

ABSTRACT

Having a professional certificate in information systems and information technology fields means having the recognition for related skills and knowledge requested by the industry. Some countries and institutions have tried to bridge these needs by organizing conferences and seminars. Information systems department of Bina Nusantara University always tries to meet those needs. One effort is to introduce the Enterprise Architecture method initiated by Bernard for use in the course of information systems and information technology strategic planning. The results of this activity suggest that obtaining international certification requires the implementation of learning in a referenced standard. This approach is expected to accelerate the acquisition of professional certification for graduates majoring in information systems and technology.

Keywords: *professional certification, information systems and information technology, Enterprise Architecture*

ABSTRAK

Mempunyai sertifikat profesional di bidang sistem dan teknologi informasi berarti mempunyai pengakuan keterampilan dan pengetahuan seperti yang diminta oleh industri. Saat ini banyak penyelenggara pendidikan sistem dan teknologi informasi ingin mencapainya tetapi belum mengetahui caranya atau belum memiliki sumber daya. Salah satu usaha untuk menjembatani kebutuhan ini diperkenalkan metode Enterprise Architecture yang digagas oleh Bernard (2004) untuk digunakan pada mata kuliah Perencanaan Strategi Sistem dan Teknologi Informasi di Universitas Bina Nusantara. Hasil kegiatan ini menunjukkan bahwa untuk memperoleh sertifikasi bertaraf internasional dibutuhkan pelaksanaan pembelajaran pada suatu standar yang diacu. Diharapkan pendekatan semacam ini mendorong percepatan perolehan sertifikasi profesional bagi lulusan jurusan sistem dan teknologi informasi.

Kata kunci: *sertifikasi profesi, sistem dan teknologi informasi, Enterprise Architecture*

PENDAHULUAN

Pada bulan Desember 2009, penulis bersama-sama dengan beberapa dosen lainnya mengikuti sebuah konferensi yang diadakan oleh IASA, sebuah asosiasi profesional non profit yang bergerak dalam bidang arsitektur teknologi informasi terbesar di dunia) di hotel Nikko, Jakarta. Pada konferensi tersebut membahas mengenai cara mengelola bisnis yang semakin dinamis melalui ITABOK (Information Technology Architecture Body of Knowledge). Beberapa topik lainnya yang dibahas adalah topik yang sedang menjadi tren saat ini seperti *Cloud Computing*, *Information Security System*, *Enterprise Architecture*, *Service Oriented Architecture (SOA)* dan *IT Architect Certification*.

Topik yang membahas *Information Technology Architecture* yang terkait dengan *IT Architect Certification* sangat penting dalam menyusun kurikulum sistem dan teknologi informasi. Terbersit pemikiran bahwa apa yang menjadi tren dan adanya sertifikasi profesi belum secara sepenuhnya ada pada kurikulum di banyak jurusan sistem dan teknologi informasi. Untuk itu mulai dicari buku-buku teks dan journal yang dapat dipakai sebagai pelengkap dari bidang keilmuan yang sedang menjadi tren tersebut. Adapun mata kuliah yang diperkirakan sesuai dengan kebutuhan tersebut di jurusan sistem informasi adalah Perencanaan Strategi dan Sistem Informasi (PSSI) yang buku teksnya sudah cukup usang yaitu *Information Strategic Planning* karangan Ward dan Peppard dan dicetak tahun 2002.

Mata kuliah perencanaan sistem dan teknologi informasi yang diajarkan di Universitas Bina Nusantara pada awalnya sesuai dengan usulan beberapa dosen yaitu menggunakan buku yang dikarang oleh Martin(1989). Salah satu alasannya adalah buku itu lebih jelas tahapannya dan sudah didukung oleh I-CASE (Integrated Computer Aided Software Engineering). Dengan demikian apabila kebutuhan sistem informasi strategis sudah berhasil ditentukan maka dengan cepat dapat dibuatkan *blue print* dari *IT Plan*. Apabila perusahaan memiliki I-CASE, dengan cepat perusahaan itu dapat membuat sistem aplikasi yang dibutuhkan dan ada jaminan terintegrasi dengan baik.

Information Engineering yang telah dikemukakan oleh Martin dan kawan-kawan sejak awal tahun 80'an menekankan pentingnya pembuatan sistem aplikasi yang terintegrasi dan terkait dengan strategi usaha perusahaan. Namun penekanan utama adalah pada sisi teknologi informasi. Sebagai contoh Earl (1989, p.54) telah menuliskan ketekaitan ini yaitu menjelaskan bagaimana konsep Porter tentang lima daya dalam berkompetisi perlu diperhatikan sehingga strategi teknologi informasi dapat maksimal berkontribusi. Dilanjutkan lagi dengan konsep strategi pilihan dari Wiseman dan kemudian diperkenalkan konsep *Multiple Methodology* sebagai suatu metode yang ditemukan olehnya dan perlu diperhatikan oleh para manajer, pelaku bisnis dan praktisi sistem dan teknologi informasi.

Dari pengalaman mengajar dan pengamatan sejak tahun 2005, terjadi beberapa kendala yang menyebabkan kesulitan untuk melakukan alih teknologi dan keterampilan pada mata kuliah ini yang antara lain disebabkan oleh: (a) sulitnya memahami buku teks ini karena kurangnya penjelasan dan contoh-contoh yang sifatnya aplikatif; (b) pembaca diasumsikan sudah menguasai berbagai disiplin; (c) belum terlihat secara jelas keterkaitannya dengan beberapa mata kuliah lainnya yang diajarkan pada semester sebelumnya; (d) mahasiswa belum mendapatkan pengetahuan yang sesungguhnya dari bidang ilmu ini sebagai ilmu yang punya makna tinggi bagi diri dan karirnya; (e) terbatasnya dosen yang mampu mengajar secara utuh sehingga mahasiswa cukup terbekali; (f) mahasiswa merasa seperti "dibantai" saat maju sidang pendadaran karena banyaknya pertanyaan yang melebar dan kurang mengena pada esensi bidang ilmu ini; dan yang terakhir adalah mahasiswa belum dipersiapkan untuk mendapatkan sertifikasi profesi yang bertaraf internasional di bidang ini.

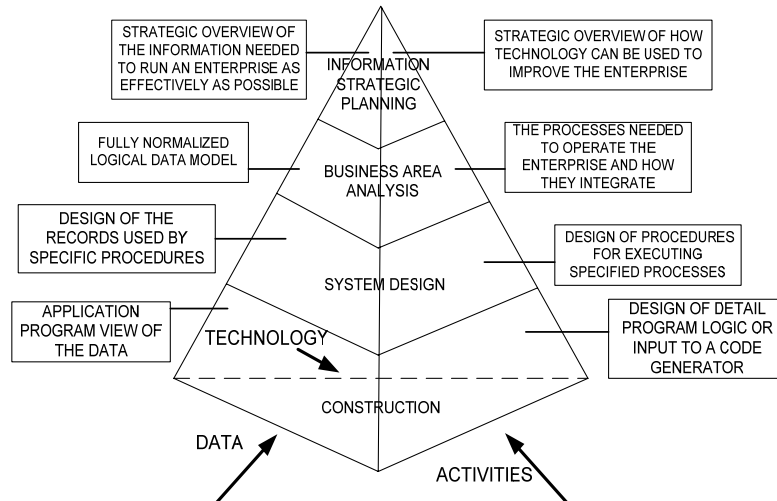
Tujuan penelitian ini adalah agar jurusan sistem informasi mempunyai kurikulum yang lebih tepat untuk menyiapkan para lulusannya agar dapat memproleh sertifikasi profesional dengan lebih terstruktur dan cepat.

METODE

Untuk dapat memahami dengan baik beberapa model yang ada pada makalah ini, ada baiknya melihat kembali model yang dikemukakan Martin, Tozer, Ward (Hudiarto, 2006) ke model yang dikembangkan Zachman. Terlihat dengan jelas bahwa makin ke depan makin terlihat kaitan yang erat antara bisnis dengan sistem dan teknologi informasi.

Model Piramida 3 Dimensi Martin

Martin menggunakan model piramida (tiga dimensi) untuk menggambarkan keseluruhan tahapan metoda perencanaan *Information Engineering*-nya. Piramida tadi terbagi dalam empat lapisan, dan berturut-turut lapisan tersebut diberi nama yaitu *Information Strategic Planning* (ISP), *Business Area Analysis* (BAA), *Design*, dan *Construction*. Lihat Gambar 1. Piramida tersebut dasarnya berbentuk segi tiga dimana sisi sisi segi tiga tersebut menjelaskan pendekatan yang dilihat dari sisi data, aktivitas dan teknologi. Perlu juga dicatat bahwa profesi Martin adalah wartawan yang sering menulis untuk kolom teknologi informasi dan selama karirnya telah menulis belasan buku tentang sistem dan teknologi informasi.

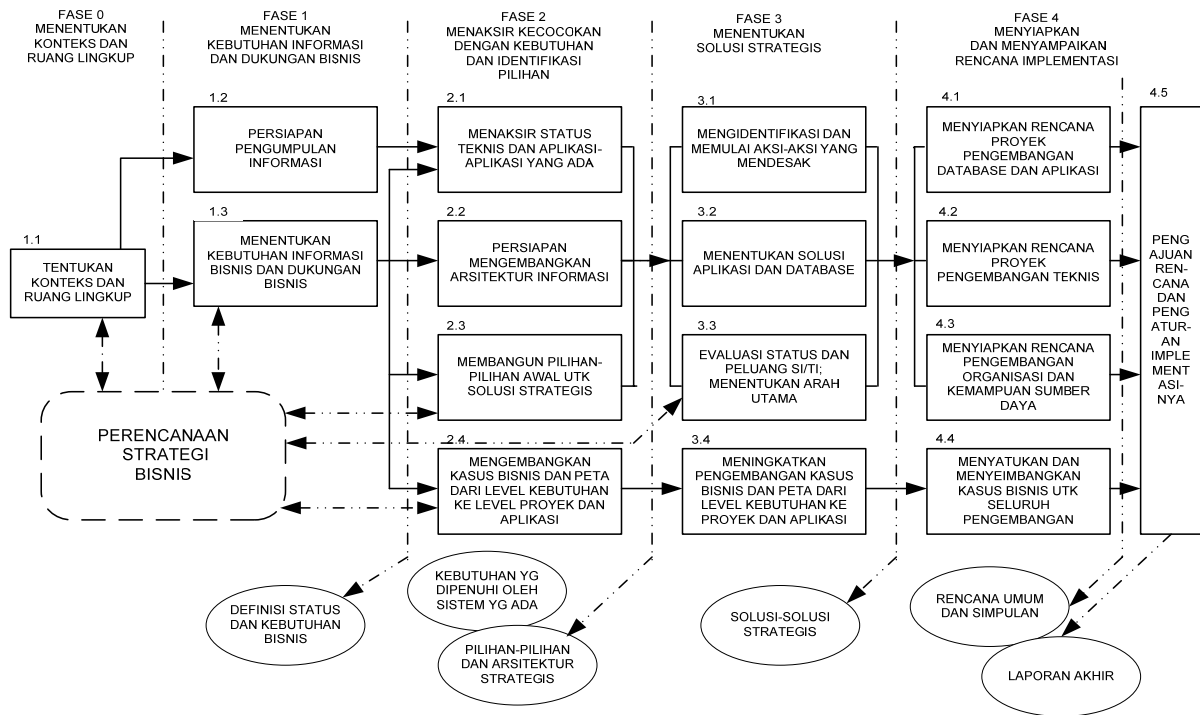


Gambar 1. Piramida Information Engineering

Model Tozer

Tozer (1996) menawarkan metodenya dengan menggunakan gambar dua dimensi, berupa tabel dan matrik. Tozer membuat lima tahap, yaitu tahap 0 yang menjelaskan konteks dan ruang lingkup studi; tahap 1 menganalisis informasi bisnis yang dihasilkan dari strategi bisnis dan dukungan manajemen yang dibutuhkan; tahap 2 menaksir sistem aplikasi yang ada dan sedang berjalan sekaligus menentukan pilihan-pilihan aplikasi untuk masa mendatang; tahap 3 berupa rancangan solusi mengenai perencanaan strategi sistem dan teknologi informasi; tahap 4 merancang persiapan penyerahan hasil rancangan dan implementasinya. Masing-masing tahapan ini dirinci lagi termasuk proses yang harus dikerjakan dan keluaran yang dapat dihasilkan dari proses ini. Pada dasarnya Tozer mengemukakan perlunya dibuatkan lima buah arsitektur yang harus ada pada *blue print* perencanaan strategi sistem dan teknologi informasi. Kelima arsitektur tadi adalah arsitektur bisnis, arsitektur data, arsitektur sistem informasi, arsitektur sistem aplikasi dan arsitektur teknologi. Dalam hal ini Tozer

juga mengarahkan rancangan pengelompokkan sistem aplikasinya sesuai matrik yang dibuat oleh McFarlan. Bagaimana bentuk metode dari Tozer ini dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Matrik tahapan pengembangan Tozer.

Model Ward

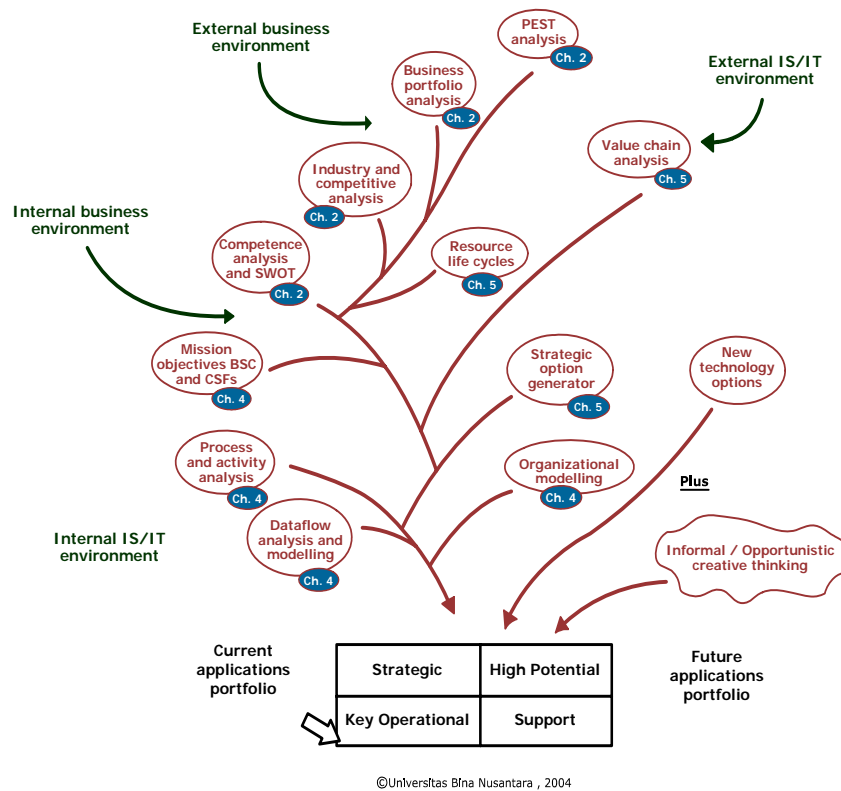
Ward (2002) tidak menggunakan tahapan, namun memberikan suatu skema dimana dijelaskan masukan apa saja yang diperlukan dan juga alat-alat analisisnya. Namun para pemakai diasumsikan sudah memahami berbagai masukan dan alat yang dibutuhkan. Dengan tegas, Ward mengatakan bahwa perencanaan sebaiknya mengarah pada matrik McFarlan, dan hal tersebut dijelaskan pada bab 6. Lihat Gambar 3.

Baik Tozer, Ward maupun Peppard dikenal sebagai pakar sistem dan teknologi informasi. Sayangnya Tozer tidak melanjutkan perbaikan metode yang ditawarkan, meski dari sisi kepraktisan modelnya lebih mudah untuk dipraktekkan. Selain itu ada contoh aplikatif pada sebuah perusahaan pabrikasi mainan anak-anak yang berukuran sedang sehingga para mahasiswa mudah memahaminya. Sebaliknya Ward tidak memberikan contoh aplikatif sama sekali sehingga banyak menyulitkan para dosen maupun mahasiswa yang hanya mengandalkan buku ini sebagai acuan untuk memahami hakekat perencanaan strategi sistem dan teknologi informasi.

Model Enterprise Architecture Zachman

Berbeda dengan yang ada di Universitas Bina Nusantara, beberapa perguruan tinggi di Bandung telah menggunakan model *Enterprise Architecture* yang digagas oleh Zachman. Penggunaan model ini di mulai dari Institut Teknologi Bandung kemudian menyebar ke perguruan tinggi lainnya yang ada disana. Bentuk umum model dari Zachman dapat dilihat pada Gambar 4 berikut. Sampai akhirnya penulis mendapat kesempatan untuk mengikuti konferensi mengenai *IT Architecture Regional Conference (ITARC) Indonesia 2009* seperti yang telah dijelaskan di bagian pendahuluan.

Pada konferensi itu dijelaskan dengan baik apa saja yang diperlukan untuk menjadi seorang *IT professional* dan bisa mendapatkan sertifikasinya. Mereka menekankan dasar Enterprise Architecture adalah dengan menggunakan metoda Zachman.



Gambar 3. Pendekatan usulan Ward.

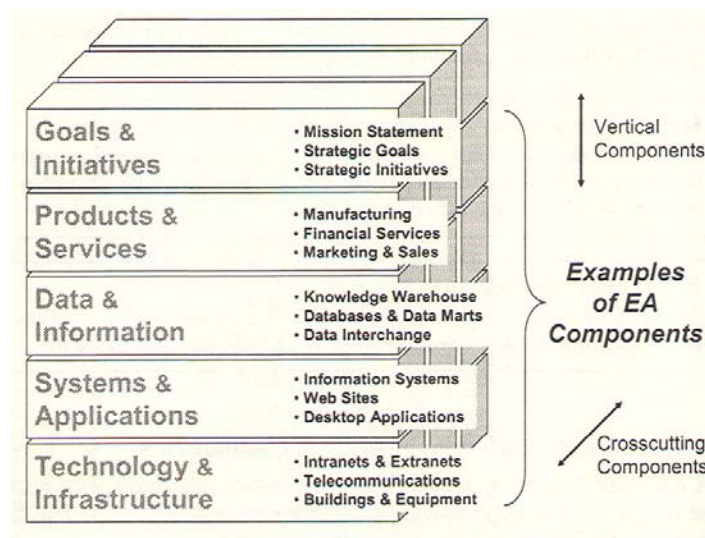
	Data <i>What</i>	Function <i>How</i>	Network <i>Where</i>	People <i>Who</i>	Time <i>When</i>	Motivation <i>Why</i>	
Scope (Contextual)	List of Things Important to the Business	List of Processes the Business Performs	List of Locations in Which the Business Operates	List of Organizations Important to the Business	List of Events/Cycles Important to the Business	List of Business Goals/Strategies	Scope (Contextual)
Enterprise Model (Conceptual)	Semantic Model	Business Process Model	Business Logistics System	Work Flow Model	Member Schedule	Business Plan	Enterprise Model (Conceptual)
System Model (Logical)	Logical Data Model	Application Architecture	Distributed System Architecture	Human Interface Architecture	Processing Structure	Business Rule Model	System Model (Logical)
Technology Model (Physical)	Physical Data Model	System Design	Technology Architecture	Presentation Architecture	Control Structure	Rule Design	Technology Model (Physical)
Detailed Representations (Out of Context)	Data Definition	Programs	Network Architecture	Security Architecture	Timing Definition	Rule Expectation	Detailed Representations (Out of Context)
Functioning Enterprise	Data	Function	Network	People	Time	Motivation	Functioning Enterprise

Gambar 4. Kerangka Kerja Zachman

HASIL DAN PEMBAHASAN

Model Enterprise Architecture Bernard

Penulis menemukan beberapa buku yang baik sebagai bahan referensi tentang *Enterprise Architecture*. Buku karangan Zachman, selain mahal ternyata masih kalah lengkap dalam membahas model tersebut dengan buku yang dikarang oleh Bernard (2005). Bernard membuat model EA3 yaitu *Enterprise Architecture* yang lebih lengkap dan lebih mudah difahami dibandingkan model yang dikemukakan oleh Zachman, apalagi model tersebut telah dikembangkan oleh Departemen Pertahanan Amerika Serikat (DoD). Selain itu Bernard telah menerapkan metodenya ke berbagai departemen yang ada dalam pemerintahan Amerika Serikat, seperti *Federal Government*, *State Government* dan *Defense Department*. Model Kerangka Kerja yang ditawarkan Bernard seperti dinampakkan pada Gambar 5.



Gambar 5. Model Enterprise Achitecture yang digagas Bernard.

Terlihat dengan jelas bahwa sebenarnya apa yang telah banyak dipelajari pada mata kuliah perencanaan strategi sistem dan teknologi informasi mulai dari menggunakan buku Martin sampai dengan Ward, adalah sama tapi ada hal-hal lain yang baru dan lingkupnya diperluas sehingga cakupannya bisa hanya untuk sebuah unit di sebuah organisasi sampai ke sebuah enterprise. Selain itu, yang terpenting adalah pendekatan model ini sudah sesuai dengan pendekatan yang dipersyaratkan untuk mendapatkan sertifikasi professional maupun SOA. Untuk mengimbangi kerangka kerja yang dibuat oleh Zachman, Bernard juga merancang apa yang dia sebut *Living Enterprise* atau *Enterprise Architecture Repository* (Gambar 6).

Bila diperhatikan gambar 5 dan gambar 6 ada keterkaitan satu dengan lainnya. Untuk menggambarkan Current EA Views yang terdiri dari *high level*, *mid level* dan *detailed views* untuk masing-masing kolom *Goal & Initiatives*, *Product & Services*, dst hingga *Security Solutions*, setiap cell-nya harus diisi yang sesuai. Hasilnya akan sebanding dengan apa yang Zachman maksudkan melalui kerangka kerjanya.

Selanjutnya, Bernard juga membandingkan metode yang digagasnya lebih lengkap dari apa yang telah dibuat oleh Zachman. Secara keseluruhan perbandingan tersebut ada pada Gambar 7

berikut, termasuk juga perbandingan dengan metode *Department of Defense Architecture Framework* (DoDAF). Untuk masing-masing artefak yang digambarkan pada posisi baris, Bernard menawarkan rincian penjelasan definisi dari artefak dan deskripsinya secara jelas.

Enterprise Architecture Repository						
Current EA Views	Goals & Initiatives	Products & Services	Data & Information	Systems & Applications	Networks & Infrastructure	Security Solutions
High Level View	Strategic Plan	Business Plan	Knowledge Warehouse	Business Systems	Wide Area Network	Security Program
Mid Level View	Goals & Initiatives	Business Processes	Information Flows	Support Systems	Local Area Network	System Certifications
Detailed View	Performance Measures	Investment Portfolio	Data Dictionary	Application Inventory	Buildings & Equipment	Data Privacy

Gambar 6. Enterprise Architecture Repository.

Metode yang ditawarkan oleh Bernard adalah metode yang mudah difahami. Buku teks ditulis dalam bahasa Inggris yang sederhana meski obyek bahasannya cukup sulit karena bersifat strategi. Ada beberapa contoh aplikatif yang bisa dijadikan acuan agar lebih mudah lagi dalam memahami konsep ini. Hanya sedikit buku yang membahas obyek mengenai pemerintah atau publik. Pada umumnya buku teks semacam ini adalah membahas perusahaan yang mencari laba.

Metode *Enterprise Architecture* ini telah jauh meninggalkan metode-metode perencanaan strategi sistem dan teknologi informasi yang pernah diajarkan di Universitas Bina Nusantara. Maksudnya tidak lain adalah mempersiapkan lulusan jurusan sistem informasi untuk mendapatkan sertifikasi profesi yang bertaraf internasional agar para lulusan ini mampu bersaing di dunia internasional.

Disamping itu kesiapan para dosen untuk mau mempelajari metode yang boleh dianggap baru ini dan mampu mengalih-pengetahuannya kepada mahasiswanya akan menjadi kunci keberhasilan dari tujuan yang dimaksud. Sebaliknya para mahasiswa yang antusias dan punya pandangan jauh ke depan untuk mempelajari dan menguasai bidang ilmu ini juga menjadi hal penting. Ketersediaan buku teks dalam jumlah yang cukup untuk para dosen dan mahasiswa bisa menjadi kendala mengingat buku teks semacam ini langka ada di toko buku di Indonesia. Salah satu cara yang cepat adalah bekerja sama dengan agen penerbit untuk melakukan impor dalam jumlah yang memadai agar harga buku tersebut dapat terjangkau.

Sampai tahun 2007 penulis belum mendengar adanya kebutuhan akan sertifikasi dibidang sistem dan teknologi informasi yang bersifat holistik dan mendunia seperti sertifikasi yang dikeluarkan oleh Microsoft, SAP, Oracle, Cisco. Yang dapat penulis temukan di internet adalah syarat sertifikasi profesi sistem dan teknologi informasi yang dikeluarkan oleh badan sertifikasi Australia. Karena itu penulis mencari sumber lain, yaitu bahan yang menjelaskan apa saja keterampilan maupun

pengetahuan yang harus dimiliki oleh mahasiswa jurusan sistem informasi agar dapat berkibrah di dunia internasional. Tahun 2008, penulis menemukan *Information Systems Body of Knowledge* yang diunggah pada tahun 2002. Bahan ini yang penulis pakai sebagai acuan dalam mengajar dan mengusulkan kepada jurusan agar memperhatikan hal ini saat merancang kurikulum baru.

Dari uraian di atas diharapkan beberapa permasalahan yang telah dipaparkan pada bagian pendahuluan dapat diselesaikan. Perlu dukungan semua pihak agar tujuan akhir yaitu Universitas Bina Nusantara menjadi *world class university* dapat dicapai.

EA ³ Cube Level/Thread	Artifact ID #	Artifact Name (* Composite Artifact)	Zachman Mapping	DODAF Mapping
Strategic Goals & Initiatives (I)	S-1	Strategic Plan*	C6/R1	AV-1
	S-2	SWOT Analysis	C5/R1	
	S-3	Concept of Operations Scenario		AV-1
	S-4	Concept of Operations Diagram	C2/R1	OV-1
	S-5	Balanced Scorecard™ *	C6/R4, C6/R5	
Business Products & Services (B)	B-1	Business Plan*	C2/R2, C5/R1	
	B-2	Node Connectivity Diagram	C3/R1	OV-2
	B-3	Swim Lane Process Diagram *	C4/R2	OV-5
	B-4	Business Process/Service Model	C2/R2	OV-5
	B-5	Business Process/ Product Matrix *	C4/R2	
	B-6	Use Case Narrative & Diagram	C6/R3, C6/R4	OV-6a, SV-10a
	B-7	Investment Business Case*		
Data & Information (D)	D-1	Knowledge Management Plan	C1/R1, C1/R2	
	D-2	Information Exchange Matrix*	C3/R2, C4/R2	OV-3
	D-3	Object State-Transition Diagram	C1/R3	OV-6b, SV-10b
	D-4	Object Event Sequence Diagram	C2/R2, C5/R3	OV-6c, SV-10c
	D-5	Logical Data Model	C1/R3	OV-7, SV-11
	D-6	Physical Data Model	C1/R4	
	D-7	Activity/Entity (CRUD) Matrix *	C1/R3, C4/R2	SV-9
	D-8	Data Dictionary / Object Library	C1/R5	AV-2
Systems & Applications (SA)	SA-1	System Interface Diagram	C3/R4, C3/R2	SV-1
	SA-2	System Communication Description	C2/R4, C3/R2	SV-2
	SA-3	System Interface Matrix *	C2/R4	SV-3
	SA-4	System Data Flow Diagram	C2/R3	SV-4
	SA-5	System/Operations Matrix *	C2/R4	SV-5
	SA-6	Systems Data Exchange Matrix *	C2/R3	SV-6
	SA-7	System Performance Matrix *	C2/R3	SV-7
	SA-8	System Evolution Diagram	C2/R4	SV-8
	SA-9	Web Application Diagram	C2/R3	
Networks & Infrastructure (NI)	NI-1	Network Connectivity Diagram	C3/R5	
	NI-2	Network Inventory	C3/R5	
	NI-3	Capital Equipment Inventory	C3/R5	
	NI-4	Building Blueprints *	C3/R5	
	NI-5	Network Center Diagram	C3/R5	
	NI-6	Cable Plant Diagram	C3/R5	
	NI-7	Rack Elevation Diagram	C3/R5	
Security (SP)	SP-1	Security and Privacy Plan*	C4/R5	
	SP-2	Security Solutions Description	C4/R5	
	SP-3	System Accreditation Document*	C4/R5	
	SP-4	Continuity Of Operations Plan*	C4/R5	
	SP-5	Disaster Recovery Procedures *	C4/R5	
Standards (ST)	ST-1	Technical Standards Profile	C3/R4	TV-1
	ST-2	Technology Forecast	C3/R4	TV-2, SV-9
Workforce (W)	W-1	Workforce Plan*	C4/R1	
	W-2	Organization Chart	C4/R2	OV-4
	W-3	Knowledge and Skills Profile	C4/R3	OV-4

Gambar 7. Perbandingan kelengkapan berbagai metode *Enterprise Architecture*.

PENUTUP

Kebutuhan membekali para lulusan jurusan sistem informasi di universitas Bina Nusantara dengan memberikan dasar-dasar penguasaan keterampilan dan pengetahuan agar memudahkan dalam memperoleh sertifikasi profesi yang bersifat internasional sudah diupayakan. Maksud dan tujuannya adalah agar sasaran bahwa universitas Bina Nusantara menjadi *world class university* dapat tercapai. Masih banyak hambatan dan kekurangan dalam melakukan usaha tersebut, baik dari sisi kemampuan dosen, mahasiswa maupun perpustakaan untuk mendukung pencapaian tsb. Usaha yang dilakukan pada salah satu mata kuliah utama ini diharapkan akan menular ke mata kuliah lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Bernard, Scott A. (2005). *An Introduction to Enterprise Architecture: Linking Business and Technology*, (2nd international ed.). UK: Authorhouse.
- Earl, Michael J. (1989), *Management Strategies for Information Technology*. London: Prentice Hall International.
- Hudiarto. (2006). Membandingkan Berbagai Metoda Perencanaan Strategi Sistem dan Teknologi Informasi: Martin (1989), Tozer (1996) dan Ward (2002). *Prosiding Seminar Nasional di Universitas Teknologi Yogyakarta, tahun 2006*.
- Martin, James (1989), *Information Engineering*, (Book I, II dan III). New Jersey: Prentice Hall.
- Martin, James (1989), *Strategic Information Planning Methodologies*, (2nd ed.). New Jersey: Prentice Hall.
- Tozer, Edwin E. (1996), *Strategic IS/IT Planning*. UK: Butterworth-Heinemann.
- Ward, John dan Joe Peppard (2002), *Strategic Planning for Information Systems*, (4th ed.). New York: John Wiley & Sons.
- Zachman, John. *Enterprise Architecture Conference*. Diakses 12 Januari 2011 dari <http://www.i-newswire.com/enterprise-architecture-conference/70418>.