

MODEL PENGUKURAN KESIAPAN IMPLEMENTASI ARSITEKTUR ENTERPRISE BERBASIS *CRITICAL SUCCESS FACTOR*

Adam Sekti Aji¹, Teduh Dirgahayu², Hanson Prihantoro Putro³

^{1,2,3} Magister Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Industri

Universitas Islam Indonesia Yogyakarta

¹Email: 13917202@students.uii.ac.id

Masuk: 1 Maret 2017, Revisi masuk: 10 Juli 2017, Diterima: 28 Juli 2017

ABSTRACT

This paper discusses about Enterprise Architecture (EA) implementation readiness measurement model. The definition of EA is a framework or blueprint that used by organization to achieve business objectives by identifying key strategies of business, information, applications, and technology and its impact on business functions. Measuring the readiness of EA implementation on an institution is useful to reduce potential losses due to EA implementation failures. By identifying the factors supporting the successful implementation of EA, an EA implementation readiness measurement model can be formulated and can be used as a reference to know the readiness of an institution in the implementation of EA.

Keywords: *Enterprise Architecture, Readiness, Critical Success Factor.*

INTISARI

Makalah ini membahas tentang model pengukuran kesiapan implementasi Arsitektur Enterprise (AE). Definisi AE salah satunya adalah sebuah *framework* atau *blueprint* yang digunakan sebuah organisasi untuk mencapai tujuan bisnis dengan mengidentifikasi strategi-strategi penting yaitu bisnis, informasi, aplikasi, dan teknologi serta dampaknya terhadap fungsi bisnis. Pengukuran kesiapan implementasi AE pada sebuah institusi berguna untuk mengurangi potensi kerugian akibat kegagalan implementasi AE. Dengan mengidentifikasi faktor-faktor pendukung kesuksesan implementasi AE maka dapat dirumuskan suatu model pengukuran kesiapan implementasi AE dan dapat digunakan sebagai acuan untuk mengetahui kesiapan sebuah institusi dalam implementasi AE.

Kata Kunci : Arsitektur Enterprise, Kesiapan, *Critical Success Factor*.

PENDAHULUAN

Salah satu definisi dari Arsitektur Enterprise (AE) adalah sebuah *blueprint* yang digunakan sebuah organisasi untuk mencapai tujuan bisnis dengan menggunakan TI. AE mengidentifikasi strategi-strategi penting yaitu proses bisnis, informasi, aplikasi, dan teknologi serta dampaknya terhadap fungsi bisnis (Pereira & Sousa, 2004). AE dikembangkan untuk mengoptimalkan investasi pada bidang TI organisasi dan diterjemahkan dalam bentuk solusi teknologi untuk mencapai level bisnis yang kompetitif. Dengan demikian, implementasi AE pada organisasi adalah salah satu strategi yang menjanjikan peningkatan performa bisnis.

Implementasi AE memberikan beberapa manfaat bisnis seperti: operasional berbasis TI yang handal, pengurangan risiko operasional, proses inovasi bisnis yang lebih cepat, dan menjembatani kesenjangan antara bisnis dan TI (Meyer *et al.*, 2011; Schmidt & Buxmann, 2011).

Implementasi AE pada suatu institusi memiliki beberapa definisi. Salah satu definisinya adalah sebuah mekanisme transformasi AE dalam sebuah organisasi untuk menyelaraskan antara strategi bisnis dan TI sebagai pendukungnya. Hasil akhir dari proses transformasi ini adalah sebuah implementasi dan dokumentasi semua komponen TI pada organisasi secara detail dan terstruktur (Aier & Schelp,

2010; Hussein *et al.*, 2016; Pereira & Sousa, 2004).

Meski AE sudah banyak digunakan oleh bermacam organisasi, praktik di lapangan ternyata masih belum matang dan menemui berbagai kendala. Dengan mengikuti semua tahap dan menghasilkan berbagai artefak sesuai *framework* perencanaan dan implementasi AE, misal TOGAF dan EAP, pertanyaan mendasarnya adalah apakah AE dapat berfungsi dengan baik, berkesinambungan, dan dapat diterapkan pada organisasi manapun?

Implementasi AE merupakan aktifitas yang berkelanjutan dan melibatkan interaksi dengan berbagai dimensi organisasi. Beberapa organisasi yang telah menggunakan AE ternyata menghadapi hambatan pada saat implementasinya. Mengingat bahwa implementasi AE membutuhkan biaya yang tinggi, maka implementasi yang buruk mengakibatkan banyak kerugian bagi organisasi. Oleh sebab itu, untuk mengurangi kerugian yang mungkin ditimbulkan, maka pendefinisian *Critical Success Factor* (CSF, faktor pendukung keberhasilan) dalam implementasi AE dapat berperan signifikan untuk mengetahui tingkat keberhasilan implementasi AE pada suatu institusi (Aier & Schelp, 2010; Jahani *et al.*, 2010).

Tingkat keberhasilan implementasi AE akan meningkat apabila memperhitungkan CSF dalam proses implementasinya. CSF adalah hal-hal yang harus berjalan dengan baik untuk memastikan keberhasilan keseluruhan proyek, menyebabkan hasil dari sebuah proses memenuhi harapan, dan memastikan kinerja yang kompetitif untuk setiap individu, departemen, maupun perusahaan (Hussein *et al.*, 2016; Nikpay *et al.*, 2013; Pereira & Sousa, 2004; Schmidt & Buxmann, 2011).

Makalah ini menawarkan sebuah model pengukuran kesiapan sebuah organisasi dalam implementasi AE. Model ini bertujuan untuk mengurangi potensi kerugian dari kegagalan implementasi AE. Dengan terlebih dahulu mengidentifikasi CSF implementasi AE, organisasi dapat melakukan pengukuran

CSF implementasi AE, dan kemudian melakukan antisipasi terhadap faktor-faktor yang belum memenuhi kesiapan implementasi AE, maka diharapkan tingkat kesuksesan implementasi AE akan meningkat.

Model pengukuran ini dibangun berdasarkan berbagai CSF dari penelitian-penelitian sebelumnya pada berbagai jenis organisasi dengan proses bisnis yang beragam. Makalah ini merangkum CSF dari berbagai bidang bisnis, sehingga menghasilkan sebuah model pengukuran tingkat kesiapan implementasi AE yang komprehensif yang dapat diterapkan pada berbagai jenis organisasi dengan bidang bisnis yang berbeda.

Beberapa penelitian tentang CSF dan pengaruhnya terhadap implementasi AE telah dilakukan pada beberapa organisasi dengan bidang bisnis yang berbeda-beda. Penelitian Kamogawa & Okada (2008), dilakukan pada sebuah institusi perbankan di Jepang menunjukkan beberapa faktor penting yang mempengaruhi keberhasilan implementasi AE, antara lain (1) kesadaran akan AE, (2) efektivitas tata kelola TI, dan (3) kapabilitas manajemen institusi.

Penelitian lain dilakukan oleh Aier & Schelp (2010) mengambil enam institusi dengan bidang bisnis yang beragam sebagai objek penelitiannya. Bidang-bidang bisnis tersebut adalah: penyedia layanan finansial, perusahaan farmasi global, penyedia layanan telekomunikasi global, pengembang sistem informasi finansial, penyedia layanan transportasi dan logistik, dan perusahaan asuransi. Hasil penelitian merumuskan beberapa faktor penting penunjang keberhasilan implementasi dan penerapan AE antara lain: (1) pelatihan dan pendidikan tentang AE, (2) peningkatan skill komunikasi, (3) representasi AE yang intensif, (4) tata kelola, dan (4) peralatan pendukung AE.

Penelitian tentang pengukuran kesiapan implementasi AE menggunakan CSF pernah dilakukan pada sebuah organisasi non-pemerintah (Jahani *et al.*, 2010). Penelitian ini merumuskan beberapa CSF yang diidentifikasi menjadi faktor utama kesiapan sebuah

organisasi dalam proses implementasi AE. Perumusan CSF menggunakan *framework* EAP (*Enterprise Architecture Planning*) dan beberapa model kematangan AE (EAMM, E2AMM). Selanjutnya usulan CSF ini diajukan kepada para akademisi, pakar dan praktisi AE yang hasil akhirnya berupa CSF untuk mengukur indeks kesiapan implementasi AE pada sebuah organisasi. Namun CSF pada penelitian ini tidak menyertakan faktor-faktor lain yang dibahas pada penelitian-penelitian CSF AE sebelumnya, misalkan: tata kelola (Aier & Schelp, 2010; Kamogawa & Okada, 2008; Schmidt & Buxmann, 2011; Van der Raadt *et al.*, 2010; Ylimäki, 2008) dan komunikasi (Schmidt & Buxmann, 2011; Van der Raadt *et al.*, 2010; Ylimäki, 2008).

Penelitian tentang AE di Indonesia meliputi beberapa topik, diantaranya adalah perancangan dan pengembangan AE untuk sebuah institusi (Ramadiani *et al.*, 2017; Trisminingsih & Putra, 2017; Wibawa & Putra, 2017; Wibowo *et al.*, 2017; Widodo & Suharjito, 2017; Windra, 2017). Topik tentang perancangan AE membahas bagaimana membuat *blueprint* pemanfaatan TI institusi menggunakan berbagai macam *framework* AE antara lain TOGAF, Zachmann, serta EAP. Topik lain yang diangkat adalah analisis setelah dilakukan pembuatan *blueprint* pemanfaatan TI institusi, yaitu bagaimana mendesain dan membuat prototipe sistem yang sesuai dengan *blueprint* tersebut (Liu *et al.*, 2017; Slameto *et al.*, 2017). Sejauh ini belum ada penelitian yang membahas tentang kesiapan sebuah organisasi dalam implementasi AE.

METODOLOGI PENELITIAN

Pembuatan model pengukuran kesiapan implementasi AE dilakukan dengan cara mempelajari secara mendalam faktor dan indikator dari keenam model CSF yaitu Jahani CSF, Kamogawa CSF, Schmidt CSF, Aier CSF, Van der Raadt CSF, dan Ylimaki CSF yang menjadi landasan literatur. Selanjutnya dilakukan pengelompokan faktor dan indikator tersebut ke dalam

komponen-komponen model pengukuran kesiapan implementasi AE sesuai dengan lingkup dan ranah pembahasan masing-masing faktor dan indikator.

Skala kesiapan implementasi AE terdiri dari skala kesiapan tiap komponen dan skala rata-rata semua komponen. Penentuan skala kesiapan implementasi AE menggunakan skala 1 sampai 5. Sebuah organisasi dikatakan siap apabila semua komponen kesiapan implementasi AE lebih dari 3 (Jahani *et al.*, 2010).

Pengukuran kesiapan imlementasi AE menggunakan faktor-faktor dan indikator-indikator yang telah dirumuskan sebelumnya yang kemudian dirangkum menjadi sebuah kuesioner penelitian. Kuesioner ini menggunakan skala *Likert* 1 sampai 5 sesuai dengan skala yang sudah ditetapkan sebelumnya.

Data rekapitulasi hasil kuesioner diolah menjadi indeks kesiapaan implementasi AE. Indeks kesiapan implementasi AE dinilai berdasarkan nilai rata-rata dari masing-masing komponen, sehingga didapatkan rumus kesiapan implementasi seperti persamaan (1).

$$I_{Kae} = \frac{1}{n_{IA}} \sum_{i=1}^{n_{IA}} x_i \quad (1)$$

dengan
 I_{Kae} Indeks kesiapan implementasi AE
 n_{IA} Jumlah komponen indeks kesiapan implementasi AE
 x_i Skor komponen ke-i
 Indeks kesiapan implementasi AE untuk masing-masing komponen dapat dihitung menggunakan rumus perhitungan indeks komponen seperti pada persamaan (2).

$$I_A = \frac{\sum_{i=1}^{n_A} x_i}{n_A \cdot n_R} \quad (2)$$

Dengan
 I_A Indeks komponen A
 n_A Jumlah indikator komponen A
 $\sum_{i=1}^{n_A} x_i$ Jumlah total skor indikator ke-i
 n_R Jumlah responden

PEMBAHASAN

Perumusan model pengukuran kesiapan implementasi AE menggunakan CSF dari penelitian-penelitian sebelumnya dengan mempertimbangkan berbagai macam faktor dan indikator dari faktor-faktor tersebut berdasarkan topik

dan pokok permasalahan-nya. Indikator dari masing-masing faktor pada model penelitian CSF sebelumnya dikelompokkan berdasarkan topik tertentu sehingga hasil akhirnya berupa komponen dan indikator setiap komponen tersebut. Hasilnya adalah sebagai berikut.

1. Tata Kelola.

Komponen ini mencakup semua rangkaian proses, kebiasaan, kebijakan, aturan, dan institusi yang memberikan pengarahan, pengelolaan, serta pengontrolan pada suatu organisasi dalam hubungannya dengan AE (Aier & Schelp, 2010; Kamogawa & Okada, 2008; Schmidt & Buxmann, 2011; Van der Raadt *et al.*, 2010; Ylimäki, 2008).

2. Kognisi.

Komponen ini mencakup pemahaman seluruh anggota organisasi tentang fungsi dan manfaat AE secara umum (Aier & Schelp, 2010; Jahani *et al.*, 2010; Kamogawa & Okada, 2008; Van der Raadt *et al.*, 2010).

3. Manajemen.

Komponen ini mencakup semua proses yang dilakukan dalam sebuah organisasi yang bertujuan untuk mencapai tujuan bisnis melalui berbagai macam pengaturan dan delegasi tugas secara terstruktur (Jahani *et al.*, 2010; Kamogawa & Okada, 2008; Schmidt & Buxmann, 2011; Van der Raadt *et al.*, 2010; Ylimäki, 2008).

4. Perencanaan.

Komponen ini membahas tahap perencanaan dalam implementasi AE yang mencakup antara lain *change management* dan rencana dokumentasi (Aier & Schelp, 2010; Jahani *et al.*, 2010; Schmidt & Buxmann, 2011; Ylimäki, 2008).

5. Dokumentasi.

Komponen ini mencakup semua kegiatan dokumentasi, baik struktur organisasi, proses bisnis maupun artefak TI, yang kemudian disimpan dalam bentuk dokumen (Schmidt & Buxmann, 2011; Ylimäki, 2008).

6. Komunikasi.

Komponen ini mencakup tingkat dan kualitas komunikasi dalam sebuah organisasi, baik antar departemen maupun dalam departemen itu sendiri (Aier & Schelp, 2010; Jahani *et al.*, 2010;

Schmidt & Buxmann, 2011; Van der Raadt *et al.*, 2010; Ylimäki, 2008).

7. Partisipasi dan Komitmen.

Komponen ini mencakup partisipasi dan komitmen semua *stakeholder* yang terlibat dalam sebuah organisasi (Aier & Schelp, 2010; Jahani *et al.*, 2010; Schmidt & Buxmann, 2011; Van der Raadt *et al.*, 2010; Ylimäki, 2008).

8. Budaya Organisasi.

Komponen ini mencakup kemampuan sebuah organisasi dalam bersikap menghadapi sebuah perubahan dalam organisasi tersebut (Aier & Schelp, 2010; Jahani *et al.*, 2010; Van der Raadt *et al.*, 2010; Ylimäki, 2008).

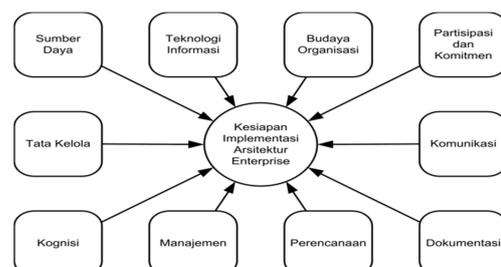
9. Teknologi Informasi.

Komponen ini mencakup pandangan organisasi terhadap TI dan kemampuan aset TI yang ada dalam sebuah organisasi (Jahani *et al.*, 2010; Ylimäki, 2008).

10. Sumber Daya.

Komponen ini mencakup kemampuan sumber daya yang ada dan langkah-langkah untuk meningkatkan kompetensi dan fungsionalitasnya (Aier & Schelp, 2010; Jahani *et al.*, 2010; Ylimäki, 2008).

Kesepuluh komponen di atas diperhitungkan untuk menunjukkan kesiapan implementasi AE pada sebuah organisasi, seperti pada Gambar 1. Kesepuluh komponen pengukuran kesiapan implementasi AE di atas kemudian dapat digunakan untuk mengukur kesiapan implementasi AE pada sebuah organisasi dengan membuat sebuah perangkat kuesioner. Data hasil kuesioner dapat diolah dengan menggunakan skala 1 sampai 5 sehingga hasil akhir berupa skala kesiapan implementasi dari masing-masing komponen dan rata-rata dari semua komponen model pengukuran.



Gambar 1. Model pengukuran kesiapan implementasi AE

KESIMPULAN

Berbagai kendala yang ditemui pada implementasi AE dalam organisasi dapat menimbulkan kerugian yang besar bagi organisasi. Perumusan CSF yang mendukung keberhasilan implementasi AE pada organisasi dibutuhkan untuk mengurangi potensi kerugian tersebut. Model pengukuran kesiapan implementasi AE ini dapat dijadikan sebagai acuan untuk mengetahui kesiapan sebuah institusi dalam implementasi AE. Dengan mengetahui tingkat kesiapan sebuah institusi, maka institusi dapat mengurangi kerugian akibat kegagalan implementasi AE, dengan terlebih dahulu memperbaiki komponen-komponen yang belum mencapai tingkat kesiapan tertentu.

DAFTAR PUSTAKA

- Aier, S., & Schelp, J. (2010). *A Reassessment of Enterprise Architecture Implementation*. Paper presented at the Service-Oriented Computing. ICSSOC/ServiceWave 2009 Workshops.
- Hussein, S. S., Mahrin, M. N. r., & Ismail, Z. (2016). Towards Readiness in Enterprise Architecture Establishment: A Critical Success Factors.
- Jahani, B., Reza Seyyed Javadein, S., & Abedi Jafari, H. (2010). Measurement of enterprise architecture readiness within organizations. *Business Strategy Series*, 11(3): 177-191.
- Kamogawa, T., & Okada, H. (2008). *Enterprise architecture and information systems: In japanese banking industry*. Paper presented at the Applications and the Internet, 2008. SAINT 2008. International Symposium on.
- Liu, Y. M., Basri, M. T., & Fauzi, M. (2017). Analisa Tata Kelola Arsitektur Enterprise untuk Mendukung Sistem Informasi Akademik Menggunakan Togaf (Studi Kasus STMIK Indonesia Jakarta). *Jurnal Informatika dan Komputasi*, 9(2): 30-35.
- Meyer, M., Helfert, M., & O'Brien, C. (2011). *An analysis of enterprise architecture maturity frameworks*. Paper presented at the International Conference on Business Informatics Research.
- Nikpay, F., Selamat, H., Rouhani, B. D., & Nikfard, P. (2013). *A Review of Critical Success Factors of Enterprise Architecture Implementation*. Paper presented at the Informatics and Creative Multimedia (ICICM), 2013 International Conference on.
- Pereira, C. M., & Sousa, P. (2004). *A method to define an Enterprise Architecture using the Zachman Framework*. Paper presented at the Proceedings of The 2004 ACM symposium on Applied computing.
- Ramadiani, R., Khairina, D. M., & Aziz, A. K. (2017). *Perancangan E-Government Kelurahan Sempaja Timur Menggunakan Enterprise Architecture Planning*. Paper presented at the Prosiding Seminar Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi (SAKTI).
- Schmidt, C., & Buxmann, P. (2011). Outcomes and success factors of enterprise IT architecture management: empirical insight from the international financial services industry. *European Journal of Information Systems*, 20(2): 168-185.
- Slameto, A. A., Utami, E., & Pangera, A. A. (2017). Analisis dan Desain Arsitektur Enterprise Sistem Informasi Pelaporan Kerusakan Komputer dengan Zachman Framework. *Jurnal Teknologi Informasi Respati*, 7(21).
- Trisminingsih, R., & Putra, S. N. (2017). Perancangan Arsitektur Enterprise untuk Koperasi Pertanian Menggunakan Enterprise Architecture Planning. *Jurnal Sistem Informasi*, 9(1).
- Van der Raadt, B., Bonnet, M., Schouten, S., & Van Vliet, H. (2010). The relation between EA effectiveness and stakeholder satisfaction. *Journal of Systems & Software*, 83(10): 1954-1969.
- Wibawa, J. C., & Putra, Y. H. (2017). Perancangan Arsitektur Enterprise di Balai Lalu Lintas Angkutan Jalan Sungai Danau dan Penyeberangan Menggunakan EAP. *Jurnal Tata Kelola dan Kerangka Kerja Teknologi Informasi*, 1(2).

- Wibowo, A., Rijanto, E., & Sabariah, M. K. (2017). Perancangan Enterprise Architecture untuk Menerapkan Innovation Management System di LPIK-ITB Menggunakan Kerangka Kerja Zachman. *Jurnal Tata Kelola dan Kerangka Kerja Teknologi Informasi*, 3(1).
- Widodo, B., & Suharjo, S. (2017). Pengembangan Blueprint IT dengan Zachman Framework di STP Trisakti. *Jurnal Sistem Informasi*, 13(1), 49-66.
- Windra, I. Y. (2017). *Perancangan Arsitektur Enterprise Menggunakan Kerangka Kerja Togaf (Studi Kasus: Politeknik Sendawar)*. UAJY.
- Ylimäki, T. (2008). Potential critical success factors for enterprise architecture. *Tietotekniikan tutkimusinstituutin julkaisu*, 1236-1615; 18.