

Menentukan Kerangka Kerja Arsitektur Enterprise yang tepat dalam Perancangan Arsitektur Skala Besar

Hanung Nindito Prasetyo^{*1}, Ferra Arik Tridalestari²

¹Program Studi Diploma Sistem Informasi Fakultas Ilmu Terapan Universitas Telkom

²KAV Multimedia, Komplek Ciwastra Indah Bandung Indonesia

Email: ¹hanungnp@telkomuniversity.ac.id, ²ferraarik@gmail.co.id

Abstrak

Penerapan arsitektur enterprise bertujuan menciptakan adanya keselarasan antara entitas bisnis dan teknologi informasi dalam sebuah perusahaan. Implementasi arsitektur enterprise sangat ditentukan bagaimana perusahaan membuat perencanaan dan membuat rancangan arsitektur enterprise tersebut. Masih banyak perusahaan yang mengalami kesulitan dalam memilih dan merancang arsitektur enterprise. Tahapan dalam pengembangan model arsitektur enterprise sangatlah penting dan akan berlanjut pada tahapan berikutnya yaitu rencana implementasi. Namun untuk membangun sebuah arsitektur enterprise dibutuhkan kedalaman pemahaman khususnya bagaimana menempatkan peran dan posisi arsitektur enterprise dalam praktik manajemen organisasi. Terkadang arsitektur enterprise yang dibangun gagal untuk diimplementasikan dalam arti tidak sesuai harapan pada awal perencanaan perusahaan atau organisasi. Pertanyaannya adalah bagaimana merancang arsitektur yang tepat?. Oleh karena itu, makalah ini mengusulkan cara pemilihan Kerangka kerja yang tepat terkait visi, misi tujuan dan keunikan organisasi sehingga arsitektur enterprise yang dihasilkan memudahkan organisasi dalam menentukan langkah serta strategi dalam perjalanan serta aktivitasnya mencapai tujuan bisnisnya.

Kata kunci: *Arsitektur Enterprise, Kerangka kerja, Perancangan*

Determining the Right Enterprise Architectural Framework in Large-Scale Architectural Designing

Abstract

One of the goals of implementing an enterprise architecture is to create alignment between business and information technology for organizational needs. The application of an enterprise architecture is inseparable from how an organization plans and designs the enterprise architecture. The stages in developing an enterprise architecture model are very important and will continue in the next stage, namely the implementation plan. However, to build an enterprise architecture requires a depth of understanding, especially how to place the role and position of the enterprise architecture in organizational management practices. Sometimes the enterprise architecture that is built fails to be implemented in the sense that it is not as expected at the beginning of the company or organization planning. The question is how to design the right architecture? Therefore, the methodology for selecting the right framework is related to the vision, mission, objectives and uniqueness of the organization so that the resulting enterprise architecture makes it easier for organizations to determine steps and strategies in their journey and activities to achieve their business goals.

Keywords: *Design, Enterprise Architecture, Framework*

1. PENDAHULUAN

Sebagaimana diketahui saat ini bahwa banyak organisasi memiliki pertanyaan tentang fungsi dan nilai sebuah arsitektur enterprise: Apakah investasi pada Arsitektur Enterprise benar-benar memberikan nilai bagi bisnis? Jika demikian, apakah jenis nilai yang dapat mewujudkannya? Apa yang organisasi lakukan agar sukses dalam menerjemahkan nilai dari sebuah Arsitektur Enterprise yang digunakan? dan apa tantangan terbesar organisasi untuk mencapai Arsitektur Enterprise yang efektif? Apa tindakan yang paling penting bagi perusahaan dalam mengembangkan kemampuan mereka pada Arsitektur Enterprise yang digunakan? Dan bagaimana Arsitektur enterprise dapat digunakan dalam jangka pendek dan jangka panjang, mengingat tantangan pada iklim ekonomi secara global? Atas pertanyaan-pertanyaan seperti itulah maka organisasi atau perusahaan perlu menentukan arsitektur enterprise yang tepat. Pertanyaan berikutnya adalah bagaimana cara memilih dan mengembangkan arsitektur enterprise yang tepat bagi organisasi.

Pada prinsipnya, dalam mengembangkan arsitektur enterprise, perlu diadopsi atau dikembangkan sendiri suatu Kerangka kerja AE untuk arsitektur enterprise[1]. Dalam beberapa literatur terdapat banyak Kerangka kerja yang dapat digunakan dalam penggunaan arsitektur enterprise. Pemilihan Kerangka kerja AE yang tepat akan dapat membantu perusahaan dalam mengembangkan arsitektur enterprise terkait dengan bisnis perusahaan serta mampu meningkatkan peran teknologi informasi yang digunakan oleh perusahaan[2]. Dalam pengembangan sebuah Arsitektur Enterprise (disingkat AE) seyogyanya akan lebih matang bila didasarkan pada kerangka berpikir tertentu. Kerangka berpikir tersebut dikenal dengan istilah Kerangka kerja AE. Menurut CIO Council, sebuah Kerangka kerja arsitektur adalah instrumen yang bisa digunakan untuk mengembangkan cakupan luas dari arsitektur-arsitektur yang berbeda. Kerangka kerja Arsitektur harus mendeskripsikan sebuah metode untuk mendesain sistem informasi dalam term kumpulan blok bangunan dan memperlihatkan bagaimana blok bangunan tersebut sesuai satu dengan lainnya[3]. Penggunaan Kerangka kerja AE mampu mempermudah pengembangan arsitektur, selain itu pula dapat memastikan solusi desain dan memastikan arsitektur yang terpilih akan mampu menjawab kebutuhan bisnis khususnya perusahaan besar. Arsitektur Enterprise yang merupakan salah satu disiplin dalam Teknologi Informasi memiliki definisi seperti[4]:

- Deskripsi dari misi para pemangku kepentingan (*stakeholder*)
Deskripsi di sini mencakup parameter informasi, fungsionalitas, lokasi, organisasi, dan kinerja. AE dalam hal ini menguraikan rencana untuk membangun sistem atau sekumpulan sistem dalam perusahaan.
- Pendekatan logis, komprehensif, dan holistik
Pendekatan tersebut dilakukan untuk merancang dan mengimplementasikan sistem dan komponen sistem bersama yang akan diimplementasikan dalam perusahaan.
- Menjadikan aset informasi strategis
Aset Informasi yang strategis sangat menentukan komponen misi, item informasi dan teknologi yang dibutuhkan untuk melaksanakan misi tersebut, dan sebagai tahapan dalam mempermudah implementasi teknologi baru perusahaan di masa yang akan datang.
- Konsep Dasar AE
AE secara konsep dasar memiliki empat komponen utama: arsitektur bisnis, arsitektur informasi, arsitektur teknologi, dan arsitektur aplikasi.
- Produk AE
Dari empat komponen dasar AE, produk AE dalam hal ini dapat berupa grafik, model tertentu, dan/atau narasi yang menjelaskan rancangan enterprise dalam lingkungan perusahaan.

Atas dasar permasalahan tersebut, maka makalah ini mengusulkan suatu cara dalam memilih dan menentukan tahapan dalam kerangka kerja Arsitektur Enterprise khususnya bagi perusahaan berskala besar.

2. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan adalah Penelitian deskriptif. Penelitian deskriptif merupakan jenis penelitian yang memberikan gambaran lengkap mengenai pengaturan sosial atau bertujuan untuk melakukan eksplorasi dan klarifikasi mengenai suatu fenomena atau kenyataan sosial yang terjadi, dengan jalan mendeskripsikan sejumlah fakta atau variabel yang berkenaan dengan masalah dan unit yang diteliti antara fenomena yang diuji[5]. Adapun Langkah-langkah yang dilakukan adalah

- Identifikasi masalah
Pada tahap ini dilakukan Identifikasi masalah terkait masalah-masalah yang terkait dengan cara pemilihan kerangka kerja Arsitektur enterprise.
- Studi literatur
Studi literatur merupakan sebuah aktivitas yang berkenaan dengan metode pengumpulan data referensi atau pustaka, termasuk dalam hal aktivitas membaca dan mencatat, serta mengelola bahan penelitian[6].
- Observasi
Pada tahap ini dilakukan observasi terhadap studi kasus pada beberapa perusahaan besar
- Pemetaan Langkah pemilihan Kerangka kerja
Pada tahapan ini dilakukan penentuan langkah pemilihan kerangka kerja arsitektur enterprise dengan menggunakan mekanisme validasi melalui *Forum Group Discussion* (FGD)

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil observasi & Usulan fase pemilihan Kerangka kerja

Hasil observasi secara deskriptif memperlihatkan skala prioritas perusahaan terkait implementasi arsitektur enterprise sebagaimana diperlihatkan dalam gambar berikut.



Gambar 1 Hasil Observasi Skala Prioritas terkait dengan Arsitektur Enterprise

Gambar 1 memperlihatkan bahwa kebanyakan perusahaan besar yang diobservasi mayoritas lebih mengutamakan pemilihan kerangka kerja Arsitektur enterprise dibandingkan dengan yang lainnya. Komponen yang penting berikutnya setelah pemilihan AE adalah pembangunan AE.

Secara prinsip dalam pembangunan AE, tiga dasar domain kerangka arsitektur dari perusahaan didefinisikan sebagai[7]:

- Arsitektur Bisnis
- Arsitektur Aplikasi
- Arsitektur Infrastruktur

Secara definisi arsitektur harus jelas bahwa Arsitektur Enterprise adalah lebih dari sekedar koleksi arsitektur konstituen. Arsitektur bisnis menggambarkan organisasi dasar dan persyaratan bisnis berdasarkan strategi bisnis dan tujuan. Hal ini terdiri dari model empat blok bangunan yaitu model bisnis, arsitektur organisasi, arsitektur proses, dan arsitektur informasi. Model bisnis memberikan pandangan tingkat tinggi pada sifat dari bisnis dalam hal produk & layanan yang ditawarkan di pasar, rantai nilai, mitra bisnis, saluran pasar dimanfaatkan, dan kombinasi sumber daya dan informasi untuk menghasilkan nilai tambah. Arsitektur organisasi menggambarkan desain organisasi perusahaan bagaimana manajemen bekerja sama dengan pelanggan dan pemasok. Arsitektur proses mengklasifikasikan dan menjelaskan semua proses bisnis dan masing-masing nilai tambah yang dimiliki. Hal tersebut merupakan bangunan inti blok dari arsitektur bisnis. Arsitektur proses digolongkan dalam pelanggan inti proses bisnis hubungan manajemen, manajemen rantai pasokan, produk manajemen siklus hidup serta manajemen dan dukungan proses. Arsitektur informasi menunjukkan struktur logis dari semua entitas informasi seperti produk, mitra bisnis, informasi logistik dan sebagainya. Arsitektur aplikasi memberikan gambaran pada semua aplikasi yang mendukung proses dari bisnis dengan bangunan blok portal perusahaan aplikasi, & platform informasi manajemen, repositori data, dan Intelijen Arsitektur Enterprise[8-9].

Pada esensinya aplikasi perusahaan mendukung otomatisasi proses bisnis dan dapat digunakan untuk masing-masing proses dalam hal dukungan fungsional organisasi. Atas dasar pemetaan tersebut, diperlukan tahap-tahap dalam menentukan arsitektur enterprise yang cocok bagi organisasi atau perusahaan khususnya dalam skala besar. Berdasarkan hasil penelitian, berikut ini merupakan model usulan tahap-tahap yang dapat digunakan dalam menentukan atau merancang sebuah Arsitektur Enterprise.



Gambar 2 Usulan fase dalam memilih Kerangka kerja

Gambar 2 memperlihatkan usulan dalam pemilihan kerangka kerja arsitektur perusahaan yang dibutuhkan. Tahapan yang diusulkan didasarkan pada pemetaan arsitektur enterprise dan Mekanisme *Forum Group Discussion* (FGD).

3.2 Tahap Pertama: Menentukan Strategi AE

3.2.1 Strategi & Inovasi

Pada prinsipnya arsitektur enterprise merupakan ‘jembatan’ antara strategi Teknologi Informasi strategi dengan bisnis strategi. Dalam tahap ini dapat digunakan berbagai alat atau instrumen untuk menganalisis posisi strategis dan respons dari suatu organisasi dalam mempertimbangkan perspektif baik pasar eksternal dan kemampuan internal. Strategi Teknologi Informasi dapat dihasilkan dari pemilihan proses dan sumber; kita dapat mempertimbangkan mana yang paling relevan tergantung pada posisi organisasi. Instrumen yang digunakan selanjutnya dapat memperlihatkan hubungan yang jelas antara strategi bisnis dan target bisnis. Demikian pula kita mempertimbangkan pentingnya arsitektur enterprise untuk keduanya baik desain bisnis maupun Strategi Teknologi Informasi. Organisasi perlu untuk mengeksplorasi inovasi baik dalam desain bisnis dan teknologi, bagaimana juga perlu mempertimbangkan proses dan budaya terkait untuk inovasi ini. Pada akhirnya fase ini mampu menentukan dan menilai bagaimana arsitektur enterprise dilihat dalam kaitannya dengan inovasi.

3.2.2 Ruang lingkup Arsitektur

Pada fase ruang lingkup arsitektur, lebih mengutamakan dan fokus pada nilai bisnis dari sebuah arsitektur enterprise dikarenakan fase ini mampu memperlihatkan peran kunci arsitektur Enterprise. Dalam konteks ini, fase ini mampu memberikan gambaran umum, termasuk konsep dasar pemikiran sistem dan dicoba untuk dibandingkan pada analisis kerangka kerja Arsitektur enterprise. Arsitektur Enterprise dimulai dengan arsitektur bisnis dan langkah ini membutuhkan struktur bisnis dan Teknologi Informasi yang konsisten dengan strategi masing-masing. Fase ini menekankan pengembangan struktur organisasi, berdasarkan konsep utama desain organisasi.

3.2.3 Tata Kelola Teknologi Informasi

Tata kelola Teknologi Informasi didefinisikan untuk menentukan keputusan dan akuntabilitas kerangka kerja dalam mendorong perilaku yang diinginkan dalam menggunakan dan memanfaatkan Teknologi Informasi. Tata kelola Teknologi Informasi yang sistematis harus memberikan kontribusi terhadap keputusan TI. Tata kelola berhubungan dengan bisnis dan proses TI, struktur dan mekanisme relasional yang diperlukan untuk menjamin keefektifan pengambilan keputusan. Sebuah perusahaan yang menggunakan pendekatan Arsitektur Enterprise, juga harus beradaptasi dengan tata kelolanya. Pengambilan keputusan, pemantauan dan pemeliharaan arsitektur Enterprise membutuhkan struktur dan mekanisme tata kelola tertentu, seperti pemilihan arsitektur enterprise dan ‘meng-install’ sebuah komite arsitektur. Tata kelola TI juga mencakup pengaturan formal yang perlu ada untuk mematuhi hukum dan peraturan yang relevan. Fase ini fokus pada pertanyaan pengendalian internal yang terkait dengan informasi sistem, dan model praktis untuk kontrol aktivitas TI yang dapat mempengaruhi arsitektur enterprise.

3.3 Tahap kedua: Analisis kebutuhan

3.3.1 Organisasi

Pada fase ini, memperlihatkan hubungan antara strategi dan kebutuhan manajemen. Pertama, kita mempertimbangkan bagaimana inisiatif portofolio dan implikasi dalam kaitannya dengan pemetaan arsitektur enterprise. Selanjutnya ditinjau tantangan untuk meningkatkan pengelolaan tanpa mengabaikan gambaran besar. Hal ini memiliki implikasi untuk perluasan arsitektur enterprise ke dalam tahap-tahap selanjutnya. Manajemen keuangan merupakan salah satu faktor penting baik untuk portofolio yang efektif bagi manajemen serta dalam menilai biaya dan manfaat yang menjadi persyaratan. Dalam konteks ini salah satu instrumen yang dapat digunakan adalah menetapkan manajemen keuangan dalam konteks *balanced scorecard*.

3.3.2 Lingkungan

Berkonsentrasi pada inti bisnis saat ini menjadi tren di banyak industri. Ini berarti bahwa kegiatan-kegiatan yang tidak inti untuk bisnis berpotensi menjadi *outsourcing* dalam rantai pasok. Akibatnya *outsourcing* dan *insourcing* akan menyebabkan perubahan mendasar dalam cara mengkonfigurasi perusahaan. Fase ini berfokus pada pengambilan dan penggunaan sumber dan, dalam kasus *outsourcing* ke satu atau beberapa penyedia layanan, khususnya pada tata pengaturannya yang harus diberlakukan. Perhatian khusus diberikan pada nilai keterhubungan arsitektur dan bagaimana arsitektur yang baik akan memberikan kontribusi bagi suksesnya organisasi dalam membuat kebijakan.

3.3.3 Pemodelan Arsitektur Enterprise

Fase ini berfokus pada pemodelan desain Arsitektur Enterprise: Dari analisis dan pemodelan dari dasar situasi untuk desain sebuah Target arsitektur enterprise. Berbagai teknik dapat dikembangkan: Arsitektur Enterprise manajemen, Bisnis dan pemodelan teknologi Informasi. keterhubungan antara Arsitektur Bisnis, Arsitektur Aplikasi dan Arsitektur Teknologi Informasi sangat ditekankan. Selain itu elemen kunci lainnya meliputi: Interoperabilitas dan integrasi antara berbagai bagian dari bisnis dan mitra-mitranya, desain modular dan SOA, standarisasi, dan bagaimana sebuah arsitektur enterprise yang cocok dapat dipertahankan dari waktu ke waktu. Gambar 3 memperlihatkan salah satu pemodelan yang dapat digunakan dalam menggambarkan keterhubungan di antara ketiganya.



Gambar 3 Peta Model Arsitektur Enterprise[10]

3.4 Tahap Ketiga: Pemilihan Kerangka kerja Arsitektur Enterprise

Tahap ini merupakan tahap akhir dalam menentukan pemilihan arsitektur enterprise yang akan digunakan. Setelah melalui berbagai fase yang dapat menggambarkan kebutuhan organisasi serta pemetaannya terkait arsitektur enterprise dapat terlihat karakteristik perusahaan. Fase ini merupakan fase pengambilan keputusan terhadap arsitektur enterprise yang dapat digunakan. Apakah memilih Kerangka kerja atau membangun sendiri didasarkan atas kebutuhan organisasi. Dalam prakteknya, *Kerangka kerja AE* yang ada tidak ada yang sempurna, masing-masing memiliki kelebihan dan kekurangan. Bahkan penggunaan *Kerangka kerja AE* di masing-masing *perusahaan* bisa menjadi berbeda. Hal ini tergantung dengan karakteristik dari *perusahaan* itu sendiri, fokus yang ingin dicapai dan model bisnis perusahaan dan lain sebagainya.

4. KESIMPULAN

Makalah ini memperkenalkan sebuah usulan dalam menentukan Kerangka kerja arsitektur yang komprehensif, terutama dalam penataan blok bangunan utama arsitektur. Hal ini dapat digunakan sebagai acuan bagi konstituen pengembangan arsitektur enterprise. Berdasarkan tiga pandangan dasar tentang arsitektur, kompleksitas dapat berkurang dan konstruksi prinsip arsitektur dapat dijadikan perspektif. Perspektif komponen menunjukkan unsur-unsur arsitektur dan keterkaitannya, komunikasi dapat melihat bagaimana elemen-elemen berinteraksi satu sama lain. Perspektif distribusi menggambarkan bagaimana elemen didistribusikan dari segi lokasi atau tugas organisasi. Selain memberikan cetak biru yang komprehensif dan bagaimana berinteraksi antar komponen. Usulan fase menunjukkan pengaruh arsitektur desain antara bisnis, aplikasi dan arsitektur infrastruktur yang merupakan tiga pandangan arsitektur untuk mendukung pengurangan entitas inti dan prinsip-prinsip pembangunan arsitektur. Cetak biru untuk distribusi arsitektur menunjukkan saling ketergantungan antara blok bangunan dan dirancang untuk “arsitektur yang besar”. Namun hal yang perlu menjadi catatan bahwa pengembangan arsitektur manajemen yang besar memerlukan komunikasi antara berbagai pihak yang terlibat dan tidak hanya konstruksi teknis belaka. Sehingga pada akhirnya arsitektur manajemen dan proses merupakan dasar untuk pengembangan usaha, berorientasi pada keberkelanjutan sebuah arsitektur enterprise.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] E. B. Setiawan, “Pemilihan EA framework”, in *Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi (SNATI)*, 2009.
- [2] S. Rizaldi, and A. K. Nugroho, “Sistem Master Plan Smart City Kabupaten Banyumas”, *Jurnal Teknik Informatika (Jutif)*, vol. 1, no. 1, pp. 45-51, 2020.
- [3] S. Manwani and O. Bossert, “The challenges and responses for enterprise architects in the digital age”, *Journal of Enterprise Architecture*, vol. 12, no. 3, pp 6-9, 2016.
- [4] M. Lankhorst, “Enterprise architecture at work”, vol. 352, Berlin: Springer, 2009.
- [5] W. Lans and D. J. M. Van der Voordt, “Descriptive research: Ways to study and research urban, architectural and technical design”, 2002.
- [6] L. M. Rosenblatt, “Literature as exploration”, 1968.
- [7] K. Surendro, “Pengembangan rencana induk sistem informasi”, 2009.
- [8] J. F. Spewak, J. A. Zachman, “Extending an formalizing the framework for information systems architecture”, *IBM Systems Journal*, vol. 31, no. 3, pp 590-616, 1987.
- [9] C. O'Rourke, N. Fishman, W.Selkom., “Enterprise Architecture Using The Zachman Framework”, Course Technology, Thomson Learning, Inc. 2003.
- [10] M. Rohloff, “Enterprise architecture-framework and methodology for the design of architectures in the large”, *ECIS 2005 Proceedings*, pp 113, 2005.