

PERANCANGAN ARSITEKTUR ENTERPRISE MENGUNAKAN KERANGKA KERJA-ADM PADA SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN ABC

Muhammad Diki Abdul Rokhim

Jurnal Arsitektur Enterprise

Fakultas Teknik, Program Studi Informatika, Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya

Jl. Semolowaru No.45, Menur Pumpungan, Kec. Sukolilo, Surabaya Jawa Timur 60118

Email : dabdul272@gmail.com

1. Latar Belakang

Perkembangan zaman pada saat ini berperan besar pada proses pendidikan khususnya sekolah menengah kejuruan karena itu pemanfaatan Teknologi informasi dalam mendukung proyek pengembangan Sistem yang ada pada Sekolah menengah Kejuruan mempunyai bentuk karakter sistem tersendiri, permasalahannya pada saat ini belum ada kerangka dasar yang khusus untuk digunakan sebagai acuan dalam membangun arsitektur sistem di sekolah menengah kejuruan. Umumnya Sekolah menengah kejuruan memiliki sembilan sistem utama, kesembilan sistem tersebut adalah: Sistem Informasi Penerimaan Siswa Baru (PSB), Sistem Informasi Akademik, Sistem *E-Learning*, Sistem Informasi Perpustakaan, Sistem Informasi Laboratorium Kejuruan, Sistem Informasi Kurikulum, Sistem Informasi Praktek Kerja Industri, Sistem Informasi Alumni dan Karir, dan Sistem Informasi Pelaporan Uji Kompetensi Keahlian (UKK). Adapun penggunaan UKK pada saat ini merupakan penilaian yang diselenggarakan khusus bagi siswa SMK untuk mengukur pencapaian kompetensi

peserta didik yang setaradengan klarifikasi jenjang (2) atau 3 (tiga) pada KKNI Kabupaten ABC yang berfokus studi pada pendidikan teknik dan memiliki 4 program studi (Teknik Komputer dan Jaringan, Teknik Kendaraan Ringan, Teknik Multimedia, Teknik Gambar Bangunan). Permasalahan yang terjadi pada saat ini, penggunaan sistem informasi di SMK ABC masih kurang efektif dan kurang mendukung terhadap proses pembelajaran ataupun administrasi yang ada. Beberapa penyebabnya adalah: masih kurangnya sistem yang ada (telah dibangun) pada SMK ABC, selain itu sistem informasi yang ada tidak terintegrasi antara satu sistem dengan sistem yang lain dalam hal ini masalah utamanya adalah kurang pertimbangan faktor jangka panjang bahwa sistem tersebut akan dibutuhkan oleh sistem yang lain (saling terintegrasi). Integrasi sistem mempunyai tujuan mengurangi terjadinya kesenjangan pada proses pengembangan sistem, untuk mengurangi kesenjangan tersebut, maka diperlukan sebuah paradigma dalam merencanakan, merancang, dan mengelola teknologi informasi dan sistem informasi yang

disebut dengan arsitektur *enterprise*. Dalam merancang arsitektur sistem dibutuhkan sebuah *framework*. *Framework* diperlukan untuk mengatur inovasiinovasi dalam *enterprise* dan dapat digunakan untuk mengembangkan arsitektur dengan mudah

2. Tinjauan Pustaka

A. Arsitektur *Enterprise*

Arsitektur *enterprise* merupakan sebuah cara untuk menyusun elemen-elemen sistem informasi *enterprise* dimana bisa merupakan sekumpulan model dan hubungan antar elemen *enterprise* yang digunakan dalam merencanakan, mendesain, dan merealisasikan suatu struktur *enterprise*, proses bisnis, sistem informasi, dan infrastruktur yang terkait di dalamnya. Arsitektur *enterprise* mempunyai arti penting bagi sebuah organisasi sebab salah satu hasilnya adalah terwujudnya keselarasan antara teknologi informasi dan kebutuhan bisnis. Beberapa keuntungan dari arsitektur perusahaan yang baik adalah: operasi teknologi informasi lebih efisien, investasi yang menguntungkan, mengurangi risiko dalam hal penyimpangan terhadap aturan, lebih cepat, sederhana, dan operasi bisnis lebih efisien. Dalam merencanakan dan merancang sebuah arsitektur *enterprise* diperlukan *framework* (kerangka kerja), *framework* adalah sebuah cetak biru (*blueprint*) yang menjelaskan bagaimana elemen teknologi informasi dan manajemen informasi bekerjasama sebagai satu kesatuan. *Blueprint* berguna sebagai panduan atau pedoman yang bermanfaat bagi para pengambil keputusan dalam merancang, merencanakan, mengukur, dan memantau pemanfaatan teknologi informasi dalam

proses bisnis *enterprise*. Salah satu *framework* dalam merencanakan dan merancang arsitektur *enterprise* sistem informasi adalah TOGAF.

3. Pembahasan

TOGAF dikembangkan oleh *The Open Group's* pada tahun 1995. Awalnya TOGAF digunakan oleh departemen pertahanan Amerika Serikat namun pada perkembangannya TOGAF banyak digunakan pada berbagai bidang seperti perbankan, industri manufaktur dan juga pendidikan. TOGAF digunakan untuk mengembangkan arsitektur *enterprise*, dimana terdapat metode dan *tools* yang rinci untuk mengimplementasikannya, hal inilah yang membedakan dengan *framework* arsitektur *enterprise* lain misalnya *framework zachman*. Salah satu kelebihan *framework* TOGAF ini adalah karena sifatnya yang fleksibel dan bersifat *open source*. TOGAF memberikan metode yang rinci dalam membangun dan mengelola serta mengimplementasikan arsitektur *enterprise* dan sistem informasi yang disebut dengan *Architecture Development Method (ADM)*. ADM merupakan metode generik yang berisikan sekumpulan aktivitas yang digunakan dalam memodelkan pengembangan arsitektur *enterprise*. Metode ini juga dibisa digunakan sebagai panduan atau alat untuk merencanakan, merancang, mengembangkan dan mengimplementasikan arsitektur sistem informasi untuk organisasi. TOGAF ADM merupakan metode

yang fleksibel yang dapat mengidentifikasi berbagai macam teknik pemodelan yang digunakan dalam perencanaan, karena metode ini bisa disesuaikan dengan perubahan dan kebutuhan selama perancangan dilakukan. TOGAF ADM juga menyatakan visi dan prinsip yang jelas tentang bagaimana melakukan pengembangan arsitektur *enterprise*, prinsip

tersebut digunakan sebagai ukuran dalam menilai keberhasilan dari pengembangan arsitektur *enterprise* oleh organisasi, prinsip-prinsip tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Prinsip *Enterprise*

Pengembangan arsitektur yang dilakukan diharapkan mendukung seluruh bagian organisasi, termasuk unit-unit organisasi yang membutuhkan.

2. Prinsip Teknologi Informasi

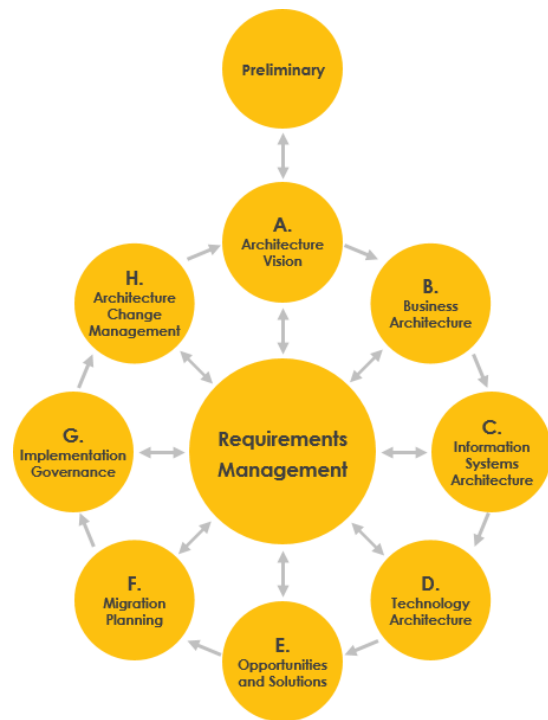
Lebih mengarahkan konsistensi penggunaan teknologi informasi pada seluruh bagian organisasi, termasuk unit- unit organisasi yang akan menggunakan.

3. Prinsip Arsitektur

Merancang arsitektur sistem berdasarkan kebutuhan proses bisnis dan bagaimana mengimplementasikannya.

3.1 METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi utama yang digunakan dalam melakukan penelitian mengacu kepada metode TOGAF ADM yang meliputi:



Gambar 1. Fase ADM

Elemen penting dari TOGAF adalah Architecture Development Method (ADM) yang menjelaskan secara detail proses bisnis perusahaan dan menentukan kebutuhan Enterprise Architecture sesuai dengan kebutuhan. Siklus pengembangan TOGAF ADM merupakan metodologi logis yang terdiri dari delapan fase utama untuk pengembangan dan pemeliharaan yang terdiri dari business architecture, data architecture, application architecture, dan technical architecture dari organisasi. Pada Gambar 1 Fase ADM menjelaskan

Fase TOGAF ADM

- **Preliminary Phase** – dalam fase ini menjelaskan aktivitas persiapan untuk menentukan ruang lingkup arsitektur TOGAF dan mendefinisikan struktur organisasi dalam perusahaan.
- **Phase A: - Architecture Vision** - fase ini menguraikan kondisi infrastruktur TI dalam perusahaan dan mengidentifikasi *Stakeholder*, visi dan misi dalam perancangan arsitektur
- **Phase B: - Business Architecture** dalam fase ini menguraikan pengembangan arsitektur bisnis yang telah di definisikan dalam visi arsitektur yang akan digunakan dalam mengembangkan proses bisnis suatu perusahaan.
- **Phase C: Information System Architecture** – Pada tahapan ini mengembangkan sistem informasi mandiri yang di kembangkan berdasarkan kebutuhan perusahaan.
- **Phase D: Technology Architecture** - Menentukan teknologi dan perangkat lunak yang akan digunakan dalam membantu pengimplementasian teknologi informasi dalam perusahaan (Setiawan, 2016)

3.2 EA Scorecard

Pengujian EA Scorecard dengan aspek pengujian meliputi area bisnis, data, aplikasi dan teknologi sesuai dengan elemen-elemen dalam Enterprise Architecture. Cara pengujian rancangan EA dengan membagi kuisioner per-aspek area dan level abstraksi untuk mengetahui kualitas usaha rancangan EA. Untuk setiap area, hasil dari tiap pertanyaan dinilai dari tiga kondisi yang berbeda, yaitu :

- a) Status 0 = tidak diketahui dan tidak didokumentasikan.
- b) Status 1 = diketahui sebagian dan didokumentasikan sebagian.
- c) Status 2 = secara penuh diketahui dan didokumentasikan dengan baik. Criteria hasil

pengujian :

- 1) Jika hasil pengujian $\leq 50\%$ rancangan EA tidak Valid.
- 2) Jika hasil pengujian $\geq 50\%$ rancangan EA Valid.

3.2 Perancangan Enterprise Architecture

3.2.1 Fase Preliminary

Fase preliminary merupakan tahapan persiapan perencanaan arsitektur enterprise. Tahapan ini dilakukan agar proses pemodelan arsitektur dapat terarah dengan baik. Pada tahap ini didefinisikan bagaimana arsitektur enterprise akan dibuat. Tujuan dari fase preliminary adalah untuk mengkonfirmasi komitmen dari manajemen, penentuan framework dan metodologi yang akan digunakan dalam pengembangan arsitektur enterprise.

3.2.2 Fase Arsitektur Vision

Ruang lingkup penelitian yang akan dianalisa dan dilakukan perancangan infrastruktur teknologi informasi mencakup analisa bisnis, arsitektur data, arsitektur aplikasi dan arsitektur bisnis. Sedangkan stakeholder SMK ABC adalah direktorat pembinaan SMK, kementerian kebudayaan dan pendidikan, BAN-SM, BNSP, orang tua, siswa, guru, tenaga kependidikan, SMK aliansi, alumni, masyarakat, dunia usaha dan pemasok. Berikut visi dan misi dari SMK ABC :

Visi :

Terwujudnya lulusan yang mampu mengisi lowongan kerja didalam negeri maupun luar negeri sesuai bidang keahlian dan mampu berwirausaha berdasarkan ilmu pengetahuan yang dimiliki serta bertakwa kepada Tuhan YME berbudi pekerti mulia dan siap bersaing di era globalisasi.

Misi :

1. Mewujudkan tenaga kerja terampil dan mandiri.
2. Meningkatkan kerjasama dengan dunia usaha atau dunia industry, dan pemangku kepentingan baik dalam dan luar negeri yang saling manfaat secara berkelanjutan.
3. Mewujudkan budaya akademik yang kondusif, dinamis dan bermoral.
4. Mewujudkan tata kelola yang baik.
5. Mewujudkan aksesibilitas dan equitas sekolah menengah kejuruan.

Untuk memberikan alternative bisnis maka dibuat analisis SWOT sebagai berikut

1. Analisis Kekuatan

- a) Tersedianya insfrastruktur teknologi.
- b) Adanya kerjasama dengan beberapa lembaga organisasi di luar SMK ABC dalam pengembangan kurikulum, kerjasama business center, praktek kerja industri dan pengembangan diri siswa.
- c) Adanya dukungan pendanaan dari yayasan ABC.
- d) Adanya banyak beasiswa untuk siswa kurang mampu dan siswa berprestasi.
- e) Tersedianya sumber daya manusia yang tersebar pada setiap program keahlian.
- f) Berdasarkan hasil Ujian Nasional SMK ABC (Nalendra et al., 2016) mendapat presentase kelulusan paling tinggi di tingkat kabupaten.
- g) Beberapa program keahlian sudah mendapatkan akreditasi A

2. Analisis kelemahan

Factor yang menjadi elemen kelemahan yang dimiliki oleh SMK ABC saat ini dalam hal pengembangan aktifitas bisnis dapat di jabarkan sebagai berikut:

- a) Terdapat beberapa program keahlian yang belum terakreditasi.
- b) Rendahnya komitmen guru dan karyawan untuk melengkapi administrasi akademik pembelajaran maupun kepegawaian.
- c) Ketersediaan materi pendukung di perpustakaan masih belum lengkap.
- d) Calon siswa yang mendaftar di SMK ABC sebagian besar memiliki kualitas sedang.
- e) Berdasarkan tugas pokok dan fungsi struktur organisasi dan observasi terhadap beberapa
- f) dokumen yang terkait, dilakukan analisa proses dan fungsi bisnis yang terkait aktifitas proses bisnis
- g) utama dan pendefinisian sub proses berupa aktifitas-aktifitas yang lebih detail.

4. Ringkasan

Berdasarkan hasil pembahasan yang telah dijelaskan sesuai dengan tahapan penelitian, maka dapat diambil beberapa kesimpulan:

Dengan menggunakan metodologi TOGAF-ADM sebagai tools yang digunakan dalam perancangan arsitektur *enterprise* sistem informasi ini, sudah dapat menghasilkan rancangan model arsitektur secara umum yang sesuai dengan visi dan misi organisasi dan dapat diterapkan di organisasi lain yang mempunyai kesamaan dalam proses bisnis;

5. Daftar Pustaka

Nalendra, A. K., Winarno, W. W., & Sunyoto, A. (2016). Pemodelan Arsitektur Enterprise dengan TOGAF pada SMK Bhakti Mulia Pare. *Politeknik Sawunggali*, 5(1), 1–11.

Setiawan, R. (2016). Perancangan Arsitektur Enterprise Untuk Perguruan Tinggi Swasta Menggunakan Togaf Adm. *Jurnal Algoritma*, 12(2), 548–561.
<https://doi.org/10.33364/algoritma/v.12-2.548>

Supangat;Amna, Anis R;Sulistiyawati, D. H. (2018). Analisa Pemahaman Guru Tentang Teknologi Informasi (Studi Kasus Guru di SD dan SMP Sekolah Shafta Surabaya). *Seminar Nasional “Pengutan Perguruan Tinggi Dalam Mewujudkan Ketahanan Bangsa Melalui Tri Dharma Perguruan Tinggi Yang Berbasis Pada Keberagaman Dan Gotong Royong,”* 1(1), 458–468.

(Supangat;Amna, Anis R;Sulistiyawati, 2018)