**Perancangan Model Arsitektur Enterprise Sistem Informasi Akademik dan Administrasi Kemahasiswaan**

Muhammad Rajib Arif Wijaya (1461700077)

Tugas Arsitektur Enterprise (C)

1. **Latar Belakang**

Saat ini semakin banyak organisasi yang mencurahkan perhatian mereka untuk menciptakan informasi yang berkualitas untuk manajemen. Sistem informasi dan didukung oleh pemanfaatan teknologi informasi merupakan peran penting bagi suatu organisasi untuk mendukung kegiatan bisnis guna meningkatkan keunggulan dan memenangkan persaingan. Fitur penting dalam era informasi adalah bahwa hanya organisasi yang mampu menghasilkan dan memanfaatkan informasi secara efektif yang akan bertahan dan berhasil. Keberhasilan organisasi dalam peradaban gelombang ketiga sangat ditentukan oleh kemampuan organisasi untuk memiliki sistem informasi yang dapat membantu secara efektif. pengambil keputusan (decisionmaker) dengan selalu menyajikan informasi. Sehingga penyalinan informasi tersebut saling tumpang tindih dan platform sistem yang satu dengan yang lainnya berimplikasi pada ketidaksesuaian dengan misi dan tujuan penyelenggaraan sistem informasi. Persaingan yang semakin ketat dalam dunia pendidikan khususnya bagi perguruan tinggi yang dikelola oleh swasta menuntut pihak tata kelola untuk merancang arsitektur sistem informasi perguruan tinggi dalam membantu kegiatan bisnis untuk mencapai tujuan organisasi dan pelayanan bagi stakeholders dan teknologi informasi ini harus diselaraskan dan sesuai dengan arah strategi organisasi, banyak kasus penggunaan sistem dan teknologi informasi gagal mencapai tujuan organisasi karena tidak didasarkan pada rencana strategis pemanfaatan teknologi informasi (Arifin, 2019).

Manajemen teknologi informasi mempunyai beberapa tools, salah satunya adalah TOGAF-ADM (The Open Group Architecture Enterprise – Architecture Development Method), yang dipergunakan sebagai tata cara dalam melakukan audit. TOGAF menyajikan framework yang dapat digunakan sebagai parameter dan penentuan penyebab untuk membantu manajemen teknologi informasi dari suatu organisasi lebih optimal, sehingga dapat dirasakan bahwa investasi teknologi informasi berdampak postif bagi proses bisnis (Supangat et al., 2016).

Penggunaan TOGAF dan ITIL yang tepat dalam tata kelola teknologi informasi dapat diperoleh dengan menganalisis dan mengukur terlebih dahulu keadaan lembaga atau organisasi saat ini, sehingga dapat menyelaraskan strategi bisnis dan strategi teknologi organisasi untuk memberikan hasil yang maksimal bagi organisasi (Hermanto & Supangat, 2018).

1. **Tinjauan Pustaka**

**2.1 Penelitian Terdahulu**

Penelitian ini terbantu dari hasil penelitian sebelumnya yang telah dilakukan sebagai bahan pembanding dan kajian. Hasil penelitian adalah sebuah pembanding yang tidak terlepas dari topik penelitian yakni perancangan arsitektur sistem informasi dan teknologi informasi. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Entas, 2016) dimana penelitian ini bertujuan untuk merancang arsitektur perusahaan pada suatu perguruan tinggi dalam rangka meningkatkan pelayanan kepada pihak eksternal dan internal organisasi. Metode yang digunakan adalah TOGAF ADM. Tahapan TOGAF-ADM yang digunakan sebagai *problem solving* tersebut adalah *Preliminary*, *Architecture Vision, Bussiness Achitecture*, Arsitektur Sistem Informasi, dan Arsitektur Teknologi. Hasil penelitian ini mampu menjadi pedoman dalam membuat cetak biru pengembangan SIA untuk data, aplikasi bisnis, dan teknologi. (Fikri, 2015) Menyediakan penelitian tentang analisis dan desain sistem informasi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menyelaraskan fungsi bisnis dan fungsi teknologi sistem pembayaran online pada PT FINNET Indonesia. Untuk merancang studi kasus terkait, peneliti menggunakan Metode TOGAF ADM. Analisis dan perancangan yang dilakukan meliputi tahap pendahuluan, tahap visi arsitektur, tahap arsitektur bisnis dan tahap arsitektur teknologi. Hasil penelitian ini berupa bluprint, kumpulan roadmap, dan analisis gap dari masing-masing arsitektur pada TOGAF ADM (Gultom, 2013) dalam penelitiannya menerapkan metode TOGAF ADM dengan bantuan model rantai nilai dan alat pemodelan lainnya di SMP Negeri 7 Jambi. Tahapan metodologi TOGAF ADM diartikan ke dalam permodelan arsitektur perusahaan yaitu arsitektur visi, arsitektur bisnis, arsitektur sistem informasi, dan arsitektur teknologi. Hasil pemodelan arsitektur perusahaan dengan metodologi TOGAF ADM memberikan dasar untuk mengatasi masalah kurangnya integrasi data dan kurangnya dukungan sistem informasi untuk fungsi bisnis.

**2.2 Arsitektur Enterprise**

Arsitektur enterprise merupakan salah satu jalan 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 berada di dalamnya (Hadiana, 2016).

Arsitektur enterprise memiliki arti bagi sebuah organisasi karena salah satu hasilnya adalah tercapainya keselarasan antara teknologi informasi dan kebutuhan bisnis. Beberapa keuntungan dari arsitektur proyek yang baik adalah: pengoperasian teknologi informasi yang lebih baik, investasi yang menjanjikan, pengurangan risiko penyimpangan dari aturan, operasi bisnis yang lebih efisien, sederhana, dan lebih efisien.

Dalam merumuskan dan merancang arsitektur enterprise diperlukan kerangka kerja, kerangka kerja merupakan cetak biru yang menggambarkan bagaimana elemen teknologi informasi dan manajemen informasi bekerja sama sebagai satu kesatuan. Blueprint berfungsi sebagai prosedur atau pedoman yang berguna bagi para pengambil keputusan dalam merancang, merencanakan, mengukur, dan memantau penggunaan teknologi informasi dalam proses bisnis perusahaan. (Hadiana, 2016). Salah satu framework dalam merencanakan dan merancang arsitektur enterprise sistem informasi adalah TOGAF.

**2.3 TOGAF ADM**

TOGAF memberikan metode yang jelas tentang bagaimana membangun dan mengelola serta mengimplementasikan arsitektur enterprise dan sistem informasi yang disebut dengan *Architecture Development Method* (ADM) (Open Group, 2009).

ADM diartikan sebagai metode umum yang berisikan sekumpulan aktivitas yang digunakan dalam memodelkan pengembangan arsitektur enterprise. Metode ini juga bisa digunakan sebagai panduan atau alat untuk merencanakan, merancang, mengembangkan dan mengimplementasikan arsitektur sistem informasi untuk organisasi (Yunis dan Surendro, 2008).

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 (Open Group, 2009), prinsip-prinisip tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Prinsip pengembangan srsitektur enterprise dilakukan dalam rangka mendukung seluruh bagian organisasi, termasuk unit organisasi yang membutuhkannya.
2. Prinsip teknologi informasi lebih menitikberatkan pada penggunaan TI secara konsisten di seluruh bagian organisasi, termasuk unit organisasi yang akan menggunakannya.
3. Prinsip arsitektur merancang sistem berdasarkan kebutuhan proses bisnis dan cara mengimplementasikannya.

Langkah pertama yang harus diperhatikan saat mengimplementasikan TOGAF ADM adalah pendefinisian persiapan yaitu dengan mengidentifikasi konteks arsitektural yang akan dikembangkan, yang kedua adalah pendefinisian strategi arsitektur dan menentukan bagian arsitektural yang akan dirancang mulai dari arsitektur bisnis, informasi. arsitektur sistem, arsitektur. teknologi, serta menentukan kemampuan arsitektur yang akan dirancang dan dikembangkan (Harrison dan Varveris, 2006).

1. **Pembahasan**

**3.1 Architecture Development Method**

Tahapan dari TOGAF ADM secara singkat dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. *Architecture Vision*

Menciptakan satu tujuan mengenai pentingnya arsitektur enterprise untuk mencapai tujuan organisasi yang telah direncanakan dalam bentuk strategi serta memilih lingkup dari arsitektur yang akan dikembangkan. Pada bagian ini berisikan beberapa pertanyaan yang diajukan untuk mendapatkan arsitektur yang ideal.

1. *Business Architecture*

Menceritakan hal pertama arsitektur bisnis, memilih model bisnis atau aktivitas bisnis yang diinginkan berdasarkan skenario bisnis. Pada tahap ini tools dan metode umum untuk pemodelan seperti: BPMN, IDEF dan UML bisa digunakan untuk membangun model yang dibutuhkan.

1. *Information System Architecture*

Pada bagian ini lebih menegaskan pada aktivitas bagaimana arsitektur sistem informasi dikembangkan. Pendefinisian arsitektur sistem informasi dalam tahapan ini yakni arsitektur data dan arsitektur aplikasi yang akan digunakan oleh organisasi. Arsitekur data lebih menitikberatkan pada bagaimana data digunakan untuk kebutuhan fungsi bisnis, proses dan layanan. Teknik yang bisa digunakan yaitu: ERD, Diagram Kelas, dan Diagram Objek. Dalam arsitektur sistem informasi, lebih dijelaskan bagaimana kebutuhan aplikasi direncanakan menggunakan Application Portfolio Catalog, serta menitik beratkan pada model aplikasi yang akan dirancang. Teknik yang bisa digunakan meliputi: *Application Communication Diagram, Application and User Location Diagram* dan lainnya.

1. *Technology Architecture*

Membangun arsitektur teknologi yang dibutuhkan, dimulai dari penentuan jenis teknologi yang dibutuhkan dengan penggunaan *Technology Portfolio Catalog* yang meliputi software dan hardware. Dalam tahapan ini juga dipertimbangkan alternatif-alternatif yang dibutuhkan dalam pemilihan teknologi. Teknik yang digunakan adalah *Environment and Location Diagram, Network Computing Diagram*, dan lainnya.

1. *Opportunities and Solution*

Pada bagian ini akan dijelaskan lebih lanjut manfaat yang diperoleh dari arsitektur perusahaan yang meliputi arsitektur bisnis, arsitektur data, arsitektur aplikasi dan arsitektur teknologi, sehingga menjadi dasar bagi stakeholders untuk memilih dan menentukan arsitektur yang akan diterapkan. Untuk memodelkan tahapan dalam perancangan ini, Anda dapat menggunakan teknik Diagram Konteks Proyek dan Diagram Manfaat.

1. *Migration Planning*

Bagian ini akan melakukan pengukuran. Biasanya pada bagian ini untuk pemodelan menggunakan matriks dan keputusan tentang kebutuhan utama dan pendukung dalam organisasi untuk implementasi sistem informasi.

1. *Implementation Governance*

Menyusun rekomendasi pelaksanaan tata kelola yang telah dilaksanakan, tata kelola yang dilaksanakan meliputi tata kelola organisasi, tata kelola teknologi informasi, dan tata kelola arsitektural. Pemetaan dari tahap ini juga dapat diintegrasikan dengan kerangka yang digunakan untuk tata kelola seperti COBITS dari IT Governance Institute (ITGI) (Open Group, 2009).

1. *Arcitecture Change Management*

Menetapkan rencana manajemen arsitektur untuk sistem baru dengan memantau perkembangan teknologi dan perubahan dalam lingkungan organisasi, baik internal maupun eksternal, dan menentukan apakah akan melaksanakan siklus pengembangan arsitektur perusahaan berikutnya. TOGAF ADM juga merupakan metode yang umum dan mudah diimplementasikan berdasarkan kebutuhan banyak organisasi, baik organisasi industri maupun industri akademik seperti perguruan tinggi (Mutyarini dan Sembiring, 2006).

1. **Kesimpulan**

Model desain arsitektur enterprise yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya mengadopsi aplikasi TOGAF ADM sebagai metode yang dapat digunakan untuk merancang arsitektur perusahaan. Setiap tahapan dalam TOGAF ADM dapat dilakukan dengan benar jika proses bisnis dalam organisasi benar-benar harus dipahami dan dapat diidentifikasi secara lengkap dan benar.

Khusus bagi perguruan tinggi, memahami proses bisnis perguruan tinggi sangatlah penting, karena proses bisnis perguruan tinggi memiliki kompleksitas dan karakteristik yang berbeda jika dibandingkan dengan proses bisnis organisasi jasa lainnya. Dengan adanya model awal desain arsitektur dalam makalah ini diharapkan dapat melahirkan model desain arsitektur enterprise universitas yang lengkap dan lengkap, sehingga dapat diterapkan oleh perguruan tinggi khususnya di Indonesia.

**DAFTAR PUSTAKA**

Hermanto, A., & Supangat. (2018). Integration of EA and IT service to improve performance at higher education organizations. *MATEC Web of Conferences*, *154*, 8–11. https://doi.org/10.1051/matecconf/201815403008

Entas, S. (2016). Perancangan Arsitektur Enterprise Untuk Perguruan Tinggi Swasta Menggunakan TOGAF ADM (Studi Kasus STP Sahid Jakarta). *Paradigma*, *XVIII*(1), 67–78.

Fikri, M. (2015). Analisis Dan Perancangan Technology Architecture Dengan Framework Togaf Adm. *E-Proceeding of Engineering*, *2*(E-Proceeding Eng.), 5095.

Gultom. (2013). Perancangan Strategis Sistem Informasi Akademik Menggunakan The Open Group Architecture Framework (TOGAF) Dengan Architercture Development Methodology (ADM). *Jurnal MEDIA SISFO*, *Vol. 8*, *No*.2. Jambi

Hadiana, A. (2016). Perencanaan Arsitektur Enterprise Perguruan Tinggi Menggunakan Oracle Framework. *Jejaring: Jurnal Teknologi Dan Manajemen Informatika*, *1*(01).

Hermanto, A., Mandita, F., & Supangat. (2016). PERENCANAAN PENINGKATAN KEMATANGAN TEKNOLOGI INFORMASI MENGGUNAKAN ACMM DAN TOGAF PADA POLITEKNIK XYZ. *Seminar Nasional APTIKOM (SEMNASTIKOM), Hotel Lombok Raya Mataram*.

Arifin, I. (2019). Design Of Architecture Enterprise Model Information System Academic And Student Administration Bureau Using TOGAF ADM. *International Journal of Advanced Research and Publications*, *3*(6), 207–215. http://www.ijarp.org/published-research-papers/june2019/Design-Of-Architecture-Enterprise-Model-Information-System-Academic-And-Student-Administration-Bureau-Using-Togaf-Adm.pdf

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