

Perancangan Enterprise Arsitektur Menggunakan TOGAF ADM Di Bea Cukai Tanjung Pandan pada Aplikasi SIMPORA

Mohamad Firdaus

Teknik Industri, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Indraprasta PGRI, Jakarta

Email: mfirdausmumu@gmail.com

ABSTRAK – Aplikasi SIMPORA Beacukai Tanjung Pandan berbasis Web adalah solusi efisien untuk mengoptimalkan proses bisnis penganggaran setiap tahunnya. Pelanggan dapat dengan mudah mendapatkan informasi terkini tentang layanan yang diberikan secara real-time. Sehingga diharapkan dapat meningkatkan kinerja secara signifikan. Untuk mengembangkannya dipakai beberapa teknik pengumpulan data yaitu dengan cara melakukan wawancara mendalam, melakukan pengamatan dan mendokumentasikannya. Sedangkan metodologi penelitiannya adalah TOGAF ADM 9.1. Metode ini dikenal merupakan metode terbaik yang dapat mengembangkan arsitektur secara terstruktur serta handal. Beberapa jenis diagram yang membantu dalam perancangan sistem ini adalah Value Chain, BPMN, Diagram Konteks, Use Case, dan Class Diagram. Perancangan *enterprise* arsitektur ini diharapkan akan membuat penganggaran dapat dipantau dan diperbaiki dengan segera oleh para stakeholders. Hasil dari penelitian ini adalah perancangan *enterprise* arsitektur untuk menunjang proses bisnis di Bea Cukai Tanjung Pandan. Hal ini diharapkan dapat berbagai kesalahan penganggaran dan ketidak tepatan rancangan dapat berkurang dan hilang dengan adanya aplikasi ini, sehingga dapat mendukung optimalisasi proses bisnis institusi ini.

Kata Kunci: Enterprise Architecture, SIMPORA, TOGAF ADM

ABSTRACT – The web-based SIMPORA Customs Tanjung Pandan application is an efficient solution for optimizing annual budgeting business processes. Customers can easily get the latest information about the services provided in real-time. So it is hoped that it can improve performance significantly. To develop it, several data collection techniques were used, namely by conducting in-depth interviews, making observations and documenting them. Meanwhile, the research methodology is TOGAF ADM 9.1. This method is known to be the best method that can develop architecture in a structured and reliable manner. Several types of diagrams that help in designing this system are Value Chain, BPMN, Context Diagram, Use Case, and Class Diagram. It is hoped that this enterprise architecture design will enable budgeting to be monitored and improved immediately by stakeholders. The result of this research is an enterprise architecture design to support business processes at Tanjung Pandan Customs and Excise. It is hoped that various budgeting errors and design inaccuracies can be reduced and eliminated with this application, so that it can support the optimization of this institution's business processes.

Keywords: Enterprise Architecture, SIMPORA, TOGAF ADM

PENDAHULUAN

Melakukan aktifitas penganggaran adalah suatu hal yang sangat krusial didalam sebuah organisasi. Dalam mengelola anggaran dibutuhkan suatu sistem aplikasi yang rigid dan detail. Apabila suatu organisasi tidak dapat memperkirakan pengeluaran dan hasil sumber daya yang dimilikinya, maka kegiatannya pasti akan terhenti dan tidak akan tercapai hasil yang optimal dalam menyelenggarakan kegiatan organisasi tersebut. Mengingat berbagai kebutuhan di atas, maka untuk menciptakan pengendalian organisasi yang lebih baik dan memudahkan akses terhadap informasi

penggunaan dan pemantauan kegiatan, maka diperlukan suatu administrasi berbasis online yang memungkinkan pengelolaan penganggaran kegiatan dan pelaksanaannya. Untuk itu, Bea Cukai dan Barang Tanjung Pandan sebagai salah satu kantor bea cukai Indonesia berinisiatif untuk membuat sebuah aplikasi guna meningkatkan kinerja bagi pihak-pihak yang ingin memenangkan lomba kinerja kantor yang diikuti di seluruh Indonesia. Kami berharap aplikasi ini dapat melahirkan inovasi-inovasi yang dapat kita banggakan dalam usaha kita di masa depan.

Oleh karena itu, merancang arsitektur perusahaan yang menghubungkan sisi bisnis dan

strategi organisasi serta dapat sangat menguntungkan karena semua sistem *software* dan *hardware* menjadi terstandar di seluruh perusahaan bahkan di semua lini bisnis perusahaan tersebut. Didalam perancangan arsitektur enterprise yang dilakukan dalam strategi bisnis ini digunakanlah TOGAF ADM (Architecture Development Method). Dilakukan supaya perancangan enterprise arsitektur menjadi baik karena metode ini adalah *best practice* yang ada sampai saat ini. Didasari hal ini pembahasan akan difokuskan pada hal-hal dibawah ini:

1. Merancang arsitektur enterprise untuk proses bisnis yang berlangsung IT di Bea Cukai Tanjung Pandan.
2. Merancang arsitektur enterprise di IT di Bea Cukai Tanjung Pandan. dengan menggunakan TOGAF Architecture Development Method.

1.1. Enterprise Architecture (EA)

Enterprise Architecture (EA) adalah suatu kesatuan proses bisnis, teknologi, data juga aplikasi yang mendukung strategi bisnis suatu perusahaan. Arsitektur perusahaan adalah suatu *blue print* pengaturan, perencanaan, pengelompokan fungsional dari antarmuka, data, protokol, integrasi, dan teknologi dari teknologi informasi yang mendukung fungsi bisnis dan visi misi perusahaan atau organisasi [1].

1.2. The Open Group Architecture Framework

Dalam konteks TOGAF (The Open Group Architecture Framework) ADM (Architecture Development Method), istilah "Enterprise" merujuk pada organisasi secara keseluruhan yang mencakup semua aspek bisnis, teknologi informasi, dan arsitektur yang terkait [2]. Dalam TOGAF, pendekatan arsitektural berfokus pada pandangan holistik terhadap organisasi ini. Berikut adalah beberapa poin penting terkait dengan konsep "Enterprise" dalam TOGAF ADM:

1. Lingkup Organisasi: Enterprise mencakup seluruh organisasi, termasuk unit bisnis, departemen, sistem teknologi informasi, infrastruktur TI, proses bisnis, serta orang-orang yang terlibat dalam menjalankan operasi dan mencapai tujuan organisasi.
2. Pandangan Holistik: Pendekatan arsitektural dalam TOGAF menekankan pandangan holistik terhadap Enterprise, yang berarti mempertimbangkan semua aspek organisasi secara menyeluruh. Ini termasuk pemahaman terhadap hubungan antara proses bisnis,

infrastruktur teknologi, data, aplikasi, dan orang-orang yang terlibat dalam organisasi.

3. Strategi dan Tujuan: Arsitektur Enterprise harus selaras dengan strategi dan tujuan organisasi secara keseluruhan. Ini memastikan bahwa semua upaya arsitektural mendukung pencapaian visi dan misi organisasi serta memenuhi kebutuhan bisnis yang spesifik.
4. Kebutuhan Bisnis: Arsitektur Enterprise harus dirancang untuk memenuhi kebutuhan bisnis organisasi. Ini mencakup memahami tantangan bisnis yang dihadapi, mengidentifikasi peluang untuk perbaikan atau inovasi, dan mengembangkan solusi arsitektural yang tepat untuk mendukung keberhasilan organisasi.
5. Koordinasi dan Integrasi: Arsitektur Enterprise mencakup koordinasi dan integrasi yang erat antara berbagai aspek organisasi, termasuk sistem, proses, data, dan orang-orang. Hal ini memastikan bahwa seluruh organisasi beroperasi secara efisien dan efektif untuk mencapai tujuan bersama. (Harison, 2009)

1.3. Value Chain

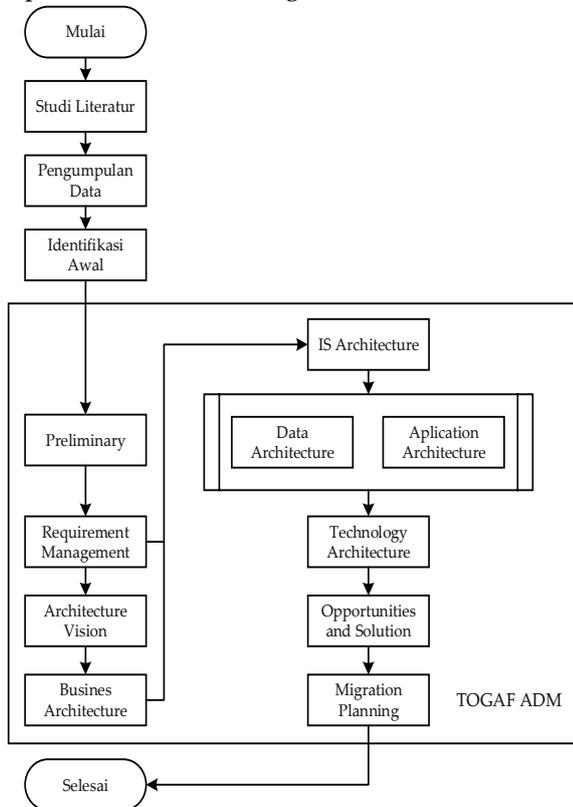
Value chain merupakan model yang berinti terhadap aktifitas di dalam bisnis dimana strategi yang baik dapat diaplikasi dengan sempurna dan sistem informasi paling banyak memberikan dampak keuntungan bagi organisasi, atau suatu konsep yang biasa digunakan dalam konteks manajemen bisnis dan strategi [3]. Rantai nilai mengacu pada rangkaian aktivitas yang dilakukan oleh sebuah organisasi untuk menciptakan dan memberikan nilai kepada pelanggan. Ini mencakup semua langkah dari pengadaan bahan baku hingga produksi, distribusi, pemasaran, dan layanan pelanggan.

1.4. Unified Modelling Language (UML)

Unified Modelling Language (UML) adalah sebuah diagram gambar yang didukung oleh beberapa model grafik yang sederhana, yang dapat membantu memberikan gambaran juga dapat digunakan sebagai sistem desain perangkat lunak, yang menggunakan program berorientasi objek. Banyak sekali dipakai untuk memfasilitasi diskusi para pengembang tentang desain dan detail arsitektur yang ada dalam perancangan perangkat lunak.

METODE

Metode penelitian yang dilakukan dalam perancangan arsitektur sistem informasi ini adalah seperti terlihat didalam gambar 1.



Gambar 1. Kerangka Penelitian

1. Studi Literatur

Metode tinjauan literatur dilakukan dengan mengumpulkan data dan informasi yang dapat digunakan sebagai referensi ketika merancang arsitektur enterprise. Referensi tersebut berasal dari buku pedoman penelitian, publikasi, artikel, situs internet, dan sumber lain yang berkaitan dengan penelitian ini.

2. Pengumpulan Data

Jenis pengumpulan data yang dipakai adalah dari sumber data primer yang dilakukan dalam penelitian ini adalah:

a. Wawancara (Interview)

Dalam pengumpulan data ini penulis melakukan wawancara kepada pegawai di Bea Cukai Tanjung Pandan seperti pada staff keuangan dan bagian umum. Wawancara yang dilakukan adalah dengan mengadakan *online meeting* dengan pihak yang akan diwawancara [4].

b. Pengamatan Langsung (Observasi)

Selain wawancara langsung dengan beberapa pihak yang ada di Bea Cukai Tanjung Pandan. Yaitu dengan mengamati

secara langsung kegiatan yang sedang dilakukan, seperti melakukan pengamatan mengenai struktur teknologi informasi berupa *hardware*, *software* dan jaringan yang digunakan oleh perusahaan [5].

3. Identifikasi Awal

Tahapan ini dengan cara melakukan pendokumentasian dari aktivitas apa saja yang dapat dilakukan. Dilakukan dengan cara mengumpulkan data-data terkait bisnis proses, tujuannya, dan bagan struktur organisasi badan.

4. Preliminary : Framework And Principles

Dalam tahapan ini terjadi persiapan dan awal untuk menentukan kerangka kerja dan prinsip-prinsip yang bertujuan menegaskan komitmen pemangku kepentingan dan menetapkan kerangka kerja secara rinci dan metodologi yang benar-benar digunakan untuk mengembangkan arsitektur enterprise [6].

5. Requirements Management

Dalam tahap ini dilakukan pendalaman mengenai kebutuhan organisasi serta melakukan pencatatan akan kebutuhan di Bea Cukai Tanjung Pandan. Yang bertujuan mengetahui arsitektur sistem informasi dan teknologi informasi yang digunakan pada waktu belum adanya perancangan ini. Pada proses ini semua dilakukan dalam kerangka kerja TOGAF ADM [7].

6. Architecture Vision

Architecture Vision adalah langkah awal dalam proses pengembangan arsitektur, yang bertujuan untuk merumuskan pandangan jangka panjang tentang arsitektur yang diinginkan untuk organisasi. Ini termasuk mendefinisikan tujuan-tujuan strategis, prinsip-prinsip arsitektur, dan pendekatan umum untuk pengembangan arsitektur yang akan diadopsi oleh organisasi sebelumnya. Hasil dari langkah-langkah ini adalah dokumen Architecture Vision yang mencakup visi arsitektur, prinsip-prinsip arsitektur, tujuan-tujuan, dan gambaran umum tentang arsitektur yang diinginkan. Dokumen ini menjadi panduan untuk pengembangan arsitektur lebih lanjut dalam proses TOGAF ADM.

7. Business Architecture

Pada tahap ini dilakukanlah suatu analisis proses bisnis pada awal dan sesudahnya, yang berguna untuk melakukan pendefinisian kondisi awal arsitektur bisnis dan menentukan

usulan perancangan arsitektur bisnis yang diperlukan untuk pembangunan sistem.

8. Information System Architecture

Fase ini berfokus pada pembangunan arsitektur sistem informasi, termasuk arsitektur data dan arsitektur aplikasi yang digunakan oleh organisasi. Arsitektur data mengidentifikasi perbedaan yang ada dalam arsitektur data dan mengidentifikasi semua komponen data yang digunakan dalam sistem untuk menghasilkan informasi yang dibutuhkan organisasi berdasarkan persyaratan area fungsional bisnis yang diidentifikasi. Salah satu teknik yang dapat digunakan adalah diagram kelas. Arsitektur aplikasi melakukan hal ini dengan menganalisis perbedaan yang ada dalam arsitektur aplikasi yang diperlukan untuk desain dan mengidentifikasi perbedaan dalam data aplikasi. Use case diagram dapat digunakan sebagai teknik untuk menggambarkan proses yang ada.

9. Technology Architecture

Pada tahapan ini definisi dari suatu kebutuhan teknologi dalam pengolahan data dilakukan. Kemudian suatu awalan yang dilakukan adalah melakukan suatu analisa terhadap perbedaan yang ada dalam arsitektur teknologi [8], kemudian menentukan usulan perancangan arsitektur teknologi yang akan digunakan.

10. Opportunities And Solutions

Pada tahapan ini menekankan pada manfaat yang diperoleh dari arsitektur yang sudah dikerjakan berbanding dengan kemungkinan peluang yang muncul dan dapat diraih oleh pihak perusahaan dan menggabungkan serta melihat hasil dari *gap analysis* dan solusi dari arsitektur bisnis, sistem informasi dan teknologi.

11. Migration Planning

Migration Planning adalah salah satu domain dalam Architecture Development Method (ADM) yang bertujuan untuk mengembangkan rencana dan strategi untuk mentransisi dari arsitektur yang ada ke arsitektur yang diinginkan. Migration Planning juga melibatkan pengembangan kriteria pengukuran keberhasilan yang jelas dan terukur. Ini memungkinkan untuk mengevaluasi efektivitas dari rencana migrasi yang telah dilaksanakan dan memungkinkan penyesuaian jika diperlukan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Didalam pembahasan ini kita sudah dapat mengerjakan studi literatur dan pengumpulan data, jadi kita bisa langsung masuk ke dalam bagian TOGAF ADM nya saja dimulai dari:

3.1. Fase Preliminary

Pada fase ini akan ditentukan area bisnis yang dijelaskan menggunakan rantai nilai/Value Chain seperti terlihat pada pada diagram di bawah dan meninjau aktivitas yang termasuk dalam desain ini.



Gambar 2. Value Chain aktifitas perusahaan

Stakeholder yang terlibat dengan terhadap pencapaian visi pembangunan arsitektur enterprise aktifitas value chain dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. hubungan stakeholder dengan aktivitas organisasi

Fitur yang akan muncul	Stakeholders	Aktivitas
Transaksi	KIP, UMUM, P2, PERBEN,PKCDT	Input Pagu
		Input Realisasi
Analisa	Kepala Kantor KIP, UMUM, P2, PERBEN,PKCDT	Input Pagu
		Input Realisasi
Report	Berupa visual	BI dan Excel

3.2. Requirements Management

Pada tahapan ini berisikan hasil dari observasi yang dimasukkan pada tahap requirements mengenai arsitektur sistem informasi dan teknologi informasi yang awalnya berjalan di Bea Cukai Tanjung Pandan. Sebelum mereka mempunyai arsitektur dan teknologi informasi yang digunakan untuk mendukung bisnis, walaupun sebagian belum menggunakannya

3. Menekan *operational cost* yang sudah menjadi kewajiban sewaktu menyewa *cloud system*.

3.7. Opportunities And Solutions

Salah satu dari enam domain arsitektur dalam TOGAF Architecture Development Method (ADM). Domain ini berfokus pada identifikasi peluang untuk perbaikan atau perubahan dalam organisasi serta pengembangan solusi arsitektural yang sesuai untuk memanfaatkan peluang-peluang tersebut.

3.8. Migration Planning

Dalam TOGAF (The Open Group Architecture Framework), Migration Planning merupakan salah satu dari enam domain arsitektur yang tercakup dalam Architecture Development Method (ADM). Migration Planning berfokus pada pengembangan rencana dan strategi untuk mentransisi dari arsitektur yang ada ke arsitektur yang diinginkan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pembahasan yang hal-hal berikut dapat muncul sebagai kesimpulan: (1) Membuat model arsitektur yang selaras dengan visi dan misi perusahaan dengan menggunakan metodologi TOGAF ADM sebagai cara merancang arsitektur sistem informasi untuk program pelatihan di Bea Cukai Tanjung Pandan. (2) Hasil dari perancangan ini adalah terciptanya sistem yang menghasilkan proses bisnis yang komprehensif sehingga dapat menyelesaikan permasalahan anggaran dan menjadi lebih efektif dan efisien. (3) Bea cukai Tanjung Pandan sudah memiliki sistem komputer yang cukup baik tetapi dengan adanya perancangan arsitektur ini diharapkan, dapat dipertahankan dan dilanjutkan untuk penunjang utama dalam menjalankan fungsi badannya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada pihak yang berperan penting dalam pelaksanaan penelitian ini Kepala Kantor Bea Cukai Tanjung Pandan.

REFERENSI

[1] Y. E. Rachmad, R. Dewantara, S. Junaidi, M. Firdaus, and S. W. Sulistianto, *Mastering Cloud Computing (Foundations and Applications Programming)*, 1st ed. Jakarta: PT. Sonpedia Publishing Indonesia, 2023.

- [2] Open Group Standard, "TOGAF® Version 9.1," Open Group Standard, 2011. <https://pubs.opengroup.org/architecture/togaf91-doc/arch/>
- [3] M. Porter, Michael Porter's Value Chain: Unlock your company's competitive advantage. 50Minutes.com, 2015. [Online]. Available: <https://books.google.co.id/books?id=THd7CgAAQBAJ>
- [4] M. Firdaus, "Implementasi IT Project Management Dalam Pembuatan Sistem Informasi Monitoring Pagu Dan Anggaran (SIMPORA)," *Jutech*, vol. 3, no. 2, pp. 122–130, 2022, [Online]. Available: <http://ojs.itb-ad.ac.id/index.php/JUTECH/article/view/2031>
- [5] M. Firdaus, "Implementation Of Activity Based Management To Improve Project Quality In IT Companies (Case Study: PT. X)," *J. Terap. Tek. Ind.*, vol. 1, no. November, pp. 109–118, 2020, doi: <https://doi.org/10.37373/jenius.v1i2.55>.
- [6] T. O. Group, *The TOGAF®Standard, 10th Edition - Architecture Development Method*. Van Haren, 2022. [Online]. Available: <https://books.google.co.id/books?id=-ZRrEAAAQBAJ>
- [7] F. Laia, D. Tjahjadi, and C. Juliane, "Perancangan Arsitektur Sistem informasi pelayanan kantor Kecamatan Dengan Menggunakan the Open Group Architecture Framework (TOGAF)," *JURNAL MEDIA INFORMATIKA BUDIDARMA*, vol. 6, no. 2, p. 1135, Apr. 2022. doi:10.30865/mib.v6i2.4020
- [8] S. Ramadhan et al., *ARSITEKTUR & ORGANISASI KOMPUTER*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia, 2023. [Online]. Available: <https://books.google.co.id/books?id=2ijjEAAQBAJ>
- [9] G. Cairns, *Visioning Technologies: The Architectures of Sight*. Routledge, Taylor & Francis Group, 2017. [Online]. Available: <https://books.google.co.id/books?id=qY92jwEACAAJ>
- [10] J. Whelan and G. Meaden, *Business Architecture: A Practical Guide*. Taylor & Francis, 2016. [Online]. Available: <https://books.google.co.id/books?id=iIwGDAAAQBAJ>

- [11] M. Firdaus, "Implementasi IT Project Management Dalam Pembuatan Sistem Informasi Monitoring Pagu Dan Anggaran," J. Teknol. Inf., vol. 3, no. 2, pp. 122-130, 2022.