

ARSITEKTUR *ENTERPRISE* MENGGUNAKAN TOGAF ADM PADA FUNGSI APLIKASI INFORMATIKA DI DISKOMINFO JAWA BARAT

ENTERPRISE ARCHITECTURE PLANNING OF WEST JAVA DISKOMINFO ON INFORMATICS APPLICATION FUNCTION USING TOGAF ADM

¹ Rully Septiaria, ²Irfan Darmawan, ³Ridha Hanafi

^{1, 2, 3}Prodi S1 Sistem Informasi, Fakultas Rekayasa Industri, Telkom University
rullyseptiaria17@gmail.com, dirfand@gmail.com, ridhanafi@gmail.com

Abstrak

Dinas Komunikasi dan Informatika (DISKOMINFO) merupakan sebuah instansi yang memiliki fokus dalam bidang komunikasi dan informatika yang telah tertera pada Peraturan Gubernur Nomor 55 Tahun 2010 Bab II tentang Tugas, Fungsi, Rincian Tugas Unit dan Tata Kerja. DISKOMINFO ini memiliki visi terwujudnya masyarakat Jawa Barat maju berbasis TIK. Demi terwujudnya visi tersebut, DISKOMINFO harus selalu meningkatkan pelayanan dibidang TIK yang didukung dengan perkembangan teknologi saat ini. DISKOMINFO harus mampu menyelaraskan antara strategi bisnis dengan TI, khususnya pada fungsi Aplikasi Informatika. Dalam menyelaraskan strategi bisnis dan TI dibutuhkan perancangan EA yang dibantu dengan metode TOGAF ADM *framework* sebagai panduan dalam pembuatan perancangan. Dalam pembuatan perancangan EA ini dimulai dari fase *preliminary* hingga fase *migration planning*. Hasil dari penelitian ini berupa *blueprint* dari arsitektur bisnis sampai TI saat ini beserta usulan dalam melakukan perbaikan terutama pada fungsi Aplikasi Informatika yang nantinya dapat dijadikan sebagai acuan dalam pembuatan perencanaan strategis SI pada DISKOMINFO, serta menghasilkan *IT roadmap* yang dapat dijadikan sebagai panduan dalam melakukan implementasi rancangan EA.

Kata Kunci: *Diskominfo, EA, Aplikasi Informatika, TOGAF ADM, IT Roadmap.*

Abstract

Dinas Komunikasi and Informatika (DISKOMINFO) is an institution that has a focus in the field of communications and informatics that has been listed in Governor Regulation No. 55 of 2010 Chapter II on Duties, Functions, Unit Duty Details and Work Procedures. DISKOMINFO has a vision of realization of advanced West Java community based on information and communication technology. For the sake of the realization of the vision, DISKOMINFO should always improve services in the field of information and communication technology supported by technological developments today. DISKOMINFO should be able to align business strategy with information technology, especially in the function of Informatics Applications. In aligning business strategy and information technology, it is needed to design EA which is assisted by TOGAF ADM framework method as a guide in making design. In making the design of EA is started from the preliminary phase to the migration planning phase. The result of this research is blueprint from business architecture to current information technology along with suggestion in doing improvement especially in Informatics Applications function which can be used as reference in making strategic planning of information system at DISKOMINFO, and produce IT roadmap can be used as a guide in implementing EA design.

Keywords : *Diskominfo, EA, Informatics Applications, TOGAF ADM, IT Roadmap*

1. Pendahuluan

Peran TI dan SI saat ini sudah menjadi suatu kebutuhan dasar dalam suatu organisasi bisnis ataupun perusahaan, sekaligus menjadi wadah bagi pengguna untuk menyelesaikan berbagai masalah. TI dan SI saat ini semakin canggih dan dapat diandalkan untuk berbagai macam aktivitas, baik secara organisasi, individu, maupun sosial. Untuk mencapai hal tersebut diperlukan suatu pengelolaan TI yang baik dan benar agar keberadaan TI mampu untuk menunjang kesuksesan organisasi dalam pencapaian tujuannya [1].

DISKOMINFO adalah instansi yang bertanggung jawab atas pengolahan informasi dalam lingkungan Pemerintahan Jawa Barat. DISKOMINFO memiliki tugas pokok yaitu melancarkan urusan pemerintahan daerah bidang komunikasi dan informatika, meliputi *e-government*, aplikasi informatika, informasi dan komunikasi

publik, persandian dan keamanan informasi dan statistik. DISKOMINFO juga sebagai pengintegrasikan seluruh sistem yang telah dibangun oleh instansi yang berada di lingkungan pemerintahan Jawa Barat. 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* [2].

Dalam merancang arsitektur *enterprise* diperlukan sebuah *framework* sebagai acuan dalam pengembangan dan penyesuaian proses bisnis. TOGAF memberikan metode yang detail tentang bagaimana membangun dan mengelola serta mengimplementasikan *enterprise architecture* dan SI yang disebut dengan ADM (*Architecture Development Method*). Kelebihan menggunakan *framework* TOGAF adalah sifatnya yang *opensource* dan fleksibel, sistematis, fokus pada siklus implementasi dan proses, banyak memberikan *best practice* di dunia nyata.

2. Dasar Teori dan Metodologi Penelitian

2.1 Enterprise Architecture

Enterprise architecture merupakan sebuah cara untuk menyusun elemen-elemen sistem informasi *enterprise*, di mana berupa 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. Dalam merencanakan dan merancang sebuah arsitektur *enterprise* diperlukan *framework* (kerangka kerja), *framework* adalah sebuah *blueprint* yang menjelaskan bagaimana elemen teknologi informasi dan manajemen informasi bekerja sama 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 [2].

2.2 The Open Group Architecture Framework (TOGAF)

TOGAF merupakan *framework* dan metode untuk arsitektur *enterprise* yang menyediakan metodologi untuk menganalisis arsitektur bisnis secara keseluruhan [3]. Terdapat empat *domain* arsitektur yang diterima secara umum sebagai bagian dari keseluruhan arsitektur *enterprise*. Keempat *domain* tersebut telah didukung oleh TOGAF [4], yaitu:

- a. Arsitektur bisnis
Arsitektur ini mendefinisikan strategi bisnis, peraturan, organisasi, dan kunci dari proses bisnis.
- b. Arsitektur data
Arsitektur ini mendeskripsikan struktur dari aset data pada organisasi.
- c. Arsitektur aplikasi
Arsitektur menyediakan cetak biru sistem aplikasi untuk di *deploy*, interaksinya dan hubungannya kepada inti bisnis proses dari organisasi.
- d. Arsitektur teknologi
Arsitektur mendeskripsikan komponen perangkat lunak perangkat keras yang dibutuhkan untuk mendukung arsitektur bisnis, data dan aplikasi.

2.3 Komponen TOGAF

Terdapat beberapa komponen yang terdapat pada TOGAF [4], yaitu:

- a. *Architecture Development Method (ADM)*, merupakan komponen inti yang terdapat pada TOGAF yang digunakan untuk mengembangkan arsitektur perusahaan.
- b. *ADM Guidelines and Techniques*, merupakan kumpulan panduan dan teknik yang akan digunakan dalam pengimplementasian TOGAF ADM.
- c. *Architecture Content Framework*, merupakan komponen yang mendeskripsikan konten dari *framework* TOGAF atau *output* dari arsitektur termasuk *deliverables*, *artifact* dan *building blocks*.
- d. *Enterprise Continuum and Tools*, merupakan virtual *repository* dari seluruh aset arsitektur meliputi model, pola, penjelasan arsitektur dan sebagainya.
- e. *TOGAF Reference Models*, merupakan komponen yang terdapat *architectural reference models* yang terdiri dari TOGAF *Technical Reference Model (TRM)* dan *The Integrated Information Infrastructure Reference Model (III-RM)*.
- f. *Architecture Capability Framework*, merupakan komponen yang berisi proses, *skill*, peran dan tanggung jawab untuk menyusun dan mengoperasikan *enterprise architecture*.

2.4 Metode TOGAF ADM

TOGAF ADM menyatakan visi dan prinsip yang jelas tentang bagaimana melakukan pengembangan *enterprise architecture*, prinsip tersebut digunakan sebagai tolak ukuran dalam menilai keberhasilan dari pengembangan *enterprise architecture* oleh suatu organisasi [4]. Berikut ini merupakan fase-fase dalam TOGAF ADM:

- a. *The Preliminary phase*: pada fase ini menjelaskan tahap persiapan dan inisiasi aktivitas-aktivitas apa yang harus dipersiapkan untuk memenuhi tujuan bisnis.
- b. *Architecture Vision*: menggambarkan fase awal dari siklus pengembangan arsitektur.
- c. *Business Architecture*: Tahap ini mendefinisikan kondisi awal arsitektur bisnis, menentukan model bisnis atau aktivitas bisnis yang diinginkan.
- d. *Information System Architecture*: Pada fase ini lebih menekankan pada aktivitas bagaimana arsitektur sistem informasi dikembangkan meliputi arsitektur data dan arsitektur aplikasi yang akan digunakan.
- e. *Technology Architecture*: mendefinisikan teknologi utama yang dibutuhkan untuk menyediakan lingkungan bagi aplikasi beserta data yang akan dikelolanya.
- f. *Opportunities and Solution*: pada fase ini menekankan pada manfaat yang diperoleh dari *enterprise architecture* sehingga menjadi dasar bagi *stakeholder* untuk memilih dan menentukan arsitektur yang akan diimplementasikan.
- g. *Migration Planning*: Pada fase ini akan dilakukan penilaian dalam menentukan rencana migrasi dari suatu sistem informasi.
- h. *Implementation Governance*: Menyusun rekomendasi untuk pelaksanaan tata kelola implementasi yang sudah dilakukan.
- i. *Architecture Change Management*: Fase ini untuk menetapkan rencana manajemen arsitektur dari sistem yang baru dengan cara melakukan pengawasan terhadap perkembangan teknologi dan perubahan lingkungan perusahaan, baik internal maupun eksternal serta menentukan apakah akan dilakukan siklus pengembangan arsitektur enterprise berikutnya.
- j. *Requirements Management*: fase ini merupakan proses untuk mengelola kebutuhan arsitektur selama siklus ADM

3. Metode Penelitian

3.1 Model Konseptual

Tujuan dengan adanya model konseptual adalah menggambarkan tahapan yang dilakukan dalam melakukan penelitian. Pada model konseptual ini memiliki tiga elemen yang terdiri dari *input*, *process*, dan *output*. Pada *input* terdapat *architecture reference*, rencana strategis, dokumen pengembangan dan eksisting bisnis, dan dokumen pengembangan dan eksisting IT. Pada *process* terdapat beberapa fase yang dilakukan untuk menghasilkan *output* yang diharapkan. Dan pada *output* akan menghasilkan *IT roadmap*.

Permasalahan yang terdapat pada dalam perancangan EA pada DISKOMINFO provinsi Jawa Barat khususnya pada fungsi Aplikasi Informatika, masih sangat minim dalam mendukung pemanfaatan aplikasi, belum secara maksimal terintegrasi dengan aplikasi yang ada pada DISKOMINFO Jawa Barat. Dari lingkup lingkungan, *people* yang terlibat yaitu pegawai, Diskominfo provinsi Jawa Barat. Kemudian pada organisasi yaitu rencana strategis Diskominfo provinsi Jawa Barat, SOP, Visi dan Misi. Pada teknologi yaitu aplikasi dan arsitektur sistem informasi. Konsep dari penelitian ini yaitu perancangan *enterprise architecture* menggunakan TOGAF, keamanan informasi, dan audit TI dengan metode penelitian yaitu studi pustaka, *interview*, observasi, *literature*, dan jurnal. Pada penelitian ini akan menghasilkan berupa *catalog*, *matrix*, dan *diagram* yang dihasilkan dari setiap fase yang ada pada TOGAF ADM mulai dari tahap *preliminary* hingga fase *technology architecture* berdasarkan *requirement management* yang ada.

3.2 Sistematika Penelitian

Sistematika penelitian merupakan tahapan-tahapan dalam melakukan penelitian dan perancangan *enterprise architecture*. Pada penelitian ini menggunakan TOGAF ADM untuk merancang *Enterprise Architecture* pada fungsi Aplikasi Informatika di DISKOMINFO provinsi Jawa Barat, dengan tiga tahap yaitu tahap inisiasi dan identifikasi, tahap analisis dan perancangan, serta tahap kesimpulan.

4. Pembahasan

4.1 Preliminary Phase

Preliminary phase merupakan tahap awal yang menggambarkan persiapan dan inisiasi kegiatan dalam proses perancangan *enterprise architecture*. Pada tahap ini akan dilakukan identifikasi prinsip-prinsip arsitektur yang

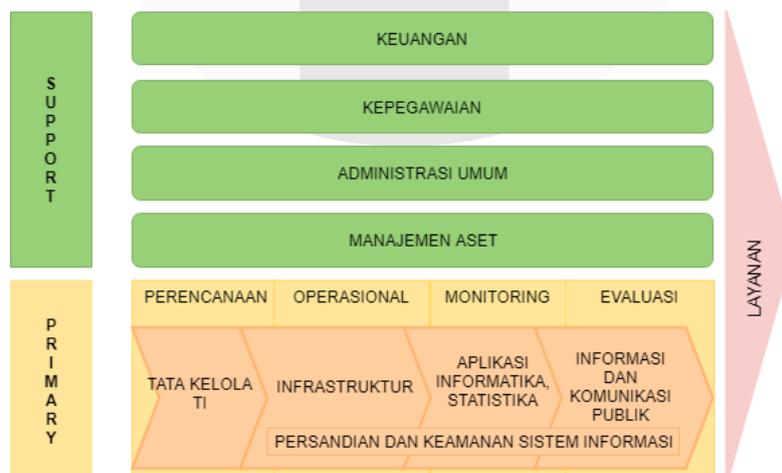
dapat dilihat dari segi bisnis, data, aplikasi, dan teknologi pada sebuah organisasi. Prinsip arsitektur yang akan dihasilkan nanti akan berpengaruh pada proses perancangan yang dapat digunakan sebagai pendekatan untuk mencapai kesuksesan dalam *enterprise architecture*. Adapun hasil dari langkah ini berupa *principle catalog*. Pada tabel 1 menggambarkan pemetaan prinsip-prinsip berdasarkan arsitekturnya.

Tabel 1 Principle Catalog

Architecture	Principle
Business	Kepatuhan pada prinsip-prinsip pengelolaan TIK.
	Telah berlangsungnya bisnis di Diskominfo Jawa Barat.
	Terdapat tata kelola TI yang baik.
	Keberhasilan dengan menerapkan TIK yang merupakan kontribusi seluruh organisasi di Diskominfo Jawa Barat.
	Terdapat sumber daya manusia TI yang sudah berkompeten.
	Sudah selaras dengan rencana strategis.
	Terdapat perlindungan pada kekayaan intelektual
	Terdapat orientasi terhadap layanan.
Data	Patuh terhadap regulasi yang ada.
	Data dan informasi sudah aman terlindungi.
	Data dan informasi digunakan untuk bersama
	Data dan informasi merupakan sebuah aset. Data dan informasi mudah diakses oleh seluruh pegawai Diskominfo Jawa Barat.
Application	Pada aplikasi tertentu tidak saling bergantung.
	Terdapat proteksi aplikasi sebagai pendukung bisnis.
	Terdapat aplikasi TI yang sudah mendukung proses bisnis.
	Terdapat kemudahan dalam penggunaan aplikasi.
Technology	Sudah optimalnya pengendalian dari keragaman teknologi.
	Terdapat interoperabilitas yang baik.
	Terdapat penanganan ancaman keamanan TI yang antisipatif.
	Terdapat perubahan berbasis kebutuhan bisnis.
	Terdapat keamanan TI yang sudah menjadi tanggung jawab semua pihak. Terdapat arsitektur teknologi yang lengkap.

4.2 Architecture Vision

Fase *architecture vision* merupakan fase kedua dalam pengembangan *enterprise architecture* pada TOGAF ADM. Pada fase ini menjelaskan batasan, mengidentifikasi *stakeholder*, dan mengidentifikasi apa saja kebutuhan yang diperlukan untuk menghasilkan visi arsitektur. Adapun salah satu hasil dari langkah ini berupa *value chain diagram* untuk melihat gambaran aktivitas-aktivitas utama dan pendukung. Pada gambar 1 *value chain diagram* menunjukkan bahwa fungsi Aplikasi Informatika sebagai aktivitas utama, yaitu untuk kegiatan monitoring, dan evaluasi.



Gambar 1 Value Chain

4.3 Business Architecture

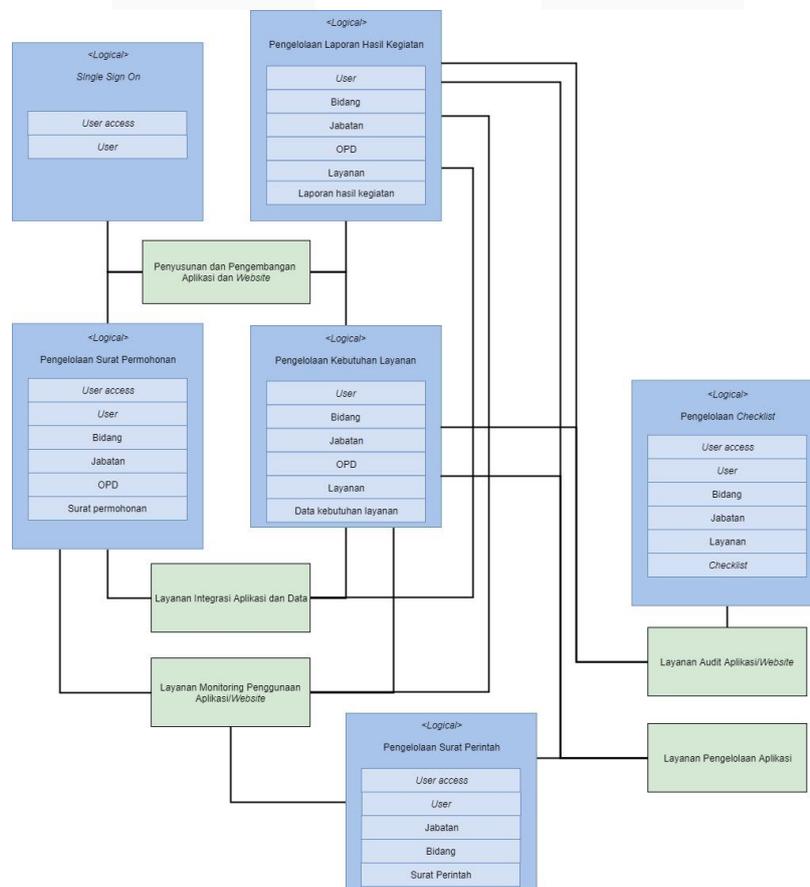
Fase *business architecture* merupakan fase ketiga dalam pengembangan *enterprise architecture*. Dimana fase ini mendefinisikan perancangan bisnis perusahaan yang sedang berjalan dan kebutuhan bisnis yang diperlukan oleh perusahaan. *Business architecture* menentukan aktivitas bisnis yang akan ditargetkan untuk mencapai strategi bisnis dan dapat memperbaiki alur proses bisnis yang telah ada saat ini. Adapun *business service* yang menjadi target pada fungsi Aplikasi Informatika seperti pada tabel 2 yaitu ada delapan layanan bisnis yang harus diselenggarakan.

Tabel 2 Business Service Fungsi Aplikasi Informatika

Business Service Fungsi Aplikasi Informatika
Penyusunan dan Pengembangan Aplikasi dan Website
Penyusunan Arsitektur
Layanan Integrasi Aplikasi dan Data
Layanan Audit Aplikasi dan Website
Layanan Pengelolaan Aplikasi dan Website
Layanan Monitoring Penggunaan Aplikasi dan Website

4.4 Information System Architecture Phase

Fase *information system architecture* merupakan tahap pada TOGAF ADM yang memetakan *data architecture* dan *application architecture* dalam pengembangan *enterprise architecture*. *Data architecture* bertujuan untuk mengidentifikasi kandidat data yang kemudian dipetakan berdasarkan hubungan proses bisnis dengan entitas data. Sedangkan *application architecture* mengidentifikasi dan menentukan jenis-jenis aplikasi yang diperlukan untuk mengelola data dan mendukung fungsi bisnis perusahaan/organisasi, dan juga menjelaskan secara detail mengenai gambaran aplikasi yang diusulkan dalam perancangan *enterprise architecture* DISKOMINFO provinsi Jawa Barat. Pada gambar 2, tahap *information system architecture* digambarkan melalui artefak data *dissemination diagram* yang menjelaskan keterkaitan antara entitas data, komponen aplikasi dan layanan bisnis. Layanan bisnis pada fungsi Aplikasi Informatika terhubung kepada beberapa komponen aplikasi yang ditunjang oleh entitas-entitasnya.



Gambar 2 Data Dissemination Diagram Fungsi Aplikasi Informatika

Proyek	Tahun 2019			Tahun 2020			Tahun 2021		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Pembangunan <i>Business Intelligence</i> dan Data Warehouse									
Pembangunan aplikasi Pengumpulan Data									
Pembangunan aplikasi Layanan Informasi dan Komunikasi Publik									
Pembangunan infrastruktur									

5. Kesimpulan

Rancangan *enterprise architecture* pada DISKOMINFO provinsi Jawa Barat khususnya pada fungsi Aplikasi Informatika terdiri dari *business architecture*, *information system architecture*, *technology architecture*. Pada *business architecture* menghasilkan rancangan yang berisi mengenai perbaikan proses bisnis dengan melakukan pengembangan aplikasi, pembangunan *Single Sign On* dan integrasi antar aplikasi. Pada *information system architecture* yang terdiri dari data arsitektur menghasilkan 100 entitas data yang diidentifikasi sesuai dengan proses bisnis target dan kebutuhan bisnis. Pada bagian *application architecture* melakukan 6 pembuatan aplikasi dan 7 pengembangan aplikasi eksisting yang diintegrasikan satu sama lainnya. Pada *technology architecture* melakukan perbaikan terhadap teknologi yang digunakan.

Daftar Pustaka

- [1] H. Kusbandono, "Pemodelan Arsitektur Enterprise Menggunakan TOGAF ADM Untuk Mendukung Sistem Informasi Proses Akademik Pada Universitas Muhammadiyah Ponorogo," *Multitek Indonesia*, vol. 8, p. 16, 2014.
- [2] R. Setiawan, "Perancangan Arsitektur Enterprise Untk Perguruan Tinggi Swasta Menggunakan TOGAF ADM," *Algoritma Sekolah Tinggi Teknologi Garut*, p. 2, 2015.
- [3] W. Hadi, A. Rosidi dan Lutfi Emha, "Analisis Pemodelan Arsitektur Enterprise Untuk Mendukung Sistem Informasi Akademik Dengan Togaf (The Open Group Architecture Framework) (Studi Kasus AMIK AMIKOM Surakarta)," *ISSN*, vol. 5, p. 50, 2013.
- [4] T. O. Group, "The Open Group," 2011. [Online].