

PERANCANGAN ARSITEKTUR SISTEM INFORMASI MANAJEMEN ABSENSI SEKOLAH MENGGUNAKAN TOGAF ADM PADA KABUPATEN ACEH TENGGARA

Muhammad Bayu Wibawa¹, Desita Ria Yusian TB²
^[1-2] Universitas Ubudiyah Indonesia
Jl. Alue Naga Desa Tibang Banda Aceh, 23114
e-mail: mbayuw@uui.ac.id, desita@uui.ac.id

Abstrak – Perancangan arsitektur pada suatu sistem informasi yang akan dibangun sangatlah dibutuhkan bagi para pengembang yang bertujuan untuk mengetahui arsitektur sistem yang akan dibangun, diantaranya adalah Bisnis Arsitektur, Data Arsitektur, Aplikasi Arsitektur dan Teknologi Arsitektur. Seluruh arsitektur ini sangat membantu dalam pengembangan sebuah sistem informasi. Salah satu metode yang dapat digunakan dalam mendapatkan kebutuhan arsitektur enterprise adalah dengan menggunakan metode The Open Group Architecture Framework Architecture Development Method (TOGAF ADM). Metode TOGAF ADM ini dapat digunakan bagaimana membangun dan mengelola serta mengimplementasikan arsitektur *enterprise* dan sistem informasi yang disebut dengan *Architecture Development Method (ADM)*. Guna mengetahui alur bisnis proses dalam sebuah organisasi menggunakan *Diagram Value Chain* yang hasilnya menggambarkan alur proses bisnis secara jelas sesuai dengan ruang lingkup yang dibatasi.

Hasil akhir dari penelitian ini adalah menghasilkan arsitektur enterprise diantaranya, Bisnis Arsitektur, Data Arsitektur, Aplikasi Arsitektur dan Arsitektur Teknologi.

Kata Kunci: Sistem Informasi, Analisa Kebutuhan Sistem, Requirement Engineering, TOGAF ADM, Value Chain.

Abstract - Architectural design of an information system to be built is needed for developers who aim to know the system architecture to be built, including business architecture, architectural data, architectural applications and architectural technology. This entire architecture is very helpful in the development of an information system. One method that can be used to get the needs of an enterprise architecture is by using the The Open Group Architecture Framework Architecture Development Method (TOGAF ADM) method. The TOGAF ADM method can be used to build and manage and implement an enterprise architecture and information system called the Architecture Development Method (ADM). In order to know the business process flow in an organization using a Value Chain Diagram, the results clearly describe the flow of business processes according to the scope of the business process, which is restricted.

The final result of this research is to produce architectural enterprise, architectural business, architectural data, architectural applications and technology architecture..

Keywords: Information Systems, System Requirements Analysis, Requirement Engineering, TOGAF ADM, Value Chain

I. PENDAHULUAN

Pengembangan suatu *software* atau perangkat lunak dapat dibangun dengan berpedoman pada beberapa arsitektur sistem yang dapat dijadikan sebagai acuan dalam membangun sebuah sistem informasi yang diantaranya adalah Arsitektur Bisnis, Arsitektur Data, Arsitektur Aplikasi dan Arsitektur Teknologi. Pengembangan suatu perangkat lunak akan sangat baik jika semua kebutuhan dapat terpenuhi dan difinisikan dengan jelas. Perangkat lunak yang berkualitas mampu memberikan kinerja yang baik bagi sistem sehingga pengguna merasa puas dengan hasil yang disajikan.

Salah satu metode yang dapat digunakan untuk menentukan arsitektur enterprise pada sebuah sistem yang akan dibangun adalah dengan menggunakan metode TOGAF

ADM, dengan metode ini menghasilkan beberapa arsitektur diantaranya, Arsitektur Bisnis, Arsitektur Data, Arsitektur Aplikasi dan Arsitektur Teknologi.

Pada penelitian ini juga menggunakan *Diagram Value Chain* yang digunakan untuk menggambarkan aktivitas kegiatan pada sebuah organisasi sesuai dengan ruang lingkup yang dibatasi. Sehingga alur dari sistem dapat tergambar dengan jelas.

Penelitian ini diharapkan dapat membantu Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Aceh Tenggara dalam membangun Sistem Informasi Absensi Sekolah dengan berpanduan pada beberapa arsitektur yang dihasilkan.

II. STUDI PUSTAKA

A. Requirements Engineering

Requirements Engineering (RE) adalah fase terdepan dari proses rekayasa perangkat lunak (*software engineering*), dimana *software requirements* (kebutuhan) dari *user* (pengguna) dan *customer* (pelanggan) dikumpulkan, dipahami dan ditetapkan. Hasil dari fase *requirements engineering* terdokumentasi dalam *requirement specification*. *Requirements Specification* berisi kesepakatan bersama tentang permasalahan yang ingin dipecahkan antara pengembang dan pelanggan, dan merupakan titik mulainya menuju proses berikutnya yaitu desain perangkat lunak.

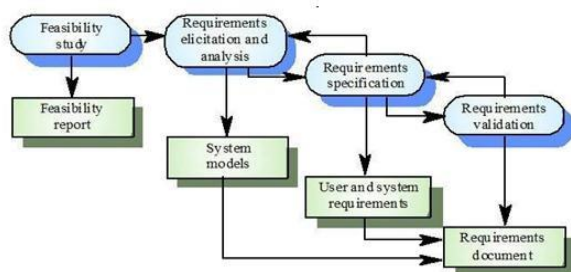
Sistemasi proses negosiasi pengembang dan pelanggan dalam rekayasa kebutuhan dibagi 3 (tiga) proses besar yaitu :

1. Elisitasi, langkah untuk membantu *customer* mendefinisikan apa yang dibutuhkan dalam pengembangan suatu aplikasi.
2. Spesifikasi, proses menuliskan sistem persyaratan dalam dokumen persyaratan.
3. Validasi, proses pemeriksaan bahwa persyaratan benar-benar mendefinisikan sistem yang diinginkan oleh pelanggan.

Formula ini dikenal dengan nama *Three Dimensions of Requirements Engineering*. Proses rekayasa kebutuhan ini dilakukan secara iterasi dengan mengakomodasi adanya umpan balik dari pelanggan (Sommerville, 2003).

B. Proses Requirement Engineering

Menurut Sommerville Proses dalam *Requirements Engineering* dibagi dalam beberapa tahap (Sommerville, 2003). Tahapan proses dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Proses Requirement Engineering

C. TOGAF ADM

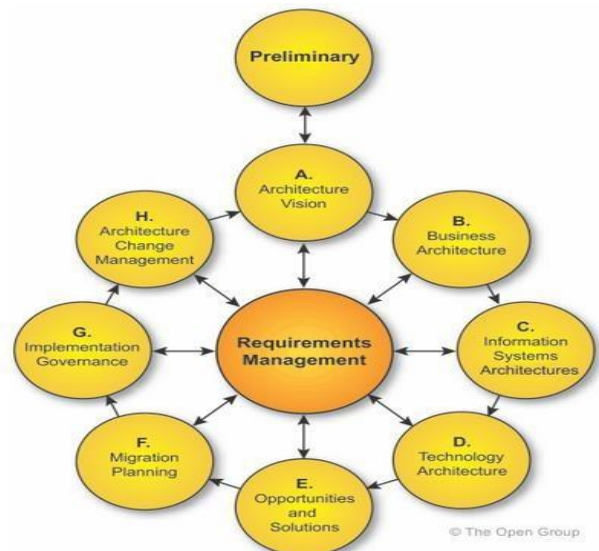
TOGAF dikembangkan oleh *The Open Group's Architecture Framework* pada tahun 1995. Awalnya TOGAF digunakan oleh Departemen Pertahanan Amerika Serikat namun pada perkembangannya TOGAF banyak

digunakan pada berbagai bidang seperti perbankan, industri manufaktur dan juga pendidikan. TOGAF ini digunakan untuk mengembangkan *Enterprise Architecture*, dimana terdapat metode dan tools yang detail untuk mengimplementasikannya, hal inilah yang membedakan dengan *Framework EA* lain misalnya *Framework Zachman* [14].

TOGAF memberikan metode yang detail bagaimana membangun dan mengelola serta mengimplementasikan arsitektur *enterprise* dan sistem informasi yang disebut dengan *Architecture Development Method (ADM)*.

Ada empat jenis arsitektur yang umum sebagai himpunan bagian dari arsitektur *enterprise*. TOGAF dirancang untuk mendukung [6]:

1. proses bisnis utama.
2. Arsitektur aplikasi, jenis arsitektur yang menyediakan *blueprint* untuk sistem aplikasi tunggal yang akan digunakan, interaksi antar aplikasi dan hubungan setiap aplikasi dengan proses bisnis inti organisasi.
3. Arsitektur data, menggambarkan struktur logis dan fisik asset organisasi data dan sumber daya manajemen data.
4. Arsitektur teknologi, menjelaskan infrastruktur perangkat lunak yang ditujukan untuk mendukung



penyebaran inti, aplikasi *mission-critical*.

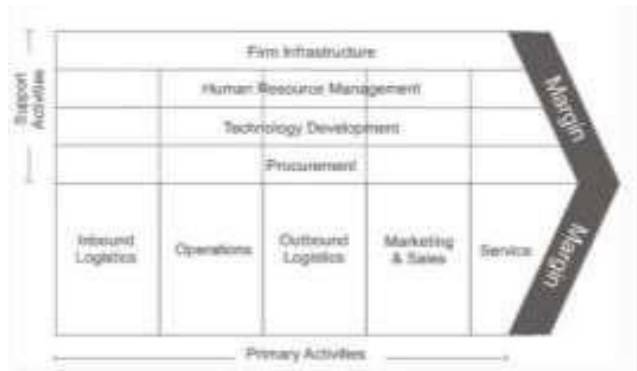
Gambar 1 Architectur Development Cycle [5]

D. Value Chain

Konsep *Value Chain* merupakan konsep yang dikembangkan oleh Porter pada tahun 1985 (Dagmar Recklies, 2001) (O'Brien & Maracas, 2011) yang memandang perusahaan sebagai suatu rangkaian atau jaringan aktivitas dasar yang menambah nilai bagi produk atau jasanya dan menambah margin nilai baik bagi perusahaan maupun bagi pelanggannya. Analisis value chain

menggambarkan aktivitas di dalam dan disekitar organisasi dan menghubungkannya pada kekuatan persaingan perusahaan [4]. Value Chain sangat bermanfaat bagi perencanaan strategis sistem informasi. Perencanaan strategis memandu kegiatan suatu perusahaan untuk mencapai tujuan organisasi [3].

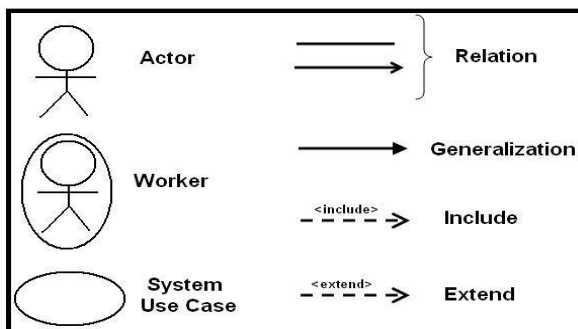
Porter mengelompokkan aktivitas perusahaan menjadi dua kelompok, yaitu *primary activities* dan *supporting activities* [4] Primary activities terdiri dari *inbound logistics*, *operations*, *outbound logistics*, *marketing and sales*, and *service*.



Gambar 2. Diagram Value Chain

E. Usecase Diagram

Rosa dan M. Shalahudin use case atau diagram use case merupakan pemodelan untuk kelakuan (behavior) sistem informasi yang akan dibuat. Use case mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat. Secara kasar, use case digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sebuah sistem informasi dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi itu



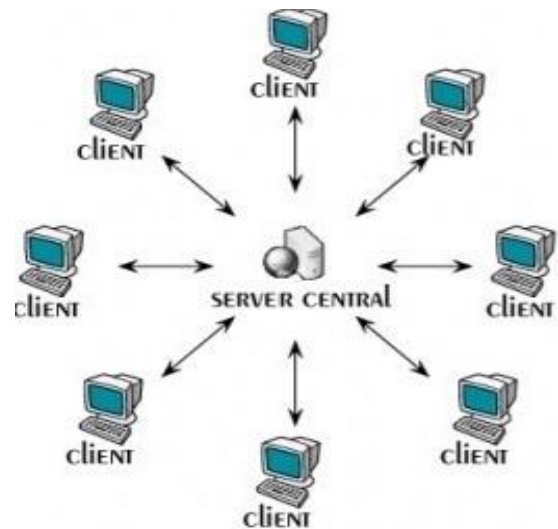
Gambar 3. Symbol Usecase Diagram

III. METODE

A. Perancangan Arsitektur Sistem Informasi Absensi

Gambaran umum arsitektur sistem informasi absensi bersifat terpusat pada satu database. Kegiatan yang

berhubungan dengan kegiatan yang berfokuskan pada absensi guru dan absensi kelas. Gambaran umum sistem dapat dilihat pada Gambar 4.



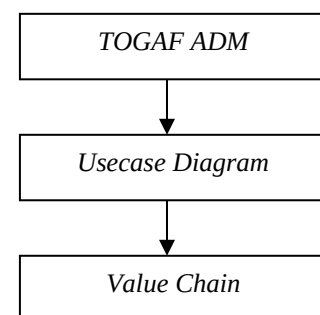
Gambar 4. Gambaran Umum Sistem

B. Metode Penelitian

Pada penelitian ini terdapat beberapa tahapan guna mendapatkan kebutuhan dari sistem, diantaranya.

1. *TOGAF ADM*, membantu merepresentasikan arsitektur *enterprise* dan sistem informasi.
2. *Usecase Diagram*, berfungsi sebagai representasi dari fungsionalitas sistem kepada.

Tahapan metode penelitian dapat dilihat pada Gambar 5.

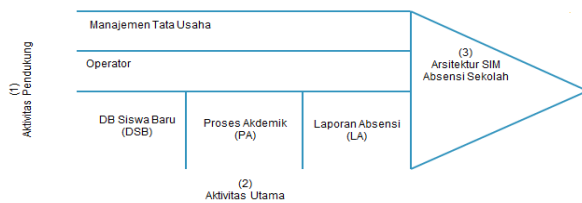


Gambar 5. Metode Penelitian

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Value Chain

Value chain menggambarkan aktivitas disekitar organisasi mulai dari awal sampai dengan akhir dari suatu sistem.



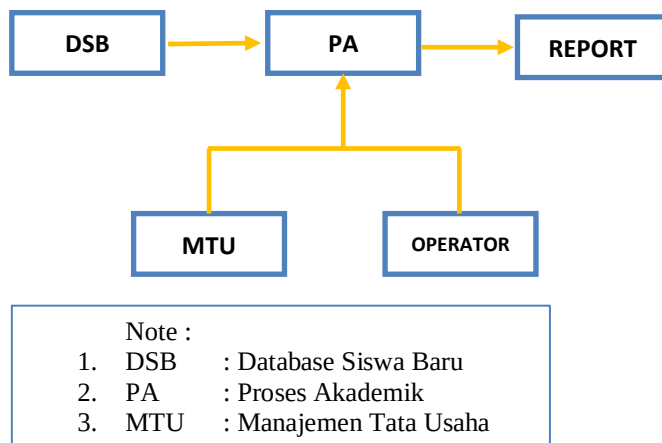
Gambar 6. Diagram Value Chain

2. TOGAF ADM

Hasil yang disajikan dari metode TOGAF ADM ini adalah :

a. Business Architecture.

Menentukan kondisi awal arsitektur bisnis, menentukan Business Art (arsitektur bisnis target yang di rencanakan), melakukan analisis kesenjangan antara keduanya dengan menggunakan gap analisis dan penentuan tools yang akan digunakan.



Gambar 7. Business Architecture

b. Data Architecture

Arsitektur data bertujuan untuk mengidentifikasi dan mendefinisikan kebutuhan *enterprise* terhadap data yang mendukung fungsi bisnis. Arsitektur data menggambarkan seluruh entitas data yang akan dihasilkan, dikelola dan digunakan oleh semua fungsi/proses bisnis.

Entitas Bisnis	Entitas Data
Database Siswa Baru	Sumber Data Dari Penerimaan Siswa Baru
Proses Akademik	1. Siswa 2. Guru 3. Wali Kelas 4. Kurikulum 5. Jadwal Pelajaran 6. Mata pelajaran 7. Daftar Hadir 8. kelas
Manajemen Tata Usah	1. Guru 2. Tenaga kependidikan 3. Tenaga kerja honorer 4. Jabatan 5. Honor tenaga kerja 6. Kepangkatan 7. Absen 8. Mutasi

Gambar 8. Data Arcihitecture

c. Application Architecture

Arsitektur aplikasi dibangun untuk mengidentifikasi dan mendefinisikan aplikasi-aplikasi utama yang dibutuhkan oleh *enterprise* dalam mengelola data dan mendukung fungsi bisnis. Arsitektur aplikasi diidentifikasi dan didefinisikan berdasarkan kebutuhan informasi untuk mendukung pengambilan keputusan di tiap fungsi bisnis dan pertukaran informasi antar fungsi bisnis.

No	Fungsi Bisnis	Sistem Informasi	Kode Aplikasi	Sistem Aplikasi
1	Database Siswa Baru			
2	Proses Akademik	Sistem Informasi akademik	AP-2.1	Aplikasi Administrasi Kesiswaan
			AP-2.2	Aplikasi Penjadwalan
			AP-2.3	Aplikasi Administrasi PBM
			AP-2.4	Aplikasi Evaluasi Akademik
			AP-2.5	Aplikasi Pelaporan Akademik
3	Manajemen Tata Usaha	Sistem Informasi Administrasi Tata Usaha	AP-3.1	Aplikasi Kepegawaian
			AP-3.2	Aplikasi Absensi Pegawai
			AP-3.3	Aplikasi Absensi Kelas

Gambar 9. Application Architecture

V. KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil dari analisa untuk kebutuhan sistem informasi beban kerja menggunakan beberapa metode yaitu proto personas dan VORD menghasilkan beberapa *viewpoint* atau sudut pandang pengguna sistem yang dapat dijadikan referensi untuk pembuatan *usecase diagram* dan dari hasil ini juga kita dapat melihat service atau layanan dari sistem yang akan diberikan kepada pengguna. Hasil dari penelitian ini dapat kembangkan lagi dengan melihat perbandingan dari metode lain yaitu, metode TOGAF.

REFERENSI

- [1] Gothelf Jeff. 2013. Lean UX Applying Lear Principles to Improve User Experience. Cambridge. O'Reilly Media, Inc.
- [2] Hull Elizabeth, Jackson Ken , and Dick, Jeremy. 204. Requirements Engi- neering Third Edition. London. Springer.
- [3] Lee, G.-G., & Hsu, W.-L. (2009). THE EVOLUTION OF PLANNING FOR INFORMATION SYSTEMS. In PLANNING FOR INFORMATION SYSTEMS (Vol. 14, pp. 19–33)
- [4] O'Brien, J. A., & Marakas, G. M. (2009). Management Information Systems (9 ed.). New York: McGraw-Hill Irwin
- [5] The Open Group. 2011. TOGAF Version 9.1. United Kingdom: Van Haren Publishing
- [6] Rosa.A.S., dan Shalahuddin. M, Rekayasa Perangkat Lunak 2nded, Bandung : Informatika, 2014
- [7] TOGAF.2009. TOGAF Version 9.1.US Department.
- [8] The Open Group. 2011. *TOGAF Version 9.1*. United Kingdom: Van Haren Publishing
- [9] Yulia, SantosoWillyanto Leo, 2005. Sinergi ISO 9001:2000 - CMMI Pada Industri Pengembangan
- [10] Wibawa M. B, 2016, Performance Assessment System Needs Analysis Of Lp3i Business College Lecturer Banda Aceh Using The Method Of Viewpoint Oriented Requirement Definition (Vord), Vol 2, No 2 (2016): Oktober 2016
- [11] Wibawa M. B., I. M. Wiryana (2018). The Enrichment Methods Viewpoint Oriented Requirements Definition (VORD) with the Capability Model Integration (CMMI) and Proto Personas Methods for Needs Analysis, Journal of Physics: Conference Series, 1019 012072.