

Perancangan Arsitektur Enterprise Untuk Perguruan Tinggi di Pontianak menggunakan TOGAF ADM (Architecture Development Method)

Heru Nurriyanto Wibisono¹⁾, Rudiyanto²⁾, Nelly Rachmawati³⁾

Mahasiswa Jurusan Sistem Informasi STMIK Pontianak

Jl Merdeka No 374, 0561 735555

e-mail: herunurriyanto@gmail.com, rudi_anp@yahoo.com, nellyrachmawati9@gmail.com

Abstrak

Keselarasn sistem informasi dan teknologi informasi pada era globalisasi saat ini sangat menjadi kebutuhan. Hal tersebut dikarenakan tuntutan dari kebutuhan dari bisnis dan juga kebutuhan dari teknologi didalam perusahaan untuk mendukung sebuah bisnis. Tidak terkecuali untuk perguruan tinggi sebagai instansi yang bergerak pada bidang pendidikan. Kebutuhan akan sistem informasi dan teknologi informasi yang selaras pun menjadi sebuah tuntutan untuk keselarasn dalam perguruan tinggi. Keselarasn tersebut dapat diwujudkan dengan membangun sebuah arsitektur enterprise. Penelitian ini membangun arsitektur enterprise menggunakan metode The Open Group Architecture Framework Architecture Development Method (TOGAF ADM). TOGAF ADM memiliki 8 fase, yaitu architecture vision, business architecture, information system architecture, technology architecture, opportunities and solution, migration planning, implementation governance, dan architecture change management. Penelitian ini hanya membahas sampai fase technology architecture. Dengan penggunaan metode TOGAF ADM perancangan arsitektur dalam sebuah organisasi akan lebih terstruktur dan tersistematisasi mengikuti dari metode yang disediakan. Sehingga hasil yang didapatkan dari perancangan arsitektur ini adalah sebuah blueprint dari arsitektur organisasi kedepannya.

Kata kunci: Perguruan Tinggi, Enterprise Arsitektur, Togaf ADM, Fase Togaf

1. Pendahuluan

Penyajian informasi yang cepat dan akurat menjadi suatu kebutuhan pada era globalisasi ini. Penyajian informasi tersebut dapat didukung dengan sebuah sistem informasi. Salah satu faktor pendorong kebutuhan sistem informasi adalah semakin meningkatnya kebutuhan fungsi pelayanan yang dijalankan [1]. Pada era globalisasi ini banyak organisasi saling berlomba untuk menerapkan sistem informasi, namun hanya memperhatikan kebutuhan sesaat dan menerapkan sistem informasi yang tumpang tindih sehingga sistem tidak terintegrasi dengan baik [2]. Termasuk pada perguruan tinggi yang berada di

Kalimantan Barat. Tidak semua perguruan tinggi yang ada di Kalimantan Barat sudah memiliki sistem informasi yang terintegrasi.

Belum adanya sistem informasi yang terintegrasi menyebabkan tidak lengkapnya data dan informasi yang dibutuhkan pemangku kepentingan untuk melaksanakan proses bisnis dan pengambilan keputusan [3]. Tujuan integrasi yang sebenarnya adalah untuk mengurangi kesenjangan yang terjadi dalam proses pengembangan sistem. Untuk menghilangkan kesenjangan tersebut, maka diperlukan sebuah paradigma dalam merencanakan, merancang, dan mengelola sistem informasi yang disebut dengan Arsitektur Enterprise [4]. Perancangan enterprise arsitektur pada sebuah perguruan tinggi sangatlah penting. Karena dengan adanya enterprise arsitektur pada perguruan tinggi dapat meningkatkan efisiensi biaya operasi teknologi informasi. Selain efisiensi biaya, dengan enterprise arsitektur dapat mengurangi resiko investasi teknologi informasi dimasa depan. Salah satu kerangka kerja yang dapat digunakan ialah TOGAF.

TOGAF (The Open Group Architecture Framework) adalah sebuah kerangka kerja yang terdiri dari metode dan serangkaian tools pendukung untuk mengembangkan arsitektur enterprise [3]. TOGAF dipilih sebagai metode dalam perancangan arsitektur enterprise karena dapat memberikan metode yang lebih rinci tentang bagaimana membangun dan mengelola serta mengimplementasikan arsitektur enterprise dan sistem informasi, yang disebut Architecture Development Method (ADM) [5].

2. Pembahasan

Metodologi penelitian yang digunakan pada penelitian ini akan menggunakan metode TOGAF ADM (The Open Group Architecture Framework Architecture Development Method). Fase - fase yang akan dibahas pada metode ini ialah fase preliminary, fase visi arsitektur, fase arsitektur bisnis, fase arsitektur sistem informasi, fase arsitektur teknologi.



Gambar 1 The Open Group Architecture Framework Architecture Development Method

1. Fase preliminary

Fase ini adalah tahap awal yang merupakan persiapan dan perencanaan arsitektur enterprise. didalam tahapan ini dapat dilakukan beberapa persiapan seperti :

- a. Menentukan tools arsitektur yang akan digunakan diempat fase arsitektur selanjutnya
- b. Menentukan input yang diperlukan untuk penyusunan enterprise arsitektur.

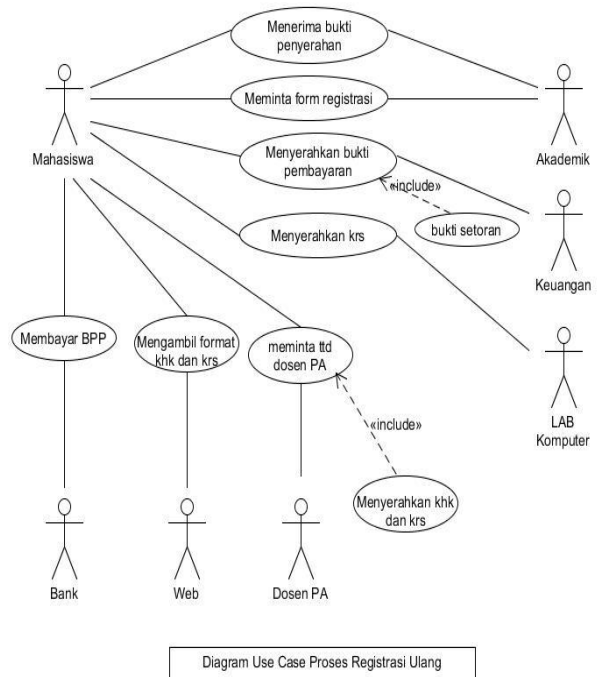
2. Fase visi arsitektur

Fase ini akan membahas mengenai visi arsitektur dari sistem informasi perguruan tinggi. yang mana terdapat beberapa sub dari sistem informasi tersebut yaitu :

- a. sistem informasi akademik
- b. sistem informasi keuangan
- c. sistem informasi perpustakaan

3. Fase bisnis arsitektur

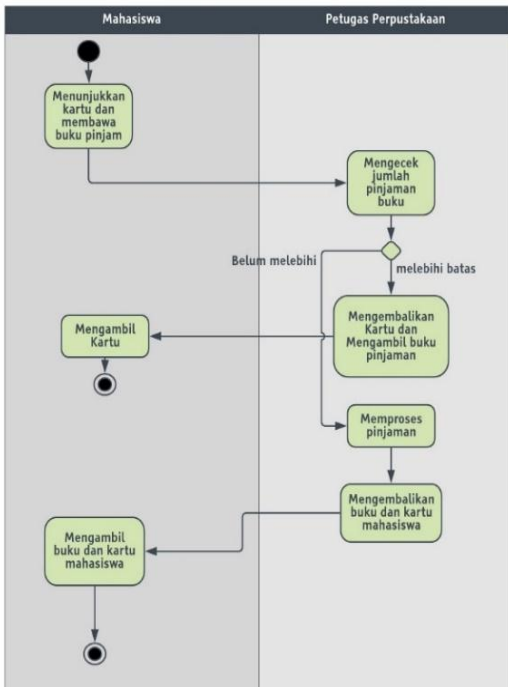
Fase ini akan mendefinisikan arsitektur bisnis dari perguruan tinggi. Pendefinisianannya antara lain yaitu model bisnis, tujuan, dan strategi.



Gambar 2 Diagram Use Case Proses Registrasi Ulang

Penjelasan dari diagram usecase gambar 2 ialah sebagai berikut:

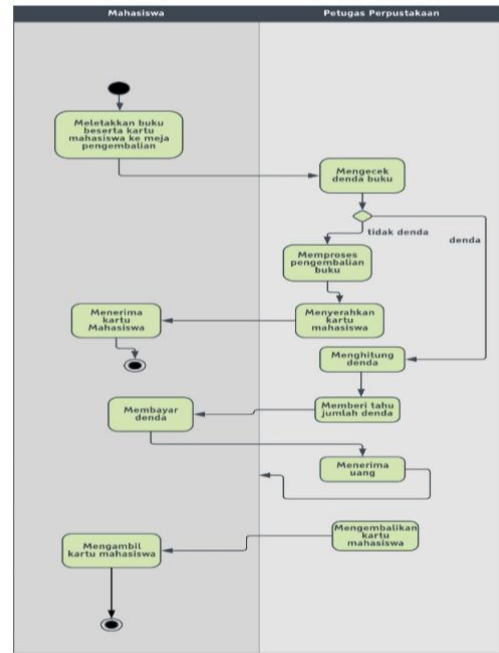
- a. Mahasiswa melakukan pembayaran biaya BPP melalui Bank.
- b. Setelah melakukan pembayaran Mahasiswa dapat mengambil format KHK dan KRS yang tersedia di website kampus, kemudian mencetak KHK dan KRS tersebut.
- c. Kemudian mahasiswa bertemu kepada dosen pembimbing untuk berkonsultasi.
- d. Hasil konsultasi tersebut merupakan dasar bagi mahasiswa dalam menentukan pilihan mata kuliah pada semester bersangkutan.
- e. Kemudian mahasiswa memindahkan hasil konsultasi tersebut kedalam bentuk cetak KRS dan KHK.
- f. Setelah itu mahasiswa harus menghadap dosen pembimbing untuk meminta tanda tangan pada KRS.
- g. Selanjutnya mahasiswa menyerahkan KRS kepada pihak yang bersangkutan dengan kertas KRS tersebut
- h. Mahasiswa dapat mengambil form registrasi ulang yang tersedia di kampus dan melengkapi data-data yang diminta pada form tersebut.
- i. Selanjutnya menyerahkan bukti pembayaran biaya BPP dan KRS kepada bagian keuangan kampus.
- j. Kemudian mahasiswa menyerahkan form registrasi ulang yang telah diisi beserta KRS kepada bagian Akademik, yang selanjutnya bagian akademik akan menyerahkan bukti registrasi kepada mahasiswa.



Gambar 3. Diagram Activity Pengembalian Buku pada Perpustakaan Kampus

Penjelasan dari diagram activity gambar 3 ialah sebagai berikut

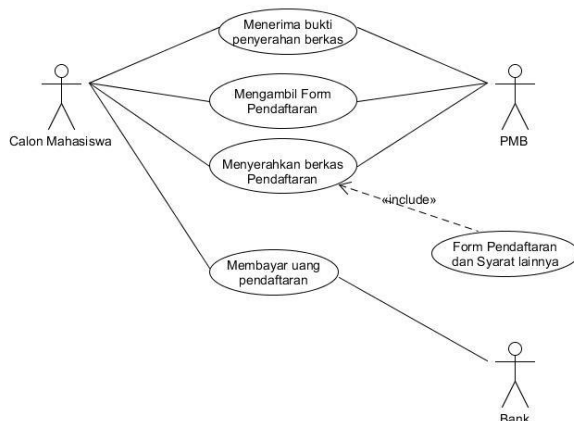
- Mahasiswa menyerahkan buku dan kartu mahasiswa kepada petugas perpustakaan.
- Petugas perpustakaan melakukan pengecekan denda buku.
- Apabila pengembalian tepat waktu maka tidak dikenai denda dan dilanjutkan dengan memproses pengembalian buku dan menyerahkan kembali kartu mahasiswa kepada peminjam. Apabila melewati batas waktu maka akan dikenakan biaya denda. Petugas perpustakaan akan menghitung total denda, dan mahasiswa wajib membayar denda tersebut.
- Setelah pembayaran selesai maka petugas akan memproses pengembalian buku dan mengembalikan kartu mahasiswa kepada peminjam.



Gambar 4 Diagram Activity Peminjaman Buku pada Perpustakaan Kampus

Penjelasan dari diagram activity gambar 4 ialah sebagai berikut

- Menyerahkan buku yang akan dipinjam kepada petugas perpustakaan dengan menyertakan kartu mahasiswa.
- Petugas akan mengecek jumlah buku yang akan dipinjam mahasiswa.
- Apabila jumlah buku yang dipinjam melebihi batas pinjaman maka petugas tidak mengizinkan peminjaman. Jadi mahasiswa harus mengurangi jumlah buku yang dipinjam sesuai batas yang ditentukan. Apabila jumlah pinjaman buku telah sesuai batas yang ditentukan maka petugas perpustakaan dapat memproses peminjaman buku. Dan menyerahkan buku serta kartu mahasiswa kepada peminjam.



Gambar 5 Diagram Use Case Penerimaan Mahasiswa Baru

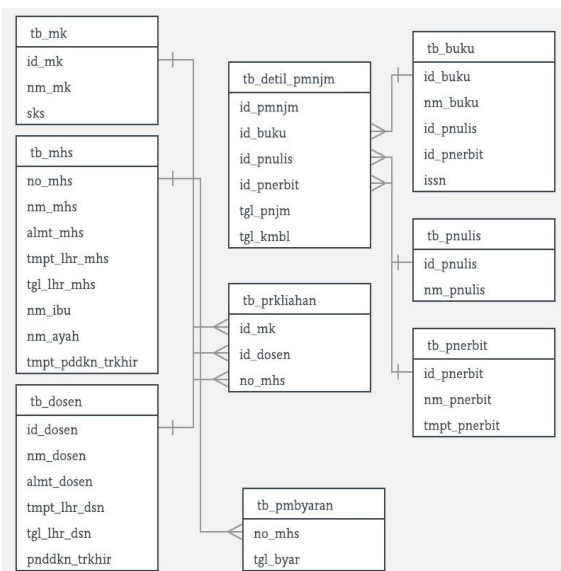
Penjelasan dari diagram usecase gambar 5 ialah sebagai berikut:

- Calon mahasiswa datang ke kampus untuk melakukan pendaftaran dengan mengambil formulir pendaftaran yang tersedia.
- Kemudian calon mahasiswa dapat mengisi formulir tersebut serta melengkapi berkas yang dibutuhkan dan membayar uang pendaftaran ke bank yang ditunjuk.
- Setelah itu calon mahasiswa dapat menyerahkan berkas yang telah diisi dan dilengkapi serta bukti bayar yang diterima.
- Panitia menyerahkan bukti pendaftaran kepada calon mahasiswa agar dapat digunakan sebagai bukti untuk melakukan tes masuk perguruan tinggi.

Dengan menerapkan Enterprise Architecture ini akan mempermudah proses bisnis pada perguruan tinggi berlangsung. Segala proses yang terdapat pada perguruan tinggi dapat terstruktur. Pada arsitektur bisnis perguruan tinggi dapat menguraikan tujuan dan strategi bisnisnya. Tujuan dan strategi bisnis ini akan menjadi dasar dari perancangan enterprise architecture.

4. Fase arsitektur sistem informasi

Pada fase ini akan terbagi dua yaitu fase arsitektur data dan fase arsitektur aplikasi. Fase arsitektur data akan dilakukan pendefinisian entitas, atribut dari entitas. Data yang dimiliki perguruan tinggi dapat disimpan didalam sebuah aplikasi seperti database. Sewaktu-waktu diperlukan maka data tersebut dapat diakses. Dengan penyimpanan di database ini maka akan mengurangi redundansi data.



Gambar 6. Diagram DBMS Perguruan Tinggi

Pada gambar 6 dapat dilihat bahwa terdapat beberapa tabel yang dibutuhkan dalam menyimpan data yang

diperlukan oleh sebuah perguruan tinggi. Sifat dari data tersebut bersifat umum. Jadi untuk penggunaan khusus akan disesuaikan kembali kepada penggunaan setiap individu.

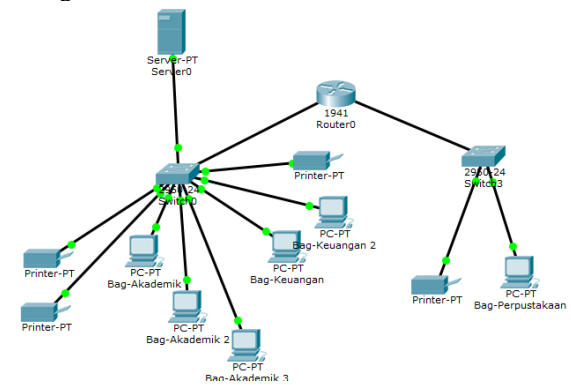
5. Fase arsitektur teknologi

Fase ini akan menentukan teknologi yang digunakan pada perguruan tinggi. Teknologi ini meliputi perangkat lunak dan perangkat keras, serta jenis jaringan yang akan digunakan. Berikut tabel spesifikasi kebutuhan teknologi:

Tabel 1. Spesifikasi Kebutuhan Teknologi

No	Teknologi	Unit	Fungsi
1	Komputer Spesifikasi : CPU : Intel i3-5100, RAM 4GB, HDD 500 GB, Nvidia GT950 Keyboard dan Mouse : Logitech K100 dan Logitech M90	6	Untuk memproses data
2	Printer Spesifikasi : Epson L310 : Printer infus, Speed 33/15, Resolution 5760x1440	2	Untuk mengeprint file yang dibutuhkan
3	Server Spesifikasi : Intel Xeon E5640 2.60 GHz x 2, RAM 32gb DDR3, HDD 500gb	1	Untuk Menyimpan data
4	Router dan Switch	1	Penghubung antar jaringan yang berbeda
5	Switch	2	penghubung beberapa komputer dan printer

Skema jaringan menggunakan topologi star dengan sebagai berikut :



Gambar 6 Jaringan LAN pada Perguruan Tinggi

Dengan teknologi ini maka enterprise architecture dapat dijalankan sesuai kebutuhan perguruan tinggi. Bagian akademik tidak harus datang ke ruangan bagian keuangan untuk mendapatkan file yang diperlukan. Teknologi ini menjadi penunjang berjalannya enterprise architecture yang telah dibangun.

3. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pembahasan yang telah dijelaskan, maka kesimpulannya adalah:

- a. Dengan merancang enterprise architecture menggunakan TOGAF ADM ini dapat menghasilkan rancangan model enterprise architecture secara umum untuk perguruan tinggi di Kalimantan Barat
- b. Enterprise Architecture menggunakan TOGAF ADM ini akan memperbaiki kinerja layanan sistem informasi pada perguruan tinggi di Kalimantan Barat. Hal ini dapat menyelaraskan sistem informasi yang ada pada perguruan tinggi dan teknologi informasi yang dibutuhkan perguruan tinggi.

Daftar Pustaka

- [1]. S. Suryadi, J. F. Andry. "Perancangan Enterprise Architecture Menggunakan Togaf Architecture Development Method (Studi Kasus: Yakuza Gym Jakarta Barat)". Prosiding Seminar Nasional Teknoka ke - 2. Vol. 2. 2017.
- [2]. S. Suhendri. "Perancangan Arsitektur Sistem Informasi Sekolah dengan The Open Group Architecture Framework (Togaf)(Studi Kasus: Pondok Pesantren Ar-Rahmat)". INFOTECH journal, 2016, 1.2.
- [3]. F. Berthanio, B.L. Sinaga, I. Wisnubadhra, I. "Perancangan Arsitektur Bisnis Perguruan Tinggi dengan Togaf (Studi Kasus: Politekkes Kemenkes Palangka Raya)". Proceeding SENDI_U, 2015.
- [4]. Y. Kustiyahningsih. "Perencanaan Arsitektur Enterprise Menggunakan Metode TOGAF ADM (Studi Kasus: RSUD Dr. Soegiri Lamongan)". In: Prosiding Seminar Nasional Manajemen Teknologi. 2013. p. 1-8.
- [5]. Sucipto. "Pengembangan Integrated System Architecture Dengan Menggunakan Framework TOGAF ADM Pada AMIK Wahana Mandiri". IM Journal 1 (1), 81-87. 2013.