

**PENERAPAN MODEL *THE OPEN GROUP ARCHITECTURAL FRAMEWORK*
(*TOGAF*) UNTUK PERANCANGAN ARSITEKTUR ENTERPRISE
(STUDI KASUS STMIK WIDYA PRATAMA PEKALONGAN)****Christian Yulianto Rusli¹⁾, Risqiati²⁾, Prastuti Sulistyorini³⁾**¹Program Studi Teknik Informatika, STMIK Widya Pratama Pekalongan²Program Studi Sistem Informasi, STMIK Widya Pratama Pekalongan³Program Studi Sistem Informasi, STMIK Widya Pratama***Abstract***

The Open Group Architecture Framework (TOGAF) is a framework for enterprise architecture to analyze business architecture as a whole. TOGAF ADM explains how to find an organizational architecture in detail according to the needs of the business. Alignment of the application of information systems to organizational needs is an urgent need for STMIK Widya Pratama Pekalongan. The alignment of the application of this information system is only able to be answered by paying attention to the integration factors in the development of information systems. Information system integration aims to reduce the gap that occurs in the information system development process. This gap can be reduced by designing enterprise architecture. This study aims to design an enterprise architecture (blueprint) which includes business architecture, application architecture, data architecture and technology architecture, to support the business activities of STMIK Widya Pratama Pekalongan by using TOGAF ADM with 4 phase restrictions. The results of the study can contribute to stakeholders in STMIK Widya Pratama Pekalongan in planning the information system architecture to manage universities in accordance with the vision and mission set.

Keywords: *Enterprise Architecture, TOGAF Method.*

1. LATAR BELAKANG

Munculnya persaingan yang semakin kompetitif antar perguruan tinggi yang dikelola oleh masyarakat (swasta), menuntut pihak pengelola perguruan tinggi untuk mengembangkan atau membangun sistem informasi yang dapat membantu pihak pengelola untuk mengarahkan aktifitas bisnis organisasi agar sejalan dengan tujuan organisasi, maupun sebagai upaya pengelola untuk memberikan layanan yang baik bagi *stakeholder* terutama layanan yang berhubungan dengan data, informasi, teknologi, dan aplikasi. Dengan dukungan teknologi informasi perguruan tinggi dapat mewujudkan tata kelola perguruan tinggi yang baik (*good university governance*). Tata kelola perguruan tinggi yang baik hanya dapat dicapai jika data dan informasi dapat dikelola secara baik melalui integrasi data dan informasi antar area fungsional organisasi maupun secara global. Oleh

karena itu pembangunan dan pengembangan sistem informasi ini harus selaras dan disesuaikan dengan arah, tujuan serta kebutuhan perguruan tinggi.

Hal ini mengakibatkan munculnya kebutuhan akan integrasi dengan sistem informasi antara bagian atau divisi satu dengan divisi yang lain, sehingga perlu dibangun tata kelola teknologi informasi. Tata kelola teknologi informasi merupakan upaya menjamin pengelolaan teknologi informasi agar mendukung bahkan selaras dengan strategi bisnis suatu organisasi yang dilakukan oleh manajemen puncak dan manajemen teknologi informasi. Tata kelola perguruan tinggi tersebut tidak bisa terlepas dari perancangan *enterprise architecture*. Salah satu tujuan dari penerapan arsitektur *enterprise* adalah menciptakan keselarasan antara fungsi bisnis dengan teknologi informasi atau sistem informasi dari organisasi.

Untuk merancang *enterprise architecture* diperlukan sebuah kerangka pikir yang lebih dikenal dengan istilah *enterprise architecture framework*. Sebuah *enterprise architecture framework* merupakan *tool* yang dapat digunakan untuk merancang *enterprise architecture*. Berbagai macam metode bisa digunakan dalam merancang *enterprise architecture*, salah satunya adalah TOGAF ADM. TOGAF (*The Open Group's Architecture Framework*) banyak digunakan pada berbagai bidang seperti perbankan, industri manufaktur dan juga pendidikan.

STMIK Widya Pratama merupakan sebuah institusi pendidikan di bidang komputer yang berdiri sejak tahun 2002. Saat ini STMIK Widya Pratama sudah memiliki 4 program studi. STMIK Widya Pratama terus berkomitmen untuk mengembangkan sistem informasi serta meningkatkan layanan teknologi informasi kepada stakeholder. Dengan semakin meningkatnya kebutuhan informasi, membuat STMIK Widya Pratama harus melakukan perencanaan yang tepat sehingga memberikan kontribusi yang maksimal untuk meningkatkan pelayanan. Agar penerapan SI/TI dapat berjalan dengan maksimal dan sesuai dengan strategi organisasi, dibutuhkan pemahaman yang baik terhadap proses bisnis yang berjalan saat ini. Oleh karena itu dalam penelitian ini akan dilakukan perancangan arsitektur enterprise dengan mengadaptasi langkah – langkah yang terdapat dalam metode TOGAF. Perancangan arsitektur enterprise ini nantinya akan dijadikan acuan dalam pengembangan sistem informasi yang terintegrasi. Perancangan arsitektur enterprise ini meliputi arsitektur bisnis, arsitektur aplikasi, arsitektur data dan arsitektur teknologi, guna mendukung aktifitas bisnis STMIK Widya Pratama Pekalongan. .

2. KAJIAN LITERATUR

1. Arsitektur Enterprise

Berikut adalah pendapat yang dikemukakan oleh para ahli mengenai definisi arsitektur enterprise yaitu: menurut (Lankhorst 2005) “Arsitektur enterprise merupakan satu kesatuan yang koheren tentang prinsip-prinsip, metode dan model yang digunakan dalam desain dan realisasi dari struktur organisasi, proses bisnis, sistem informasi dan infrastruktur sebuah perusahaan”. Menurut (Bernard 2005) “arsitektur enterprise merupakan suatu pekerjaan dan praktek manajemen yang di didedikasikan untuk meningkatkan kinerja dari suatu *Enterprise* yaitu dengan cara membuat perusahaan tersebut agar mampu secara keseluruhan dalam mengintegrasikan strategi, praktek-praktek bisnisnya, alur-alur informasinya, serta sumberdaya teknologi yang digunakannya”.

Kegunaan utama dari arsitektur enterprise adalah menginformasikan, memandu, dan membatasi keputusan bagi organisasi, khususnya dalam melakukan investasi teknologi informasi

(TI). Arsitektur enterprise juga bisa digunakan sebagai jalan untuk meningkatkan efisiensi TI pada saat inovasi bisnis dikembangkan perusahaan. Agar arsitektur enterprise bisa digunakan oleh organisasi, organisasi perlu mengadopsi sebuah metode atau framework yang dapat digunakan dalam implementasi pengembangan arsitektur enterprise. Framework dalam arsitektur enterprise dapat digunakan untuk mengelola sistem informasi yang kompleks dan untuk menyelaraskan proses bisnis dan teknologi informasi yang diinvestasikan (Kourdi, 2007).

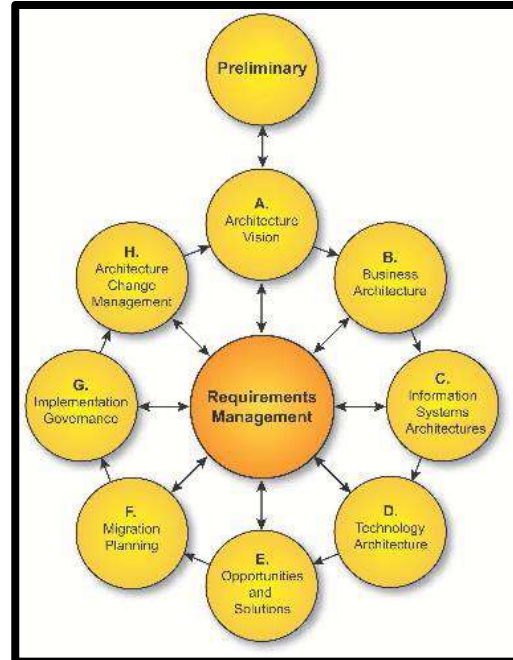
2. TOGAF

Menurut (Group, 2009), TOGAF merupakan metode yang detail tentang bagaimana membangun dan mengelola serta mengimplementasikan arsitektur enterprise dan sistem informasi yang disebut *Architecture Development Method (ADM)*. TOGAF ADM merupakan sebuah *framework* 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, R., Surendro, K., 2008).

TOGAF ADM pedoman dalam merancang arsitektur enterprise. TOGAF ADM sebagai alat ukur dalam menilai keberhasilan pengembangan arsitektur enterprise oleh organisasi, yang meliputi prinsip enterprise, prinsip teknologi informasi, dan prinsip arsitektur. Prinsip enterprise menyebutkan bahwa pengembangan arsitektur yang dilakukan diharapkan mendukung seluruh bagian organisasi, termasuk unit – unit organisasi yang membutuhkan. Prinsip TI lebih mengarahkan konsistensi penggunaan TI pada seluruh bagian organisasi, termasuk unit – unit organisasi yang akan menggunakan. Prinsip arsitektur berarti merancang arsitektur sistem berdasarkan kebutuhan proses bisnis dan bagaimana mengimplementasikannya (Lankhorst L, Drunen V.H, 2007).

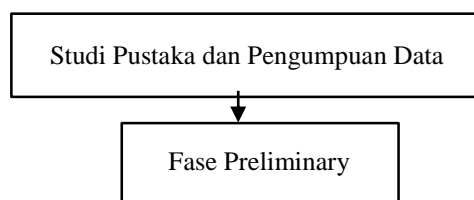
Pengembangan arsitektur enterprise dengan TOGAF ADM memiliki beberapa aktivitas yang nantinya akan memberikan pemahaman yang lebih jelas bagaimana melakukan pengembangan model arsitektur enterprise. Model arsitektur enterprise merupakan sebuah kerangka dasar yang bisa digunakan dalam pengembangan sistem informasi (Yunis, R., Surendro, K., 2008).

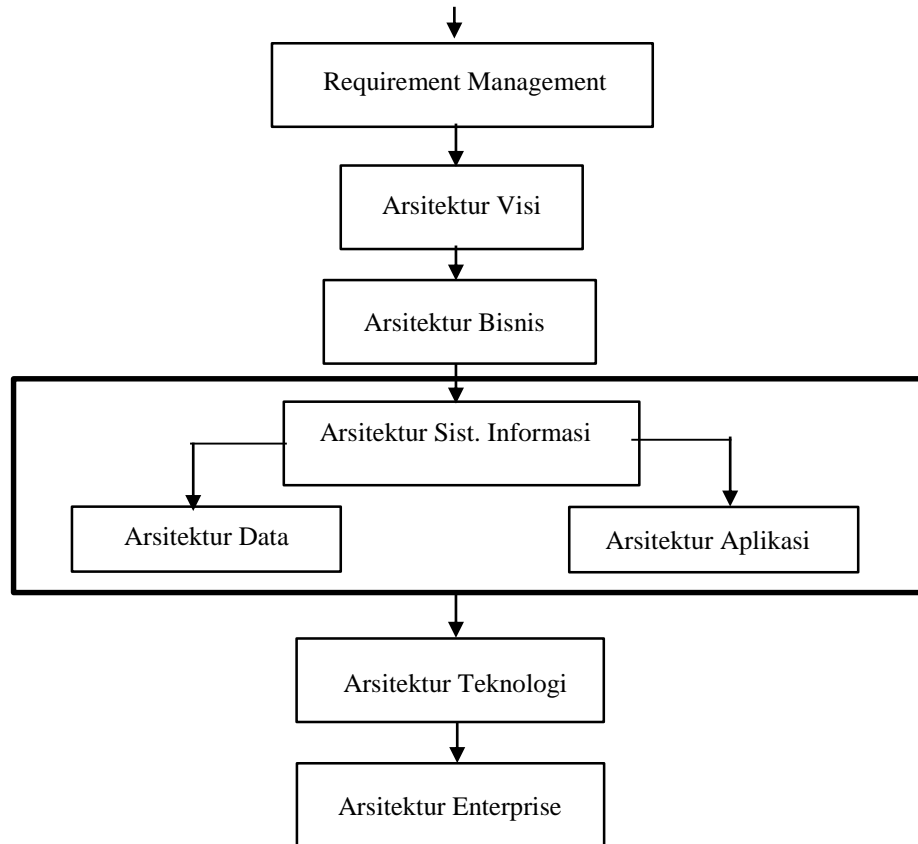
TOGAF ADM seperti ditunjukkan pada Gambar 1, juga merupakan metode yang fleksibel yang dapat mengantisipasi berbagai macam teknik pemodelan yang digunakan dalam perancangan arsitektur enterprise.



3. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang dilakukan terdiri dari beberapa langkah, gambar 2 merupakan diagram alir langkah-langkah dalam penelitian ini. Pada tersebut dimulai dari tahap studi literatur dan pengumpulan data. Pada tahap studi literatur dilakukan dengan cara mengumpulkan referensi yang dijadikan acuan untuk perancangan *enterprise architecture* dengan *framework* TOGAF ADM, pada tahap pengumpulan data dilakukan dengan observasi dan wawancara. Tahap *Preliminary* merupakan tahap persiapan untuk mengkonfirmasi komitmen manajemen, menentukan kerangka kerja dan prinsip arsitektur enterprise STMIK Widya Pratama. Tahap *requirement management* bertujuan untuk menentukan kebutuhan untuk arsitektur sistem informasi. Tahap selanjutnya adalah arsitektur visi yang membahas mengenai visi, dan hasil akhir yang ingin dicapai dari perancangan arsitektur enterprise dimana kegiatan tersebut dilakukan untuk mendukung visi misi agar sesuai dengan yang ditetapkan. Tahap arsitektur bisnis dilakukan untuk analisis terhadap proses bisnis yang sedang berjalan saat ini. Tahap arsitektur sistem informasi dilakukan dengan memodelkan arsitektur sistem informasi yang meliputi pemodelan Arsitektur Data dan pemodelan Arsitektur Aplikasi. Tahap terakhir adalah tahap arsitektur teknologi yang akan melakukan perancangan terhadap arsitektur teknologi yang akan mendukung arsitektur sistem informasi.





Gambar 2. Langkah-langkah Penelitian

4. HASIL PENELITIAN

Dengan mengikuti langkah – langkah yang ada pada metodologi penelitian TOGAF ADM dihasilkan arsitektur enterprise dengan tahapan :

1. Fase *Preliminary : Framework and Principles*

Merupakan fase persiapan yang bertujuan untuk mengkonfirmasi komitmen dari manajemen, menentukan lingkup arsitektur *enterprise*, mengidentifikasi *stakeholder* yang terlibat, mengidentifikasi prinsip arsitektur yang digunakan STMIK Widya Pratama, dan menentukan kerangka kerja yang digunakan.

2. *Requirement Management*

Pada tahapan ini bertujuan untuk menentukan suatu kebutuhan proses untuk arsitektur sistem informasi, dimana nantinya akan dimasukkan ke dalam tahapan TOGAF ADM yang sesuai. Adapun proses bisnis atau aktifitas bisnis yang ada di STMIK Widya Pratama dibagi menjadi 2 aktifitas, yaitu utama dan aktifitas pendukung, meliputi :

1. Aktifitas Utama, terdiri dari :
 - a. Pendidikan
 - b. Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat
2. Aktifitas Pendukung, terdiri dari :

- a. Pengelolaan Administrasi Umum
- b. Pengelolaan Administrasi Akademik
- c. Pengelolaan Sumber Daya Manusia
- d. Pengelolaan Inventarisasi Sarana dan Prasarana
- e. Pengelolaan Kerjasama dan Publikasi
- f. Pengelolaan Rekrutmen Tenaga Kerja dan Alumni

3. *Architecture Vision*

Pada tahapan ini akan dijelaskan beberapa kebutuhan, antara lain penjabaran visi misi dan tujuan organisasi.

4. *Business Architecture*

Mendefinisikan kondisi awal arsitektur bisnis, menentukan model bisnis atau aktivitas bisnis yang diinginkan berdasarkan skenario bisnis.

5. Arsitektur Sistem Informasi

Pendefinisian arsitektur sistem informasi dalam tahapan ini meliputi 2 arsitektur, yaitu arsitektur aplikasi dan arsitektur data yang akan digunakan oleh organisasi. Arsitektur aplikasi membahas tentang aplikasi yang ada saat ini dan aplikasi yang akan dirancang sedangkan arsitektur data digunakan untuk merancang database yang akan digunakan dalam membuat rancangan sistem informasi yang belum ada saat ini.

1. Arsitektur Aplikasi Usulan

Terdapat 8 usulan sistem informasi dalam arsitektur aplikasi untuk membantu proses bisnis yang dilakukan di STMIK Widya Pratama Pekalongan, yaitu :

No	Nama Aplikasi
1.	Sistem Informasi Penelitian dan Pengabdian Masyarakat
2.	Sistem Informasi Kepegawaian
3.	Sistem Informasi Sertifikasi Mahasiswa
4.	Sistem Informasi Inventarisasi
5.	Sistem Informasi Surat Menyurat
6.	Sistem Informasi Kemahasiswaan
7.	Sistem Informasi Kerjasama dan Humas
8.	Sistem Informasi Rekrutmen Kerja dan Alumni

2. Arsitektur Data Usulan

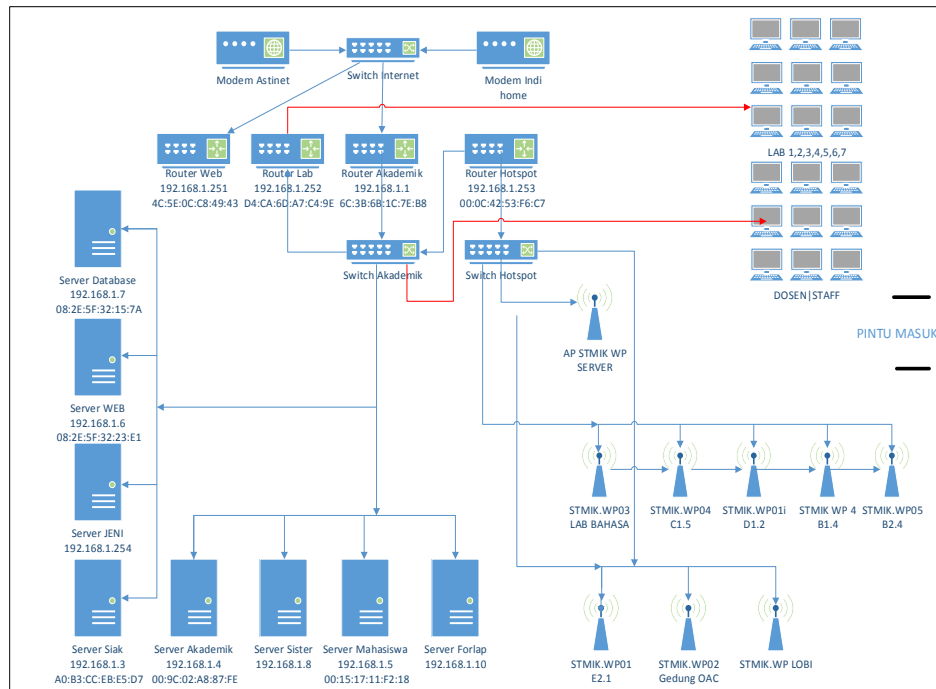
Terdapat 8 usulan arsitektur data dari seluruh sistem informasi yang diusulkan, yaitu :

No	Nama Aplikasi	Kandidat Entitas
1.	Sistem Informasi Penelitian dan Pengabdian Masyarakat	1. Entitas Kontrak Penelitian 2. Entitas Kontrak Pengabdian 3. Entitas Dosen 4. Entitas Permintaan Data 5. Entitas Monev
2.	Sistem Informasi Kepegawaian	1. Entitas Rekrutmen

		2. Entitas Pendidikan 3. Entitas Dosen 4. Entitas Karyawan 5. Entitas Struktural 6. Entitas Kualifikasi Pegawai 7. Entitas Mutasi 8. Entitas Sertifikasi Profesi
3.	Sistem Informasi Sertifikasi Mahasiswa	1. Entitas Mahasiswa 2. Entitas Pendaftaran 3. Entitas Sertifikasi Mhs
4.	Sistem Informasi Inventarisasi	1. Entitas Inventaris 2. Entitas Permintaan 3. Entitas Pengambilan 4. Entitas Vendor
5.	Sistem Informasi Surat Menyurat	1. Entitas Surat Masuk 2. Entitas Surat Keluar 3. Entitas Disposisi
6.	Sistem Informasi Kemahasiswaan	1. Entitas Unit Kegiatan Mahasiswa 2. Entitas Kegiatan 3. Entitas Struktur Pengurus
7.	Sistem Informasi Kerjasama dan Humas	1. Entitas Kerjasama 2. Entitas Materi Publikasi 3. Entitas Biaya Publikasi 4. Entitas Instansi 5. Entitas MOU
8.	Sistem Informasi Rekrutmen Kerja dan Alumni	1. Entitas Perusahaan 2. Entitas Lowongan 3. Entitas Alumni 4. Entitas Kebutuhan 5. Entitas Penempatan 6. Entitas Kualifikasi Pekerjaan

6. Arsitektur Teknologi

Arsitektur teknologi di STMIK Widya Pratama dibangun untuk mendefinisikan kebutuhan teknologi dalam mengolah data dan menjalankan aplikasi, hal pertama yang dilakukan adalah menentukan prinsip dasar arsitektur teknologi. Selanjutnya menentukan strategi distribusi data dan aplikasi yang digunakan. Adapun arsitektur teknologi yang digunakan untuk mendukung arsitektur sistem informasi adalah sebagai berikut :



5. SIMPULAN

Simpulan yang dapat ditarik adalah :

1. Model perancangan arsitektur enterprise yang digunakan pada penelitian ini menggunakan kerangka kerja TOGAF ADM yang berfokus pada arsitektur visi, arsitektur bisnis, arsitektur aplikasi, arsitektur data, dan arsitektur teknologi.
2. Arsitektur enterprise sistem informasi yang dihasilkan dapat digunakan bagi pemangku kepentingan STMIK Widya Pratama dalam merencanakan arsitektur sistem informasi untuk mengelola perguruan tinggi sesuai dengan visi dan misi yang diharapkan.
3. Dari fase-fase yang ada di TOGAF ADM, diperoleh 8 area fungsional, 37 kandidat entitas data, dan 8 kandidat aplikasi yang akan dikembangkan untuk mendukung proses bisnis organisasi.

6. REFERENSI

1. Group, O. (2009, Maret 31). *The Open Group Architecture Framework : Architecture Development Method*. Retrieved from <http://www.opengroup.org/architecture/togaff9-doc/arch/>.
2. Kourdi, H. (2007). *Framework for Enterprise Architecture*. IEEE.
3. Lankhorst L, Drunen V.H. (2007). *Enterprise Architecture Development and Modelling : Combining TOGAF and Archimate*.
4. Osvalds, G. (2001). *Definition of Enterprise Architecture Centric Models for The System Engineers*. TASC Inc.
5. Yunis, R., Surendro, K. (2008). Pemilihan Metodologi Pengembangan Enterprise Architecture untuk Indonesia. *Prosiding SNIKA*. Vol. 3, No.1, pp A53-A59.