

Perancangan Arsitektur Sistem Pengelolaan Kegiatan Penelitian dan Pengabdian Masyarakat pada STMIK Banjarbaru Menggunakan Kerangka Kerja TOGAF

Setyo Wahyu Saputro
STMIK Banjarbaru
setyows@live.com

Abstract - Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer (STMIK) is one higher education institution in Indonesia which runs Tri Dharma Higher Education as the cornerstone of the implementation of educational activities that must be done for each of the lecturers, especially lecturers in STMIK Banjarbaru. STMIK Banjarbaru has a special unit that manages the activities of Tri Dharma College, especially in research activities and community service (P3M), namely the Pusat Penelitian Pengembangan dan Pengabdian pada Masyarakat (Puslitbang dan P2M) in charge of managing the activities P3M in STMIK Banjarbaru. The results of the research faculty and students will be published in journals: the Journal of Information Technology and Information Systems (Jutisi) and Progressive Journal. A total of 5 for the second edition of the journal, published annually, and the Research Center for P2M STMIK Banjarbaru need to have a system that is used to manage P3M activities including managing the publication of research results. Actually Puslitbang dan P2M STMIK Banjarbaru already using Open Journal Systems (OJS) as an application for managing and publication of research results, but since OJS merely manage the publication of research results lecturer in STMIK Banjarbaru. Puslitbang and P2M STMIK in performing its duties and functions do not use information systems, particularly in managing P3M, this causes difficulties in registration activities, management and reporting activities P3M. So in this research will be the design of Research and Development System on STMIK Banjarbaru use patterns Enterprise Architecture by utilizing a framework TOGAF to conduct a needs analysis internally using Value Chain as a component of architectural design vision in the framework TOGAF for achieving the vision Puslitbang and P2M STMIK Banjarbaru manage activities P3M in STMIK Banjarbaru, information systems design and architecture in accordance with the needs and become a basis for making a blue print that can be used as the basis for system development.

Keywords: Enterprise Architecture, framework, TOGAF, Value Chain

Abstrak – Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer (STMIK) Banjarbaru merupakan salah satu institusi pendidikan tinggi di Indonesia yang menjalankan Tri Dharma Perguruan Tinggi sebagai landasan penyelenggaraan kegiatan pendidikan yang wajib dilakukan bagi setiap dosen khususnya dosen di STMIK Banjarbaru. STMIK Banjarbaru memiliki unit kerja khusus yang mengelola kegiatan Tri Dharma Perguruan Tinggi khususnya pada kegiatan penelitian dan pengabdian pada masyarakat (P3M) yaitu Pusat Penelitian Pengembangan dan Pengabdian pada Masyarakat (Puslitbang dan P2M) yang bertugas mengelola kegiatan P3M di STMIK Banjarbaru. Hasil penelitian dosen dan mahasiswa akan dipublikasi dalam bentuk jurnal yaitu Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi (Jutisi) dan Jurnal Progresif. Sebanyak 5 edisi untuk 2 jurnal yang diterbitkan per tahunnya, Puslitbang dan P2M STMIK Banjarbaru perlu memiliki sebuah sistem yang digunakan untuk mengelola kegiatan P3M termasuk di dalamnya mengelola publikasi hasil penelitian. Sebenarnya Puslitbang dan P2M STMIK Banjarbaru sudah menggunakan *Open Journal System (OJS)* sebagai aplikasi untuk mengelola dan publikasi hasil penelitian, namun sejak OJS hanya sebatas mengelola publikasi hasil penelitian dosen di STMIK Banjarbaru. Puslitbang dan P2M STMIK dalam melakukan tugas dan fungsinya belum menggunakan sistem informasi, khususnya dalam mengelola kegiatan P3M, ini menyebabkan adanya kesulitan dalam kegiatan pencatatan, pengelolaan dan pembuatan laporan kegiatan P3M. Sehingga peneliti akan melakukan perancangan Sistem Pengelolaan Kegiatan Penelitian dan Pengabdian STMIK Banjarbaru menggunakan pola *Enterprise Architecture* dengan memanfaatkan sebuah kerangka kerja TOGAF dengan melakukan analisis kebutuhan internal menggunakan *Value Chain* sebagai komponen perancangan arsitektur visi pada kerangka kerja TOGAF untuk mencapai visi Puslitbang dan P2M STMIK Banjarbaru dalam mengelola kegiatan P3M di STMIK Banjarbaru, merancang sistem informasi dan arsitekturnya sesuai dengan kebutuhan dan menjadi dasar pembuatan *blue print* yang dapat digunakan sebagai dasar pengembangan sistem.

Kata kunci: *Enterprise Architecture, kerangka kerja, TOGAF, Value Chain*

1.a. Latar Belakang

Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer (STMIK) Banjarbaru merupakan salah satu institusi pendidikan tinggi di Indonesia yang menjalankan Tri Darma Perguruan Tinggi sebagai landasan penyelenggaraan kegiatan pendidikan yang wajib dilakukan bagi setiap dosen khususnya dosen di STMIK Banjarbaru. Tri Darma Perguruan Tinggi diatur dalam Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 14 Tahun 2005 tentang guru dan dosen dan Peraturan Pemerintah Nomor 37 Tahun 2009 tentang tugas pokok dosen yang intinya dosen wajib melakukan pengajaran, penelitian dan pengabdian pada masyarakat. STMIK Banjarbaru memiliki unit kerja khusus yang mengelola kegiatan Tri Darma Perguruan Tinggi khususnya pada kegiatan penelitian dan pengabdian pada masyarakat (P3M) bernama Pusat Penelitian Pengembangan dan Pengabdian pada Masyarakat (Puslitbang dan P2M) yang bertugas mengelola kegiatan P3M di STMIK Banjarbaru. Dalam menunjang kegiatan P3M, Puslitbang dan P2M STMIK Banjarbaru memiliki peraturan yang mewajibkan setiap penelitian dosen minimal 1 kali dalam jangka waktu satu tahun. Bagi mahasiswa khususnya mahasiswa tingkat akhir yang telah menyelesaikan skripsi juga diwajibkan membuat hasil penelitiannya ke dalam bentuk artikel jurnal. Hasil penelitian dosen dan mahasiswa akan dipublikasi dalam bentuk jurnal yaitu Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi (Jutisi) serta Jurnal Progresif. Sebanyak 5 edisi untuk 2 jurnal yang diterbitkan per tahunnya, Puslitbang dan P2M STMIK Banjarbaru perlu memiliki sebuah sistem yang digunakan untuk mengelola kegiatan P3M termasuk di dalamnya mengelola publikasi hasil penelitian. Sebelumnya puslitbang dan P2M STMIK Banjarbaru sudah menggunakan *Open Journal System (OJS)* sebagai aplikasi untuk mengelola dan publikasi hasil penelitian, namun sejak OJS hanya sebatas mengelola publikasi hasil penelitian dosen di STMIK Banjarbaru. Pengelolaan publikasi jurnal menggunakan OJS adalah salah satu tugas Puslitbang dan P2M STMIK Banjarbaru dalam mengelola publikasi jurnal mulai dari rekrutmen dan penetapan Tim Bestari, pengajuan artikel, *review* artikel, penyuntingan dan publikasi, sedangkan Puslitbang P2M STMIK Banjarbaru memiliki tugas lain yang merupakan induk dari tugasnya yaitu mengelola kegiatan P3M secara keseluruhan seperti perencanaan standar operasional prosedur (SOP), penetapan *reviewer*, pengelolaan proposal P3M, pelaporan dan evaluasi kegiatan P3M dosen dan program kreatifitas mahasiswa dibidang P3M, pengelolaan

pendanaan serta melakukan pelatihan-pelatihan bagi sumber daya manusia (SDM).

Puslitbang dan P2M STMIK dalam melakukan tugas dan fungsinya belum menggunakan sistem informasi, khususnya dalam mengelola kegiatan P3M, ini menyebabkan adanya kesulitan dalam kegiatan pencatatan, pengelolaan dan pembuatan laporan kegiatan P3M. Oleh karena itu perlu dilakukan perancangan arsitektur Sistem Pengelolaan Kegiatan P3M pada STMIK Banjarbaru yang sesuai dengan kebutuhan untuk menunjang tugas dan fungsi Puslitbang dan P2M STMIK Banjarbaru.

Pola *Enterprise Architecture (EA)* dapat digunakan untuk mengelola sistem yang kompleks dan dapat menyelaraskan proses bisnis dengan teknologi informasi yang sesuai dengan aktivitas yang diperlukan dalam suatu organisasi. EA diharapkan dapat mengelola sistem yang kompleks dan dapat menyelaraskan bisnis dan teknologi informasi yang akan di investasikan (Trivena and Wijaya 2013). Agar perancangan EA yang dirancang selaras dengan kebutuhan maka dilakukan perancangan EA dengan menggunakan sebuah kerangka kerja (Marlina and Nugroho 2014). Berbagai metode dapat digunakan dalam perancangan EA, sekitar 90% pengguna menggunakan satu dari 4 metodologi yang mendominasi, yaitu *Zachman Framework for Enterprise Architectures*, *The Open Group Architecture Framework (TOGAF)*, *The Federal Enterprise Architecture (FEA)*, and *Gartner (formerly, the meta framework)* (Wartika and Supriana 2011) (Kustiyahningsih and Sophan n.d.). Pemilihan TOGAF didasarkan pada beberapa kriteria untuk merancang EA, diantaranya karena adanya *requirement management* yang tidak dimiliki oleh kerangka kerja EA lainnya. *Requirement management* sangat berguna untuk menentukan *requirement* atau kebutuhan dari suatu organisasi (Herucaraka, Fajar and Hanafi n.d.). TOGAF memiliki kelebihan bersifat fokus pada siklus implementasi *Architecture Development Method (ADM)*, lebih detail dan lengkap (Tahriludin 2011).

Penelitian dilakukan dengan merancang Sistem Pengelolaan Kegiatan Penelitian dan Pengabdian STMIK Banjarbaru menggunakan pola EA dengan memanfaatkan sebuah kerangka kerja TOGAF untuk mencapai visi Puslitbang dan P2M STMIK Banjarbaru dalam mengelola kegiatan P3M dan kegiatan publikasi jurnal ilmiah di STMIK Banjarbaru, merancang sistem informasi dan arsitekturnya sesuai dengan kebutuhan dan menjadi dasar pembuatan *blue print* yang dapat digunakan sebagai dasar pengembangan sistem. Framework TOGAF

menyediakan pendekatan yang komprehensif untuk merancang, merencanakan, melaksanakan, dan mengatur arsitektur informasi suatu organisasi (Marlina and Nugroho 2014).

Penelitian menggunakan metode analisis data *Value Chain* sebagai komponen perancangan arsitektur visi pada kerangka kerja TOGAF. *Value Chain* mendefinisikan aktivitas area fungsional utama dengan menggunakan sebuah rantai nilai yang terdiri dari aktivitas utama dan aktivitas pendukung (Hadi, Rosidi and Lutfi 2013).

1.b. Metodologi Penelitian

a. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah *Action Research* dan *Enterprise Architecture Planing* (EAP). *Action research* adalah penelitian secara kualitatif maupun kuantitatif. *Action research* merupakan metode mengenai cara melakukan masalah pada saat yang bersamaan. Penelitian tindakan merupakan metode yang didasarkan pada tindakan masyarakat yang seringkali diselenggarakan pada suatu latar yang luas, seperti di rumah sakit, pabrik, sekolah, dan lain sebagainya (Hasibuan 2007). Sedangkan EAP adalah perencanaan EA yang dibangun melalui empat tahap yaitu tahap untuk memulai, tahap untuk memahami kondisi saat ini, tahap pendefinisian visi masa depan dan tahap untuk menyusun rencana visi masa depan (Miftahuddin, Ichwan and Mursini 2013).

b. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan yang digunakan yaitu :

1. Observasi : peneliti datang langsung ke Puslitbang dan P2M STMIK Banjarbaru untuk melihat keadaan kegiatan secara langsung.
2. Wawancara : peneliti melakukan wawancara langsung kepada Kepala Puslitbang dan P2M STMIK Banjarbaru sebagai aktor yang terlibat langsung dalam kegiatan di Puslitbang dan P2M STMIK Banjarbaru.
3. Studi Pustaka : peneliti mempelajari beberapa jurnal penelitian sebelumnya dan buku-buku yang mendukung penelitian.

c. Metode Analisis Data

TOGAF menjadi metode analisis sebagai metode generik yang berisikan sekumpulan aktivitas yang digunakan dalam memodelkan pengembangan EA dengan menggunakan 4 fase yaitu *architecture vision*, *business architecture*, *information system architecture* dan *technology architecture*. Dalam fase *architecture vision* menggunakan *Value Chain* untuk menganalisa kebutuhan internal Puslitbang dan P2M STMIK Banjarbaru.

2.a. Landasan Teori

a. Enterprise Architecture

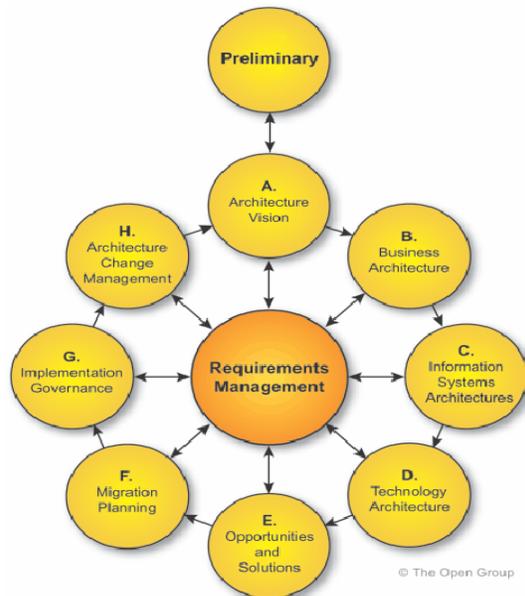
Enterprise Architecture (EA) merupakan sebuah pola manajemen dan metode dokumentasi yang bersama-sama memberikan, menindaklanjuti dan mengkoordinasikan visi suatu perusahaan terhadap arah dan tujuan bisnis strategis, arus informasi, perencanaan teknologi dan pemanfaatan sumber daya. Sebuah pola EA adalah bagian dari keseluruhan proses tata kelola yang menentukan keselarasan, mengembangkan standar kebijakan, meningkatkan dukungan terhadap suatu keputusan, dan mengawasi kegiatan pengembangan sumber daya. EA dapat membantu mengidentifikasi kesenjangan dalam kinerja pada kegiatan usaha dan kemampuan mendukung layanan teknologi informasi, sistem, dan jaringan (Bernard 2006).

b. The Open Group Architecture Framework (TOGAF)

The Open Group Architecture Framework (TOGAF) adalah kerangka kerja metode rinci dan satu set alat pendukung untuk mengembangkan EA. Kerangka kerja TOGAF dapat digunakan secara bebas oleh setiap organisasi yang ingin mengembangkan EA. TOGAF dikembangkan dan dikelola oleh *The Open Group* yang dikembangkan sejak tahun 1995 berdasarkan pada Arsitektur Teknis Kerangka Manajemen Informasi (TAFIM), yang dikembangkan oleh Departemen Pertahanan Amerika Serikat. TOGAF telah berkembang hingga versi 9.1.

Dalam melakukan perancangan sebuah sistem dilakukan analisis EA dengan sebuah kerangka kerja EA sebagai kunci pemahaman atas EA yang berperan sebagai suatu struktur yang logis dalam mengklasifikasikan informasi secara kompleks (Widodo 2010). TOGAF digunakan karena merupakan kerangka kerja yang menyediakan sebuah pendekatan secara komprehensif untuk merancang, merencanakan, melaksanakan, dan mengelola EA (Wartika, Supriana, I., 2011).

TOGAF memberikan metode yang detail bagaimana membangun dan mengelola serta mengimplementasikan arsitektur enterprise dan sistem informasi yang disebut dengan *Architecture Development Method* (ADM) (Open Group, 2009). Metode ADM juga bisa digunakan sebagai panduan atau alat untuk merencanakan, merancang, mengembangkan dan mengimplementasikan arsitektur sistem informasi untuk organisasi (Yunis and Surendro 2008).



Gambar 2.1 Fase TOGAF ADM

Gambar 2.1 Menjelaskan fase TOGAF dengan diuraikan sebagai berikut:

Fase Preliminary

Tahap *preliminary* merupakan tahap persiapan untuk mempergunakan kerangka kerja TOGAF dengan mempelajari visi dan prinsip dari kerangka kerja TOGAF. Kerangka kerja TOGAF memiliki visi dan prinsip yang jelas untuk melakukan pengembangan EA.

Fase A. Architecture Vision

Tahap *architecture vision* menciptakan keseragaman pandangan mengenai pentingnya EA untuk mencapai tujuan suatu organisasi yang dirumuskan dalam bentuk strategi serta menentukan lingkup dari arsitektur yang akan dikembangkan.

Fase B. Business Architecture

Tahap *business architecture* mendefinisikan kondisi awal arsitektur bisnis dan menentukan model bisnis yang diinginkan. Tahap ini menggunakan *tools* dan metode yang digunakan dalam pemodelan seperti *use case diagram*.

Fase C. Information System Architecture

Tahap *information system architecture* menekankan bagaimana arsitektur sistem informasi dikembangkan meliputi arsitektur data dan arsitektur aplikasi yang akan digunakan oleh Puslitbang STMIK Banjarbaru. Arsitektur data lebih memfokuskan pada data yang digunakan dalam proses bisnis digambarkan menggunakan *Physical Diagram*.

Fase D. Technology Architecture

Tahap *technology architecture* merancang arsitektur teknologi yang diinginkan, dimulai dari penentuan jenis teknologi perangkat lunak dan

perangkat keras yang diperlukan. Teknik yang digunakan meliputi arsitektur perangkat lunak, perangkat keras dan jaringan.

Fase E. Opportunities and Solution

Tahap *opportunities and solution* menekankan manfaat yang diperoleh dari rancangan EA yang dibuat diukur dari segi arsitektur bisnis, arsitektur data, arsitektur aplikasi dan arsitektur teknologi.

Fase F. Migration Planing

Tahap *migration planing* melakukan penilaian dalam menentukan rencana migrasi dari suatu sistem informasi. Pada tahap ini biasanya dilakukan pemodelan menggunakan matrik penilaian dan keputusan terhadap kebutuhan utama dan pendukung implementasi sistem informasi.

Fase G. Implementation Governance

Tahap *implementation governance* melakukan identifikasi kelebihan dan kekurangan dari proses bisnis yang dirancang, pada tahap ini wajib diketahui dahulu kelebihan dan kekurangan dari sistem baru yang dibuat.

Fase H. Architecture Change Management

Tahap *architecture change management* melakukan pengawasan terhadap sistem, baik dari segi teknologi atau perubahan lingkungan di sekitar sistem secara internal maupun eksternal. Setelah hasil pengawasan didapatkan dari sistem yang telah dibuat, maka dapat dibuat suatu manajemen arsitektur pengembangan sistem selanjutnya.

(The Open Group Architecture Framework (TOGAF) Edition 9.1 2013).

c. Value Chain

Value Chain (rantai nilai) sebuah analisis untuk mengelompokkan sebuah organisasi/ perusahaan pada kegiatan yang penting secara strategis untuk memahami perilaku internal sebuah organisasi. *Value Chain* dapat melakukan identifikasi dan menghubungkan berbagai aktivitas strategik pada organisasi (Hansen and Mowen 2000).

Gambar 2.2 Diagram Value Chain

2.b. Kajian Pustaka

Penggunaan kerangka kerja TOGAF telah digunakan dalam perancangan arsitektur

pengembangan sistem pengelolaan jurnal ilmiah Indonesia pada Pusat Dokumentasi dan Informasi Ilmiah Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (PDII LIPI) yang merupakan pangkalan data untuk mengelola jurnal ilmiah yang diterbitkan oleh penerbit jurnal yang ada di Indonesia. Penelitian dilakukan oleh Ekawati Marlina dan Budi Nugroho, mereka merupakan seseorang yang terlibat sebagai pelaksana di dalam PDII LIPI. Perancangan pengembangan arsitektur sistem menggunakan tahap pengumpulan data untuk mengukur tingkat kematangan dan melakukan Analisis Gap terhadap kondisi saat ini dan kondisi yang direncanakan dengan menggunakan 4 tahap TOGAF yang digunakan yaitu *architecture vision*, *business architecture*, *information systems architecture*, dan *technology architecture*. Hasilnya pada pengukuran tingkat kematangan menunjukkan rata-rata kondisi saat ini di PDII LIPI berada pada level 1, yang yang berarti kondisi EA pada pengelolaan jurnal ilmiah Indonesia belum optimal. Dihasilkan model bisnis, model data, model arsitektur aplikasi dan model infrastruktur teknologi informasi pengelolaan jurnal menggunakan 4 tahap TOGAF.

Kerangka kerja TOGAF juga digunakan oleh Udin Tahriludin pada perancangan EA sistem informasi penjadwalan di SMK Muhammadiyah 2 Kuningan. Digunakannya TOGAF sebagai kerangka kerja EA pada SMK Muhammadiyah 2 Kuningan untuk merancang usulan arsitektur sistem penjadwalan dimana sebelumnya pengolahan penjadwalan masih dilakukan dengan menggunakan aplikasi yang bersifat umum yaitu Microsoft Excel dan Asc Time. Digunakan 6 tahap dari TOGAF yaitu *architecture vision*, *business architecture*, *system information architecture*, *technology architecture*, *opportunities and solution* dan *migration planning*. Hasilnya berupa usulan arsitektur sistem informasi sebagai komponen untuk merancang *blue print* dari ke-6 tahap TOGAF yang digunakan.

Penelitian yang dilakukan oleh Norman Yeni Kustiyahningsih dan M. Kautsar Sophan memanfaatkan kerangka kerja TOGAF dalam merancang sistem informasi pada Dinas Perindustrian dan Perdagangan Kabupaten Bangkalan menerapkan kerangka kerja TOGAF. TOGAF digunakan dalam perancangan Sistem Informasi Dinas Perindustrian dan Perdagangan sebagai sub sistem arsitektur E-Government Kabupaten Balangan dengan menggunakan 8 tahap atau keseluruhan fase dalam TOGAF. Hasilnya adalah usulan pengembangan arsitektur sistem informasi sebagai komponen dari *blue print*

sebagai parameter pengambilan keputusan yang digunakan oleh pejabat-pejabat struktural.

Diana Trivena dan Riki Wijaya, Universitas Kristen Maranatha pada tahun 2013 merancang sistem informasi untuk memaksimalkan kinerja PT. X dan menyelaraskan teknologi sesuai dengan kebutuhan bisnis. Beberapa sistem informasi dirancang untuk PT. X dengan sebaik mungkin dengan berbagai fitur yang dapat membantu perusahaan dalam mencapai tujuannya meliputi perancangan sistem informasi marketing, sistem informasi produksi, sistem informasi *inbound & outbound logistic*, sistem informasi keuangan, sistem informasi akuntansi, sistem informasi pergudangan, dan sistem informasi *human resource*.

TOGAF digunakan untuk melakukan analisis pemodelan EA untuk mendukung Sistem Informasi Akademik di AMIK AMIKOM Surakarta. Penelitian yang dilakukan oleh Widiyanto Hadi, Abidarin Rosidi dan Emha Lutfi menggunakan *Value Chain* untuk melakukan analisis kebutuhan internal dan mendefinisikan entitas bisnis dan data, serta hubungannya. Dengan model rancangan EA yang digunakan sepenuhnya mengadopsi pada penerapan TOGAF sebagai salah satu metode yang bisa digunakan untuk melakukan perancangan EA. Pemodelan EA yang dibuat memberikan panduan dalam membuat *blue print* untuk pengembangan SIA untuk data, aplikasi, bisnis, dan teknologi.

Penelitian yang dilakukan anfusa Gandri Herucakra, Ari Fajar dan Ridha Hanafi mengenai perancangan EA untuk mendukung fungsi *System Online Payment Point* pada PT. POS Indonesia juga menggunakan TOGAF sebagai kerangka kerjanya dengan maksud untuk Menghasilkan rancangan *architecture vision*, *business architecture* dan *technology architecture* untuk *System Online Payment Point* (SOPP) pada PT. POS Indonesia. Dalam rancangannya digunakan 3 fase TOGAF yaitu Hasilnya adalah menghasilkan *blue print* dari setiap fase yang dilalui, komponen *roadmap* dari setiap arsitektur bisnis dan arsitektur teknologi serta *GAP analysis* dari arsitektur bisnis dan arsitektur teknologi.

3.a. Analisis Data

Data pendukung rancangan Sistem Pengelolaan Kegiatan P3M STMIK Banjarbaru didapatkan dari hasil observasi yaitu data jurnal Jutisi dan Progresif selama 3 tahun terakhir (2013, 2014 dan 2015), SOP kegiatan P3M, parameter evaluasi proposal, contoh proposal penelitian dan contoh laporan hasil penelitian.

SOP P3M digunakan sebagai parameter penelitian yang mendukung Sistem Pengelolaan Kegiatan P3M STMIK Banjarbaru. SOP P3M tertera pada tabel 3.1 yang telah ditetapkan oleh Lembaga Jaminan Mutu (LJM) STMIK Banjarbaru dan diperuntukkan bagi unit kerja Puslitbang dan P2M STMIK Banjarbaru sebagai unit yang mengelola kegiatan P3M.

No	Judul SOP	Nomor	Tahun
1	SOP Penjaminan Mutu dan SDM	SOP/Mmut-P3M/BK-09-03	2014
2	SOP Rekrutmen Penilai Internal	SOP/Rpin-P3M/BK-09-04	2014
3	SOP Desk Evaluasi P3M	SOP/Depr-P3M/BK-09-05	2014
4	SOP Seminar Pembahasan Proposal	SOP/Sppr-P3M/BK-09-06	2014
5	SOP Penetapan Pemenang Hibah P3M	SOP/Pppr-P3M/BK-09-07	2014
6	SOP Kontrak Penelitian dan Pengabdian Masyarakat	SOP/Kpnl-P3M/BK-09-08	2014
7	SOP Monev Internal	SOP/Moev-P3M/BK-09-09	2014
8	SOP Seminar Hasil Penelitian	SOP/Shpi-P3M/BK-09-10	2014

Tabel 3.1 Daftar SOP kegiatan P3M STMIK Banjarbaru

3.b. Analisis Perancangan Sistem

Penelitian berfokus pada perancangan arsitektur Sistem Pengelolaan Kegiatan P3M STMIK Banjarbaru dengan kerangka kerja TOGAF menggunakan 4 fase sebagai parameter perancangan sistem informasi yaitu *architecture vision*, *business architecture*, *information system architecture* dan *technology architecture*.

Fase awal adalah *architecture vision* yang merupakan fase untuk menciptakan keseragaman peneliti dan obyek penelitian mengenai pentingnya Sistem Pengelolaan Kegiatan P3M bagi Puslitbang dan P2M STMIK Banjarbaru untuk mencapai tujuan organisasi yang dirumuskan dalam bentuk penetapan strategi serta menentukan ruang lingkup kebutuhan internal dari sistem yang akan dirancang. Fase kedua adalah *business architecture* fase untuk memetakan proses bisnis yang ada pada Puslitbang dan P2M STMIK Banjarbaru. Fase ketiga adalah *information system architecture* yang memiliki 2 bagian, yaitu *data architecture* dan *application architecture* untuk memetakan arsitektur dari data dan arsitektur sistem informasi yang dirancang. Fase keempat adalah *Technology architecture* yang merupakan yang digunakan untuk memetakan kebutuhan

perangkat lunak dan perangkat keras yang digunakan sebagai perangkat pendukung perangkat lunak yaitu perangkat lunak yang digunakan untuk membangun Sistem Pengelolaan Kegiatan P3M STMIK Banjarbaru.

4. Implementasi dan Hasil

a. Preliminary

Mempersiapkan penggunaan kerangka kerja dengan mempelajari visi dan prinsip dari kerangka kerja TOGAF. Kerangka kerja TOGAF memiliki visi dan prinsip yang jelas untuk melakukan pengembangan EA. Prinsip pada TOGAF dapat digunakan oleh Puslitbang dan P2M STMIK Banjarbaru sebagai ukuran dalam menilai keberhasilan pengembangan EA.

No	Nama	Principle
1	<i>Business Principles</i>	Keunggulan principle
		Memaksimalkan keuntungan untuk organisasi
		Manajemen informasi adalah tanggung jawab semua bagian
		Keberlangsungan bisnis
		Kepatuhan terhadap hukum
		Tanggung jawab teknologi informasi
2	<i>Data Principles</i>	Data adalah sebuah aset
		Penyebaran data
		Pengaksesan data
		Pengawasan data
		Kosa kata umum dan definisi data
		Keamanan data
3	<i>Application Principles</i>	Ketidaktergantungan terhadap teknologi
		Kemudahan penggunaan
4	<i>Technology Principles</i>	Perubahan berbasis pada requirement
		Manajemen perubahan yang responsif
		Keragaman kontrol teknis
		Interoperabilitas

Tabel 4.1 Katalog Prinsip TOGAF

Pada Tabel 4.1 diuraikan mengenai prinsip apa saja dari setiap fase pada kerangka kerja TOGAF. Pengguna kerangka kerja TOGAF harus memperhatikan prinsip-prinsip TOGAF sebagai sebuah tuntunan yang jelas tentang bagaimana melakukan pengembangan EA.

b. Architecture Vision

Dari usulan perancangan EA yang diajukan untuk mengatasi permasalahan berhasil menghasilkan pandangan kepada Kepala Puslitbang dan P2M STMIK Banjarbaru mengenai pentingnya EA untuk mencapai visi Puslitbang STMIK Banjarbaru sesuai dengan tugas pokok dan fungsinya. Visi Puslitbang STMIK Banjarbaru merujuk pada misi institusi STMIK Banjarbaru untuk menyelenggarakan penelitian dan pengabdian pada masyarakat di bidang teknologi informasi dan komunikasi dan berperan aktif dalam meningkatkan taraf hidup masyarakat.

1) Business Vision Statement

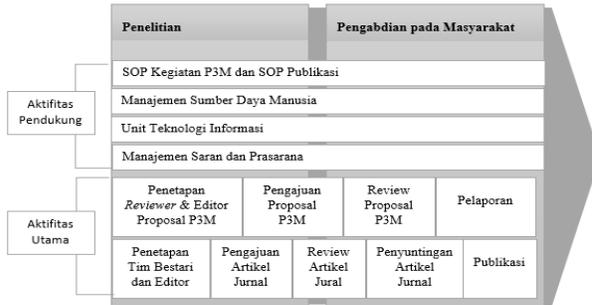
Visi bisnis yang ingin dicapai pada perancangan arsitektur sistem adalah:

- a. Peningkatan efektifitas pengelolaan kegiatan P3M
- b. Peningkatan mutu penelitian ilmiah dan pengabdian masyarakat yang dilakukan oleh dosen.
- c. Peningkatan jumlah publikasi jurnal hasil penelitian.

2) Business Vision Diagram

Business vision diagram memetakan analisis kebutuhan internal sebagai solusi untuk pencapaian business vision statement yang dituangkan dalam analisis rantai nilai, digambarkan menggunakan diagram Value Chain pada gambar 3.1.

Analisis dengan Value Chain digunakan sebagai alat bantu yang bermanfaat untuk memetakan aktivitas didalam Puslitbang dan P2M STMIK Banjarbaru.



Gambar 4.1 Diagram Value Chain Puslitbang dan P2M STMIK Banjarbaru

c. Business Architecture

Dari hasil analisis dapat dilakukan perancangan business architecture requirements yang disajikan dalam bentuk katalog seperti pada Tabel 4.2.

No	Requirements
1	Pengelolaan kegiatan P3M dengan menggunakan sistem informasi
2	Penyelarasan kebutuhan bisnis dengan teknologi pendukung bisnis
3	Penyediaan manajemen kegiatan P3M yang dapat diandalkan
4	Pengelolaan pendanaan yang baik
5	Pengelolaan grand design arsitektur bisnis untuk mendukung layanan bisnis
6	Penyediaan manajemen akuntansi bersifat capable yang dapat diandalkan
7	Penyediaan layanan bisnis yang memberikan added value bagi aktor pengguna sistem
8	Penyediaan SDM yang kompeten untuk mengelola sistem
9	Penyesuaian peraturan terhadap sistem yang baru

Tabel 4.2 Katalog Business Requirement

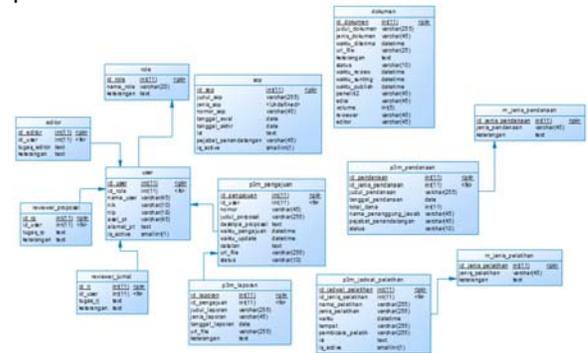
Pada Tabel 4.2 dapat dilihat Business Architecture Requirements yang sesuai dengan rancangan arsitektur sistem. Perancangan Business Architecture Requirements dilakukan untuk memetakan requirement apa saja yang

harus dipenuhi dalam perancangan business architecture.

d. Information System Architecture (ISA)

1) Data Architecture

Arsitektur sistem informasi digambarkan secara lebih spesifik dengan arsitektur data menggunakan Physical Diagram digambarkan pada Gambar 4.2.



Gambar 4.2. Diagram Arsitektur Data

2) Application Architecture

Arsitektur aplikasi pada Sistem Pengelolaan Kegiatan P3M STMIK Banjarbaru dirancang menjadi 2 modul/ sub sistem aplikasi diantaranya:

1. Modul Kegiatan P3M

Pada modul ini terdapat beberapa proses diantaranya: pengelolaan SOP kegiatan P3M, pengelolaan reviewer P3M, pengelolaan pengajuan proposal P3M, pengelolaan pendanaan, pengelolaan jadwal pelatihan SDM dan pengelolaan laporan diantaranya laporan pendahuluan, laporan kemajuan dan laporan akhir.

2. Modul Publikasi

Pada modul ini terdapat beberapa proses diantaranya: pengelolaan reviewer jurnal (Tim Bestari), pengelolaan editor, pengelolaan artikel (melakukan review dan penyuntingan) dan pengelolaan publikasi jurnal ilmiah.

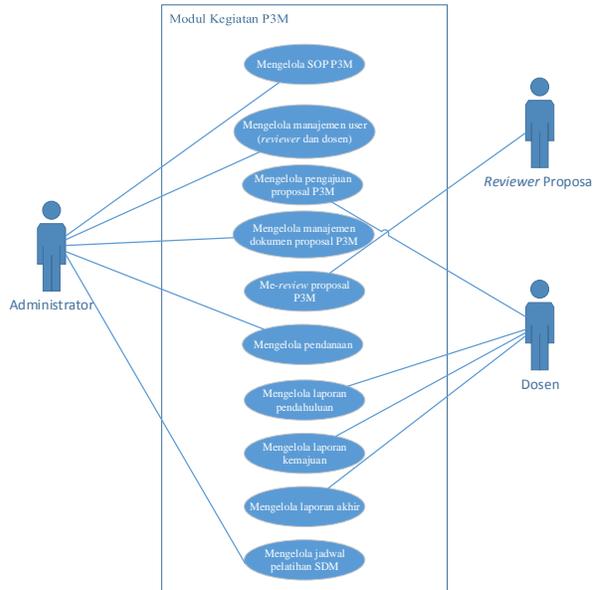
Ada beberapa aktor/ pengguna pada sistem yaitu:

a) Administrator. Aktor ini bertugas untuk melakukan administrasi sistem seperti kegiatan manajemen pengguna, manajemen data master, mengelola SOP kegiatan P3M, mengelola manajemen dokumen proposal P3M, mengelola manajemen dokumen artikel jurnal, mengelola pendanaan P3M, mengelola jadwal pelatihan SDM dan mengelola penerbitan jurnal.

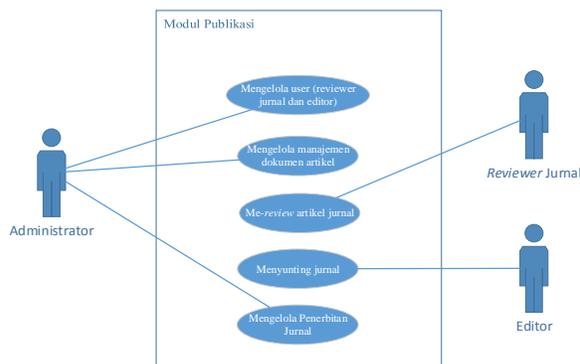
b) Dosen. Aktor ini bertugas untuk melakukan pengajuan proposal P3M dan mengelola laporan pendahuluan, kemajuan dan akhir.

- c) **Reviewer P3M.** Aktor ini bertugas untuk melakukan *review* proposal P3M.
- d) **Reviewer Jurnal (Tim Bestari).** Aktor ini bertugas untuk melakukan *review* jurnal.
- e) **Editor.** Aktor ini bertugas untuk melakukan penyuntingan jurnal.

Secara umum proses bisnis pada Sistem Pengelolaan Kegiatan P3M STMIK Banjarbaru digambarkan dengan *use case* diagram pada Gambar 4.3 dan 4.4.



Gambar 4.2 Diagram *Use Case* Kegiatan P3M



Gambar 4.4 Diagram *Use Case* Publikasi

e. Technology Architecture

1. Teknologi Perangkat Lunak

Sistem Informasi Puslitbang dan P2M STMIK Banjarbaru diusulkan untuk dibangun menggunakan teknologi berbasis web, dengan bahasa dasar adalah PHP, dengan uraian:

1. Sistem Operasi Linux
2. Web Server Apache
3. PHP *framework* menggunakan CodeIgniter
4. Javascript *framework* menggunakan JQuery

5. Gaya tampilan antarmuka menggunakan *Cascading Style Sheet* (CSS) dan *framework* Bootstrap.
6. *Database* menggunakan MySQL.

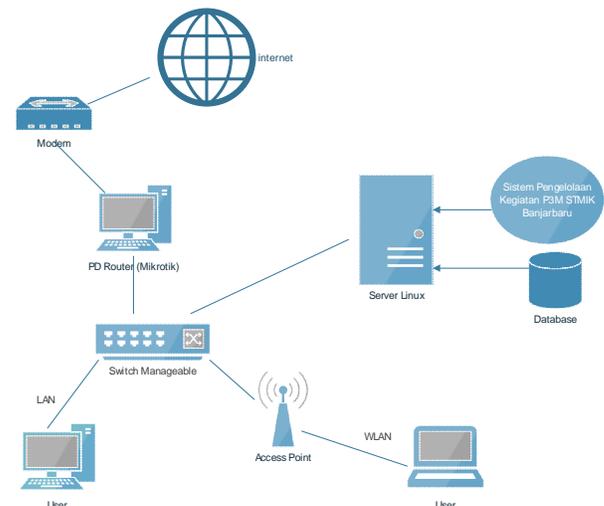


Gambar 4.5 Arsitektur Perangkat Lunak

2. Teknologi Perangkat Keras

Perangkat keras termasuk perangkat keras untuk jaringan dan menggunakan teknologi sebagai berikut :

- a. Modem
- b. *Personal Computer* (PC) Router Mikrotik
- c. *Switch Manageable*
- d. Kabel LAN (*Local Area Network*)
- e. *Access Point*
- f. Server



Gambar 4.6 Arsitektur Jaringan dan Perangkat Keras

5. Kesimpulan

Setelah dilakukan analisis perencanaan arsitektur sistem informasi pada Puslitbang dan P2M STMIK Banjarbaru, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

- a. Kerangka kerja TOGAF digunakan sebagai pola perancangan EA Sistem Pengelolaan Kegiatan P3M STMIK Banjarbaru memberikan standar tahap-tahap semestinya yang digunakan pada perancangan EA guna menghasilkan sebuah rancangan arsitektur

sistem informasi yang baik dan kuat. Menyelaraskan kebutuhan perancangan sistem yang sesuai dengan tugas dan fungsi organisasi

- b. Setelah dilakukan analisis kebutuhan pada Puslitbang dan P2M STMIK Banjarbaru menggunakan value chain, dihasilkan: aktivitas utama: Penetapan reviewer dan editor proposal P3M, pengajuan proposal P3M, review proposal P3M, pelaporan, penetapan Tim Bestari dan editor artikel jurnal, pengajuan artikel jurnal, review artikel jurnal, penyuntingan artikel jurnal, dan publikasi aktivitas pendukung: pengelolaan SOP kegiatan, pengelolaan SDM, pengembangan unit teknologi dan sarana prasarana pendukung.

6. Saran

- a. Setelah melakukan implementasi perancangan sistem, selanjutnya disarankan untuk melanjutkan ke-4 tahapan TOGAF berikutnya yaitu *opportunities and solution, migration planning, implementation governance* dan *architecture change management* untuk mengkaji manfaat serta tingkat keberhasilan pencapaian suatu misi organisasi dan misi perancangan EA.
- b. Rancangan ini dapat digunakan oleh Puslitbang dan P2M STMIK Banjarbaru sebagai *blue print* pembangunan dan pengembangan sistem informasi kedepannya.

Pustaka

- [1] Bernard, Scott. 2006. Using Enterprise Architecture to Integrate Strategic, Business, and Technology Planning. *Journal of Enterprise Architecture*.
- [2] Hadi, Widiyanto, Abidarin Rosidi, and Emha Lutfi. 2013. Analisis Pemodelan Arsitektur Enterprise Untuk Mendukung Sistem Informasi Akademik Dengan Togaf (The Open Group Architecture Framework) (Studi Kasus AMIK AMIKOM Surakarta). ISSN : 2086-9436 Volume 5 Nomor 1 September 52.
- [3] Hansen, and Mowen. 2000. Process Management : Creating Supply Chain Value. <http://idg-corp.com/>.
- [4] Hasibuan, Zainal A. 2007. Metode Penelitian pada Bidang Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi. Jakarta: Fakultas Ilmu Komputer Universitas Indonesia.
- [5] Herucaraka, Anfusa Gandri, Ari Fajar, and Ridha Hanafi. n.d. Analisis dan Perancangan Enterprise Architecture untuk Mendukung Fungsi Terkait System Online Payment Point Menggunakan Framework TOGAF ADM pada PT POS Indonesia. 2.
- [6] Kustiyahningsih, Norman Yeni, and M. Kautsar Sophan. n.d. Pemanfaatan TOGAF ADM untuk Perancangan Sistem Informasi Dinas Perindustrian & Perdagangan sebagai Sub Sistem Arsitektur E-Government Kabupaten Bangkalan. 2.
- [7] Marlina, Ekawati, and Budi Nugroho. 2014. Arsitektur Pengembangan Sistem Pengelolaan Jurnal Ilmiah Indonesia menggunakan Framework TOGAF. Konferensi dan Temu Nasional Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) untuk Indonesia. Bandung: Sekolah Teknik Elektro dan Informatika ITB dan e-Indonesia Initiatives. 326.
- [8] Miftahuddin, Yusuf, Muhammad Ichwan, and Mira Mursini. 2013. Penerapan Metode EAP (Enterprise Architecture Planning) pada Pembuatan Blue Print Sistem Akademik. *Jurnal Informatika* 3.
- [9] Tahriludin, Udin. 2011. Perancangan Enterprise Arsitektur Sistem Informasi Penjadwalan Menggunakan Kerangka Kerja TOGAF ADM. 1.
- [10] The Open Group. 2013. The Open Group Architecture Framework (TOGAF) Edition 9.1. <http://pubs.opengroup.org/architecture/togaf9-doc/arch/>.
- [11] Trivena, Diana, and Riki Wijaya. 2013. Analisis dan Perancangan Sistem Informasi pada PT. X Menggunakan The Open Group Architecture Framework (TOGAF). Seminar Nasional Sistem Informasi Indonesia. 1.
- [12] Wartika, and Iping Supriana. 2011. Analisis Perbandingan Komponen dan Karakteristik Enterprise Architecture Framework. Konferensi Nasional Sistem dan Informatika. Bali : Research Gate. 1.
- [13] Widodo, Aris Puji. 2010. Enterprise Architecture Model untuk Aplikasi Government. *Jurnal Masyarakat Informatika*.
- [14] Yunis, R, and K Surendro. 2008. Pemilihan Metodologi Pengembangan Enterprise Architecture untuk Indonesia. Prosiding SNIKA. A53-A59.