

ARSITEKTUR ENTERPRISE DENGAN FRAMEWORK TOGAF ADM UNTUK PENINGKATAN MUTU PENDIDIKAN (STUDI KASUS: STIKES YAYASAN RS. DR. SOETOMO)

¹Ronggo Alit, ²Mohammad Idhom, ³Bima Anugrah Rapinitra
^{1,2,3}Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur
Jl. Raya Rungkut Madya, Gunung Anyar, Surabaya, Jawa Timur 60294
Email: ¹ronggo.if@upnjatim.ac.id, ²idhom@upnjatim.ac.id

Abstrak. *Arsitektur Enterprise yang digunakan menggunakan TOGAF dengan metode ADM (Architecture Development Method) dengan cara mengikuti tahapan-tahapan yang terdiri dari 4 fase yang dilakukan dengan cara interaktif mulai dari menyusun arsitektur, hingga mengelola proses realisasi arsitektur dan berfokus pada perbaikan data, aplikasi, bisnis dan teknologi. Penelitian dapat dilakukan dengan cara wawancara, dari hasil wawancara ditentukan bagian mana yang memiliki masalah-masalah dan perlu dilakukan perbaikan. Hasil perencanaan menghasilkan panduan pengembangan yang diharapkan menjadi sebuah rekomendasi perbaikan dalam pengembangan tujuan bisnis dan menerapkan sasaran bisnis yang akan dicapai. Pengembangan sistem informasi yang ada, diharapkan dapat menerapkan sistem informasi manajemen terpadu agar dapat mempermudah hubungan antar sub bagian, dan rekomendasi pengembangan teknologi yang diterapkan dapat memaksimalkan teknologi internet yang dapat diakses oleh stakeholder maupun mahasiswa dengan baik sesuai dengan rencana strategis.*

Kata kunci: *Architecture Development Method, rencana strategis, Togaf.*

Perencanaan adalah sebuah patokan untuk mempermudah manajer agar tercapainya sebuah tujuan, membuat strategi untuk mencapai tujuan itu, dan mengembangkan rencana aktivitas kerja organisasi. Arsitektur merupakan perancangan dari suatu benda atau merepresentasikan suatu gambaran yang sesuai dengan suatu obyek sehingga dapat diperoleh hasil yang sesuai dengan kebutuhan.

Enterprise mengandung arti keseluruhan komponen pada suatu organisasi dibawah kepemilikan. Dari definisi tersebut, arsitektur enterprise merupakan deskripsi dari misi *stakeholder* yang di dalamnya termasuk informasi, fungsionalitas/kegunaan, lokasi organisasi dan parameter kinerja. Arsitektur enterprise menggambarkan rencana untuk mengembangkan sebuah sistem atau sekumpulan sistem.

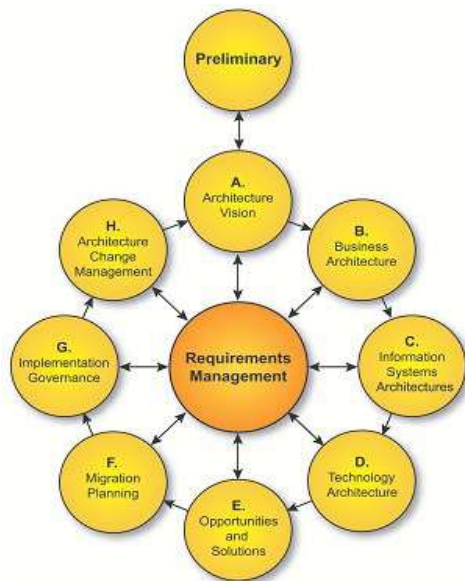
Framework atau bahasa indonesianya kerangka kerja adalah sebuah *software* untuk memudahkan para programmer. TOGAF adalah suatu kerangka kerja arsitektur perusahaan yang memberikan pendekatan komprehensif untuk desain, perencanaan, implementasi, dan tata kelola arsitektur informasi perusahaan.

Untuk mewujudkan pengembangan kualitas mutu pendidikan di STIKES, perlu adanya Arsitektur Enterprise. Arsitektur yang digunakan menggunakan TOGAF dengan metode ADM dengan cara mengikuti tahapan-tahapan yang terdiri dari 4 fase yang dilakukan mulai dari Architecture Vision, Business Architecture, Information System Architecture dan Technology Architecture. Penelitian ini hanya sampai pada fase D karena pada fase E - fase F merupakan perencanaan implementasi yang disepakati oleh stakeholder sedangkan pada fase G - fase H merupakan implementasi dari arsitektur TOGAF yang hanya dapat diimplementasikan oleh pengambil keputusan stakeholder.

I. Metodologi

TOGAF The open group architecture framework suatu framework untuk arsitektur perusahaan yang memberikan pendekatan yang komprehensif untuk merancang, perencanaan dan pelaksanaan. TOGAF merupakan level atas dan pendekatan holistik untuk desain, yang biasanya dimodelkan pada empat tingkat, yaitu bisnis, aplikasi, data, dan teknologi. (Suhartono 2014).

Architecture Development Method (ADM) yang memberikan gambaran spesifik untuk proses pengembangan arsitektur enterprise (Lise 2006). ADM adalah fitur penting yang memungkinkan perusahaan mendefinisikan kebutuhan bisnis dan membangun arsitektur spesifik untuk memenuhi kebutuhan itu. ADM terdiri dari tahapan-tahapan yang dibutuhkan dalam membangun arsitektur enterprise, tahapan-tahapan ADM diperlihatkan pada gambar di bawah ini :



Gambar 1. Tahapan-Tahapan ADM dalam Framework TOGAF

1. Studi Literatur

Studi Literatur dilakukan dengan mencari informasi dan referensi berasal dari buku-buku maupun publikasi hasil penelitian, *website*, artikel serta sumber informasi lain yang berkaitan dengan framework metode togaf beserta langkah-langkah penyelesaian.

2. Pengumpulan Data

Pada tahap ini dilakukan dengan mengumpulkan data secara langsung ke obyek penelitian. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui :

- a. Wawancara - Metode pengumpulan data dengan wawancara merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan melalui tatap muka dan tanya jawab langsung antara pengumpul data maupun peneliti untuk mengumpulkan informasi atau

data-data yang berkaitan dengan topik penelitian.

- b. Observasi - Metode pengumpulan data yang dilakukan dengan cara mengamati secara langsung pada objek permasalahan. Observasi juga merupakan salah satu teknik pengumpulan data yang tidak hanya mengukur sikap dari responden namun juga dapat digunakan untuk merekam berbagai hal yang terjadi berkaitan dengan topik penelitian.

Fase Preliminary (Tahap pendahuluan)

Fase Preliminary merupakan fase permulaan untuk menyusun mengidentifikasi kerangka dan prinsip yang bertujuan untuk mengkonfirmasi komitmen dari *stakeholder*, penentuan *framework* dan metodologi detail yang digunakan pada pengembangan arsitektur enterprise. penelitian ini menggunakan Togaf dengan metodologi *Architecture Development Method* (ADM) untuk membuat blueprint. Metode utama yang digunakan dalam melakukan penelitian mengacu kepada metode TOGAF ADM yang meliputi :

1. Fase A - *Architecture Vision* (Tahap penyusunan visi arsitektur)

Fase ini merupakan fase mendefinisikan ruang lingkup, penyusunan visi misi organisasi, prinsip bisnis, dan pergerakan strategi pengembangan organisasi. pada fase ini juga bertujuan menciptakan keseragaman pandangan mengenai pentingnya arsitektur enterprise untuk mencapai tujuan organisasi dan juga menentukan ruang lingkup dari arsitektur yang akan dikembangkan.

2. Fase B - *Business Architecture* (Tahap penyusunan bisnis arsitektur)

Fase ini merupakan fase mendefinisikan arsitektur bisnis saat ini, sasaran dan menentukan celah (*gap*) diantara arsitektur bisnis. Fase ini bertujuan mengetahui kondisi bisnis saat ini agar dapat dibenahi, mengidentifikasi tujuan dan pergerakan bisnis sesuai dengan kebutuhan *stakeholder*.

3. Fase C - *Information System Architecture* (Tahap penyusunan sistem informasi arsitektur)

Fase ini merupakan tahapan menekankan pada aktifitas bagaimana arsitektur sistem informasi dikembangkan. Pendinifinisian arsitektur sistem informasi dalam tahapan ini meliputi arsitektur data dan arsitektur aplikasi yang akan digunakan oleh organisasi. Teknik yang bisa digunakan dengan yaitu : ER-Diagram, Class Diagram, dan Object Diagram. Tujuan Fase ini adalah mengembangkan arsitektur dalam arsitektur data dan arsitektur aplikasi. Tujuan dari arsitektur data adalah untuk mendefinisikan tipe dan sumber utama data yang diperlukan untuk mendukung bisnis dengan cara yaitu dapat dipahami oleh stakeholder, lengkap, konsisten dan stabil. Tujuan dari arsitektur aplikasi adalah untuk mendefinisikan jenis-jenis utama dari sistem aplikasi yang penting untuk memproses data dan mendukung bisnis.

4. Fase D - *Technology Architecture* (Tahap penyusunan arsitektur teknologi)

Fase ini mendefinisikan kebutuhan teknologi yang diinginkan dimulai dari teknologi yang dibutuhkan terlebih dahulu yang meliputi perangkat keras dan perangkat lunak. Teknik yang digunakan dengan cara mengidentifikasi prinsip teknologi yang terdiri dari tujuh area yaitu : sistem operasi, manajemen data, aplikasi, perangkat keras, komunikasi, komputasi pemakai, dan keamanan. Secara umum arsitektur teknologi akan membandingkan perencanaan dan pembangunan teknologi yang lama dan baru. Analisis *gap* menempatkan infrastruktur teknologi baru yang akan dibutuhkan dalam penerapannya kedepan.

Fase - Requirement Management

Tahapan ini merupakan tahap pemaksimalan kebutuhan yang organisasi butuhkan serta mendokumentasikan kebutuhan pengguna. Tujuan dari tahap ini menyediakan proses kebutuhan arsitektur sepanjang fase pada siklus ADM berlangsung, menentukan kebutuhan enterprise, menyimpan lalu memberikannya kepada fase yang membutuhkan. Proses ini dilakukan untuk tiap fase mulai dari fase A sampai dengan fase D.

Validasi Data

Pada proses ini akan dilakukan Validasi data apabila data yang dikumpulkan tidak lengkap maka dilakukan pengumpulan data kembali, apabila data sudah lengkap dan sesuai dengan metode yang digunakan maka data akan diteruskan ke langkah selanjutnya.

Penyusunan Blueprint

Pada proses ini akan dilakukan pembuatan blueprint dari hasil penelitian yang ada untuk rencana kerja beberapa tahun kedepan yang meliputi bisnis, data, aplikasi, dan teknologi.

Penyusunan Laporan

Pada proses ini akan dilakukan penyusunan laporan dari hasil penelitian yang ditujukan untuk Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Yayasan Dr. Soetomo yang meliputi arsitektur bisnis, data, aplikasi, dan teknologi yang berguna sebagai acuan rencana strategis sekolah.

II. Hasil Dan Pembahasan

Fase Architecture Vision

Visi STIKES Yayasan RS dr. Soetomo yaitu "Menjadi Lembaga Pendidikan Tinggi Swasta yang mandiri, mencetak lulusan yang profesional dibidangnya berbasis teknologi informasi, beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa". Untuk mewujudkan visi tersebut STIKES Yayasan RS dr. Soetomo berpegang teguh pada (1) komitmen terhadap kemandirian (2) komitmen profesionalitas (3) komitmen mencapai keunggulan lulusan dalam era kompetisi global yang semakin kuat dengan meningkatkan dan menyeimbangkan antara IQ, EQ dan SQ.

Fase Business Architecture

Tujuan Bisnis (*Business goals*) untuk mencapai misi yang telah ditetapkan STIKES melakukan enam tujuan yaitu

1. Mengamalkan, mengembangkan, menciptakan dan menyebarluaskan ilmu pengetahuan dan teknologi dalam rangka memajukan dan mencerdaskan serta meningkatkan serta meningkatkan taraf kehidupan masyarakat;
2. Menghasilkan lulusan tenaga kesehatan dengan kompetensi tinggi di bidang kesehatan yang mampu melaksanakan

- kegiatan kesehatan secara profesional dan mampu bersaing di era global;
3. Melaksanakan proses pembelajaran secara efektif dan efisien dalam suasana akademik yang kondusif;
 4. Mendidik tenaga kesehatan yang mampu melaksanakan kegiatan penelitian secara mandiri sesuai dengan perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Kesehatan, yang bersifat proaktif dan inovatif;
 5. Mendidik tenaga kesehatan yang mampu melaksanakan kegiatan pengabdian masyarakat di bidang kesehatan;
 6. Melaksanakan pendidikan yang peka pada kebutuhan dan pangsa pasar kerja dengan memperhatikan akses dan keadilan.

Program Untuk Mencapai Sasaran Bisnis (Business Objective)

Program Utama I :

Konsolidasi Organisasi. Sebagai lembaga perguruan tinggi swasta yang baru, diperlukan konsolidasi organisasi. Konsolidasi organisasi diharapkan dapat mewujudkan suatu tata kelola organisasi yang sehat dan dinamis berdasar kaidah-kaidah tata kelola organisasi modern yang baik, transparan, akuntabel.

Program Utama II :

Penguatan di bidang sumber daya manusia khususnya tenaga pendidik (dosen). Sebagai lembaga perguruan tinggi sumber daya manusia khususnya tenaga pendidik (dosen) merupakan tenaga inti, motor penggerak dan inovator dalam kegiatan proses belajar-mengajar untuk mencetak lulusan yang berkualitas. Oleh karena itu dari waktu ke waktu tenaga pendidik harus ditingkatkan kualitasnya dalam aspek akademik maupun kompetensi dan profesionalitas lain.

Program Utama III:

Penguatan di bidang akademik/proses belajar-mengajar (PBM). Penguatan di bidang akademik bagi pendidik sangat erat hubungannya dengan kualitas PBM. Kualitas PBM dapat meningkatkan kualitas lulusan. Kualitas lulusan yang baik dalam aspek *IQ*, *EQ* dan *SQ* dapat meningkatkan penyerapan lulusan di bursa kerja. Penyerapan yang

tinggi di bursa kerja akan meningkatkan kepercayaan stakeholder kepada STIKES dan akhirnya akan membawa kemandirian secara kelembagaan.

Program utama IV:

Penerapan sistem penjamin mutu. Sistem penjamin mutu, baik internal maupun eksternal merupakan instrumen/sistem yang penting dalam meningkatkan kualitas organisasi. Penjamin mutu yang dilaksanakan dengan baik berdasar standar dan kaidah yang baik dan berkesinambungan akan menghasilkan mutu *input-proces-output* dan *outcome* yang baik. Hasilnya adalah kualitas lulusan, dampaknya pada peningkatan kepercayaan oleh *stakeholder* dan kemandirian organisasi STIKES sebagai lembaga perguruan tinggi.

Program utama V:

Pengembangan sistem informasi manajemen berbasis teknologi informasi. Untuk menjadikan lembaga pendidikan tinggi swasta yang baik, transparan dan akuntabel, maka tata kelola organisasi harus berdasar pada manajemen modern. Sistem manajemen yang baik dan modern perlu didukung dengan sistem informasi yang baik dan berbasis teknologi informasi. Hal ini penting menjamin adanya transparan dan akuntabilitas.

Fase Information System Architecture

Kondisi Saat ini STIKES masih menerapkan Sistem Informasi Manajemen Pendidikan (SIM P), SIM P merupakan aplikasi yang betul-betul menunjang kegiatan dunia pendidikan pada umumnya. Untuk menerapkan SIM Pendidikan yang terpadu dan memiliki kapabilitas dalam mendukung keberhasilan dunia pendidikan yang signifikan, diperlukan keseimbangan sumber daya yang tersedia antara ketersediaan sumber daya manusia yang memiliki keterampilan dalam mengoperasikan teknologi informasi seperti komputer dan ketersediaan dana untuk pengadaan perangkat komputer yang sudah semakin canggih. Oleh karena itu, dalam penerapan SIM Pendidikan yang memiliki nilai tambah, betul-betul membutuhkan persiapan yang sangat matang sehingga harapan untuk mengaplikasikan SIM Pendidikan dapat

terwujud sesuai dengan perkembangan dunia pendidikan yang dituntut masyarakat lebih *marketable* dan *sellable*.

Harapan STIKES sekarang dapat menerapkan Sistem Informasi Manajemen Terpadu (SIM T) secara maksimal, SIM T merupakan serangkaian sub-sistem informasi yang menyeluruh, dan terkoordinasi secara rasional terpadu yang mampu mentransformasikan data sehingga menjadi informasi lewat serangkaian cara, hal ini bertujuan untuk meningkatkan produktivitas yang sesuai dengan gaya dan sifat dari *stakeholder* atas dasar kriteria mutu yang telah ditetapkan. Untuk mewujudkan SIM secara Terpadu diuraikan sebagai berikut:

1. Sistem Informasi Manajemen “menyeluruh”.
2. Sistem Informasi Manajemen sistem yang “Terkoordinasi”.
3. Sistem Informasi Manajemen yang memiliki sub-sistem informasi.
4. Sistem Informasi Manajemen yang Terintegrasi Secara Rasional.
5. Sistem Informasi Manajemen mengubah data ke dalam informasi dengan berbagai cara”.
6. Sistem Informasi Manajemen “Meningkatkan Produktivitas”.
7. Sistem Informasi Manajemen “Sesuai dengan sifat dan gaya manajer”.
8. Sistem Informasi Manajemen “Menggunakan standar kriteria mutu yang telah ditetapkan”.

Fase Technology Architecture

Tahapan ini bertujuan untuk mengidentifikasi platform teknologi yang ada saat ini dan melihat secara langsung platform teknologi, serta membuat usulan terkait kebutuhan ada pada sekolah tinggi ilmu kesehatan. langkah yang dilakukan pada fase ini :

1. Mengidentifikasi teknologi pada saat ini :
 - a. Server yang digunakan menggunakan 3 unit CPU yang masing-masing unitnya menggunakan intel xeon processor dengan standart penyimpanan 4 gb RAM.
 - b. Processor yang banyak digunakan yaitu *intel pentium core i3* dengan RAM 4 gb dan daya tampung

penyimpanan *hardisk* sebesar 500 gb.

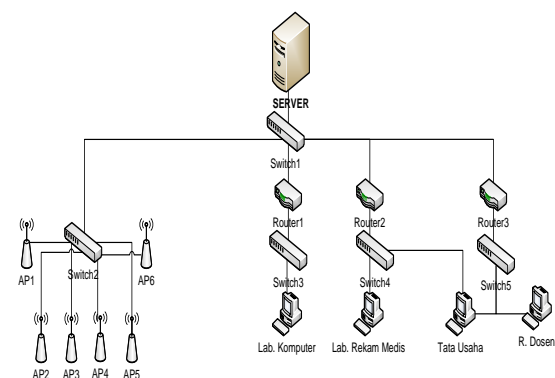
- c. Alat *input* yang digunakan mouse dan keyboard.
 - d. Alat cetak yang digunakan yaitu printer laserjet.
 - e. Terdapat 5 kamera *cctv*.
2. Mengidentifikasi pemanfaatan teknologi pada saat ini :
 - a. Pemanfaatan Personal Computer pada tiap organisasi masih 70% pemanfaatan komputer yang dilakukan dalam mempermudah pekerjaan.
 - b. Penyimpanan data selain dalam bentuk *softcopy* masih banyak juga dalam bentuk *hardcopy*.

Tabel 1. Pemanfaatan PC

No.	Unit Organisasi	Jumlah PC
1.	Ruang server	3
2.	Lab. Komputer	47
3.	Lab. Rekam medis	15
4.	Tata Usaha	20
5.	Ruang Dosen	10

Saat ini jumlah total *personal computer* yang digunakan pada sekolah tinggi ilmu kesehatan yaitu 95 unit yang tersebar pada setiap lab dan unit kerja yang ada.

Topologi Jaringan saat ini:



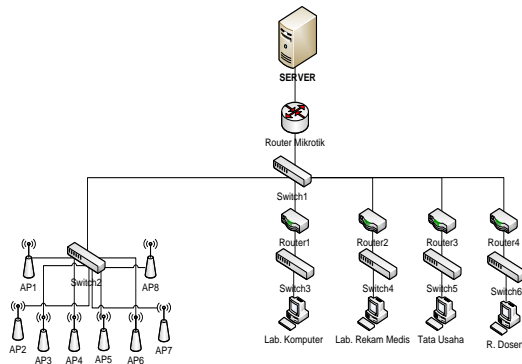
Gambar 2. Topologi Jaringan Saat Ini

Usulan Perbaikan :

Tahapan ini adalah penyusunan usulan perbaikan yang diharapkan menjadi rekomendasi perbaikan teknologi yang ada saat ini, agar menjadi lebih baik dan sesuai dengan rencana strategi sekolah. Berikut adalah usulan perbaikannya :

1. Penambahan *Router Mikrotik* yang memiliki keuntungan sebagai berikut :
 - a. Pengaturan koneksi internet dapat dilakukan secara terpusat dan memudahkan untuk pengelolaannya.
 - b. Konfigurasi LAN dapat dilakukan dengan hanya mengandalkan PC Mikrotik Router OS dengan hardware requirements yang sangat rendah.
 - c. Blocking situs-situs terlarang dengan menggunakan proxy di mikrotik.
2. Penambahan Router.
3. Penambahan Accespoint Point.
4. Penambahan Switch.
5. Penambahan jumlah PC pada :
 - a. Penambahan PC pada Lab. Rekam medis.
 - b. Penambahan PC pada ruang dosen sebanyak 4 PC.

Rekomendasi Topologi Jaringan:



Gambar 3. Rekomendasi Topologi Jaringan

III. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian pada Bab sebelumnya, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Arsitektur yang digunakan menggunakan TOGAF dengan metode ADM dengan cara mengikuti tahapan-tahapan yang terdiri dari 4 fase yang dilakukan mulai dari Architecture Vision, Business Architecture, Information System

Architecture dan Technology Architecture sesuai dengan 4 fase pada Togaf.

2. Hasil perencanaan ini menghasilkan tahapan-tahapan panduan yang diharapkan menjadi sebuah rekomendasi perbaikan dalam pengembangan tujuan bisnis dan menerapkan sasaran bisnis yang akan dicapai, pengembangan sistem informasi yang ada diharapkan dapat menerapkan sistem informasi manajemen terpadu agar dapat mempermudah hubungan antar sub bagian, dan rekomendasi pengembangan teknologi yang diterapkan dapat memaksimalkan teknologi internet yang dapat diakses oleh stakeholder maupun mahasiswa dengan baik.

IV. Daftar Pustaka

- [1] Agil. 2016. Perancangan Arsitektur Enterprise Sistem Informasi Biro Administrasi Akademik Dan Kemahasiswaan Menggunakan Framework Togaf ADM (Studi Kasus Universitas Muhammadiyah Maluku Utara).
- [2] Hadi, Widiyanto. 2013. Analisis Pemodelan Arsitektur Enterprise Untuk Mendukung Sistem Informasi Akademik Dengan Togaf (The Open Group Architectureframework) (Studi Kasus AMIK AMIKOM Surakarta). STMIK AMIKOM Yogyakarta.
- [3] Iyan Supriyana. 2010. Model Arsitektur Bisnis, Sistem Informasi dan Teknologi di Bakosurtanal Berbasis TOGAF. Vol. 8 No. 1, 17-24.
- [4] Kusbandono, Hendrik. 2014. Pemodelan Arsitektur Enterprise Menggunakan Togaf ADM Untuk Mendukung Sistem Informasi Proses Akademik Pada Universitas Muhammadiyah Ponorogo. Fakultas Teknik Industri Universitas Islam Indonesia.
- [5] Mia. 2014. Perancangan Enterprise Arsitektur Menggunakan TOGAF ADM 9.1 di PPPPTK TK dan PLB Bandung.
- [6] Rahayu, Sri. 2015. Perencanaan Arsitektur Enterprise Sistem

- Informasi Akademik Menggunakan Framework Togaf (Studi Kasus di Yayasan Al-Musadaddaiyah Garut). Sekolah Tinggi Teknologi Garut.
- [7] Tahriludin, Udin. 2014. Perancangan Enterprise Arsitektur Sistem Informasi Penjadwalan Menggunakan Kerangka Kerja Togaf ADM (Studi Kasus SMK Muhammadiyah 2 Kuningan).
- [8] Trisna, Kurnia. 2011. Pemodelan Arsitektur Enterprise Dengan Togaf ADM Pada Rintisan Sekolah Bertaraf Internasional SDN Galunggung Kota Tasikmalaya. Intitut Pertanian Bogor.
- [9] Yunis, Roni & Surendro, Krisdanto. 2009. Perancangan Model Enterprise Architecture dengan Togaf Architecture Development Method. Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi. E-25 - E-31.

Halaman ini sengaja dikosongkan.