

ANALISIS DAN PERANCANGAN ARSITEKTUR ENTERPRISE STMIK PRIMAKARA

I Nyoman Yudi Anggara Wijaya¹⁾ I Gusti Agung Ngurah Indra Adnyana²⁾

Program Studi Sistem Informasi¹⁾ Program Studi Teknik Informatika²⁾

STMIK PRIMAKARA^{1) 2)}

Inyomanyudi@gmail.com¹⁾ ngurahindra80@gmail.com²⁾

ABSTRACT

Information strategic planning and information technology (SI / IT) are identified as key factors in IT integration and business alignment in organizations. Strategic planning carried out at Primakara STMIK uses the TOGAF framework to produce an enterprise architecture that will be a guideline for the development of information systems and information technology (SI / IT) that is aligned with Primakara's STMIK vision, mission and goals. The environmental analysis is done first, the environmental analysis uses SWOT analysis to get an overview of the strategic plan. Stages to get an overview of enterprise architecture and information system development roadmap include Architecture Vision, Business Architecture, Information System Architecture, which consists of: Data Architecture, and Application Architecture.

Keyword : TOGAF, Enterprises Architecture, College

ABSTRAK

Perencanaan strategis informasi dan teknologi informasi (SI/TI) diidentifikasi sebagai faktor kunci dalam integrasi TI dan keselarasan bisnis pada organisasi. Perencanaan strategis yang dilakukan pada STMIK Primakara menggunakan kerangka kerja TOGAF untuk menghasilkan enterprise architecture yang akan menjadi pedoman untuk pengembangan sistem informasi dan teknologi informasi (SI/TI) yang selaras dengan visi, misi dan tujuan STMIK Primakara. Analisis lingkungan dilakukan terlebih dahulu, analisis lingkungan menggunakan SWOT analisis untuk mendapat gambaran rencana strategis. Tahapan untuk mendapatkan gambaran *enterprises architecture* dan *roadmap* pengembangan sistem informasi meliputi *Architecture Vision*, *Business Architecture*, *Information System Architecture*, yang terdiri dari: *Data Architecture*, dan *Application Architecture*.

Kata Kunci : TOGAF, Perancangan Arsitektur Enterprise, Sekolah Tinggi.

PENDAHULUAN

Perencanaan strategis informasi diidentifikasi sebagai sistem kunci dalam menciptakan keselarasan TI dan bisnis pada organisasi. Meningkatkan IT pada STMIK Primakara diperlukan untuk mendukung arsitektur bisnis sehingga STMIK Primakara dapat melakukan sistem proses bisnis dengan baik dan mengelola staf, mahasiswa dan mengembangkan bisnis yang sesuai dengan strategi STMIK Primakara. Tujuan dari makalah ini adalah untuk menganalisis baseline arsitektur bisnis dan desain arsitektur bisnis sesuai dengan sistem dan juga menganalisis apakah komponen TI dalam arsitektur bisnis sudah memadai untuk mendukung STMIK Primakara menjadi lembaga pendidikan berkelas internasional.

Makalah ini mengambil studi kasus pada STMIK Primakara, Masalah yang dihadapi pada STMIK Primakara adalah, meskipun sudah menerapkan sistem

informasi namun belum namun arsitektur bisnis yang ada belum terintegrasi secara baik sehingga dibutuhkan desain bisnis arsitektur dan komponen TI yang dapat meintegrasikan proses bisnis terutama proses bisnis utama. Metodologi TOGAF digunakan untuk rancangan pengembangan arsitektur bisnis. Hasil dari metodologi TOGAF adalah model dan kerangka dasar (blue print) dalam mengembangkan arsitektur bisnis yang terintegrasi.

Dengan menggunakan TOGAF untuk mendefinisikan proses bisnis pada STMIK Primakara maka blue print untuk pengembangan arsitektur bisnis yang terintegrasi dan TI yang mendukung arsitektur bisnis akan diperoleh. Blue print yang diperoleh nantinya dijadikan sebagai panduan untuk rencana pengembangan arsitektur bisnis yang sesuai dengan proses pada STMIK PRIMAKARA Harapan Bangsa.

TINJAUAN PUSTAKA

Perancangan arsitektur enterprise pada perusahaan maupun pada perguruan tinggi telah berhasil dilakukan untuk kebutuhan penyelarasan sistem informasi dan teknologi informasi terhadap strategi bisnis (Iacob et al. 2014), (Chaczko, Chiu, and Singh 2010). Penelitian mengenai bagaimana perencanaan strategi sistem informasi dilakukan untuk memperoleh blue print dari sistem informasi (Razak et al. 2011), (Sasmito 2013). Penelitian yang membahas bagaimana peranannya perencanaan strategi untuk merencanakan sistem informasi pada tata kelola sistem informasi (Henrique et al. 2012). Dari tinjauan pustaka yang ada maka diusulkan penelitian yang bertujuan merancang arsitektur enterprise yang sesuai dengan STMIK Primakara.

METODOLOGI PENELITIAN

Data dikumpulkan dengan menggunakan metode kualitatif. Penelitian ini menggunakan dua sumber data yaitu data primer dan data sekunder dengan tujuan untuk mendapatkan data yang akurat. Sumber utama menggunakan pendekatan wawancara. Wawancara dikategorikan sebagai sumber yang tepat untuk mendapatkan pemahaman mendalam tentang bisnis dan IT di STMIK Primakara. Wawancara dilakukan pada stakeholder yang terkait seperti, pembantu ketua 1, pembantu ketua 2, pembantu ketua 3, jaminan kualitas, dan staff. Penelitian ini juga menggunakan sumber-sumber sekunder. sumber sekunder adalah sumber untuk mendapatkan informasi dari penelitian lain yang ada. Sumber sekunder untuk penelitian ini meliputi buku, jurnal dan paper.

HASIL DAN PEMBAHASAN

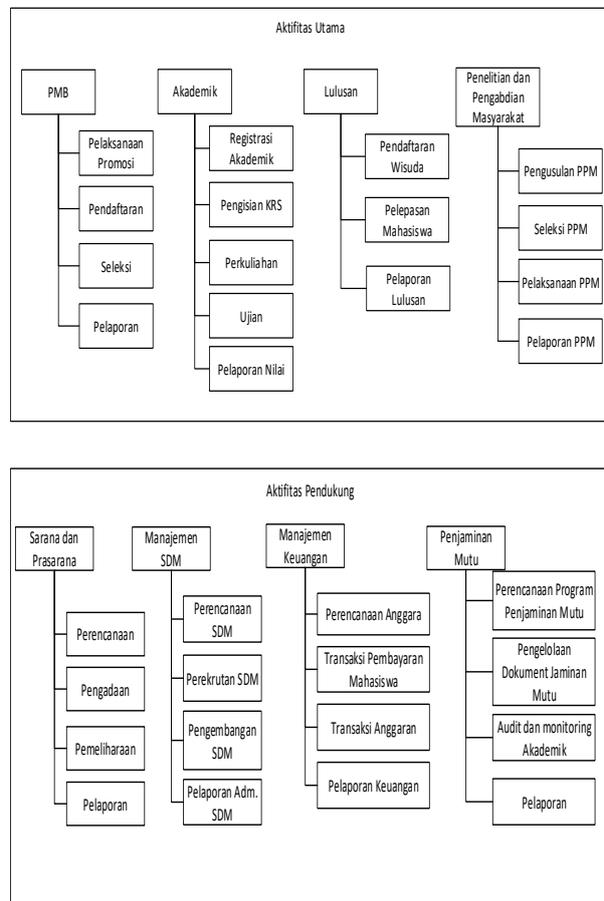
Value Chain STMIK Primakara

Michael Porter value chain digunakan untuk menjabarkan kegiatan utama dan kegiatan pendukung pada STMIK Primakara. Value chain di dokumentasikan seperti pada gambar 1. value chain STMIK Primakara merupakan kerjasama antara aktivitas utama dan aktivitas pendukung untuk memberikan output pada pelanggan. Kegiatan utama meliputi *Inbound Logistics* : Penerimaan Mahasiswa Baru (PMB), Penelitian dan Pengabdian Masyarakat. *Operations* : Akademik, Penelitian dan Pengabdian Masyarakat. Aktivitas Pendukung terdiri dari: Manajemen Sarana dan Prasarana,

Manajemen SDM, Manajemen Keuangan, dan Penjaminan Mutu Internal.



Gambar 1. Value Chain STMIK Primakara Dari aktivitas utama dan pendukung pada value chain dirumuskan turunan proses bisnis seperti yang ditunjukkan pada gambar 2 untuk mengidentifikasi aktivitas sub-proses bisnis sehingga menjadi lebih detil agar dapat mengidentifikasi masalah pada setiap sub-proses bisnis.



Gambar 2. Peta Proses Bisnis

Analisis SWOT

Analisa SWOT mengidentifikasi faktor internal STMIK Primakara sebagai kekuatan dan kelemahan sedangkan mengidentifikasi faktor eksternal sebagai peluang dan ancaman.

Strengths (Kekuatan)

1. Pimpinan mendukung dalam pengembangan TIK untuk menopang kegiatan Tri Dharma Perguruan Tinggi.
2. Ketersediaan infrastruktur jaringan komputer dan internet yang memadai.
3. Memiliki sistem informasi yang mendukung kegiatan belajar mengajar berbasis TIK.
4. Pemanfaatan TIK dikalangan dosen dan mahasiswa untuk melakukan kegiatan belajar mengajar.
5. Memiliki sumber daya manusia untuk melakukan pengelola TIK.

Weakness (Kelemahan)

1. Jumlah SDM yang masih sangat kurang untuk mengelola TIK dibandingkan dengan permintaan yang harus dilayani.
2. Centralisasi database belum dilakukan pada sistem informasi sehingga sistem informasi yang ada tidak terintegrasi secara menyeluruh.

Opportunities (Peluang)

1. Kebutuhan metode pendidikan yang berbasis TIK meningkat.
2. Kebutuhan pelayanan dengan berbasis TIK semakin besar.
3. Kerjasama dengan pihak ke tiga untuk meningkatkan TIK.

Threats (Ancaman)

1. Persaingan dibidang pelayanan akademik pada perguruan tinggi yang semakin ketat.
2. Masyarakat semakin selektif dalam memilih perguruan tinggi.

Matrix Swot

Tabel 1 Matrix SWOT Proses Bisnis

	Strengths	Weakness
Opportunities	<ul style="list-style-type: none"> • Peningkatan kualitas SDM pengelola TIK melalui pelatihan. • Meningkatkan produktifitas divisi IT dalam mengembangkan sistem informasi dan teknologi informasi. • Meningkatkan pelayanan informasi untuk meningkatkan kepuasan pelanggan. 	<ul style="list-style-type: none"> • Meningkatkan aksesibilitas jaringan komputer internal. • Meningkatkan jumlah SDM pada divisi IT. • Melakukan pelatihan internal terhadap staff dan manajemen untuk meningkatkan pelayanan.

	Strengths	Weakness
Threats	<ul style="list-style-type: none"> • Meningkatkan kualitas SDM pengelola TIK melalui pelatihan. • Meningkatkan kualitas sistem informasi untuk pelayanan akademik. 	<ul style="list-style-type: none"> • Integrasi seluruh sistem informasi menjadi sistem informasi terpadu. • Peningkatan kualitas layanan informasi kepada masyarakat. • Peningkatan aksesibilitas website STMIK Primakara

Business Architecture STMIK Primakara

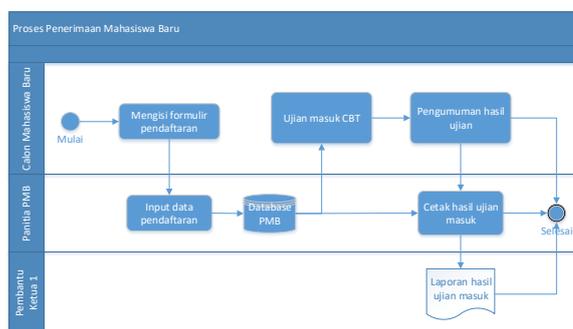
Tujuan tahap ini adalah untuk menggambarkan baseline arsitektur bisnis dan melakukan pengembangan target arsitektur bisnis. Dalam business architecture penggambaran terhadap bagaimana *enterprise* beroperasi untuk mencapai tujuan perguruan tinggi, dan mengidentifikasi komponen arsitektur berdasarkan analisis proses bisnis juga dilakukan.

Baseline business architecture STMIK Primakara.

Kondisi awal arsitektur merupakan gambaran bagaimana proses bisnis yang ada saat ini pada STMIK PRIMAKARA Harpaan Bangsa. Aktivitas bisnis diturunkan dari *value chain* yang sudah dilakukan dan terdiri dari aktivitas utama dan aktivitas pendukung.

Arsitektur Penerimaan Mahasiswa Baru

Arsitektur bisnis yang ada untuk proses penerimaan mahasiswa baru digambarkan dalam bentuk *Business Process Modeling Notation* (BPMN) berikut ini:



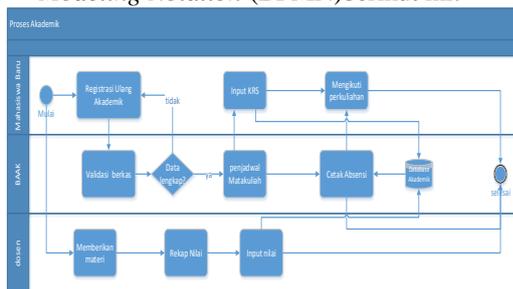
Gambar 3. Arsitektur Bisnis Proses Ujian Masuk Mahasiswa Baru

Arsitektur bisnis untuk proses penerimaan mahasiswa baru dijelaskan sebagai berikut :

1. Calon Mahasiswa melakukan proses pendaftaran dengan mengisi formulir pendaftaran yang dilakukan datang langsung ke STMIK Primakara.
2. Calon mahasiswa langsung mengikuti tes CBT setelah melakukan pendaftaran.
3. Soal ujian masuk disusun oleh tim soal yang selanjutnya dimasukan ke bank soal PMB. Soal yang disusun oleh tim soal sesuai dengan kualifikasi calon mahasiswa yang diinginkan.
4. Mahasiswa yang telah melakukan ujian masuk dan dinyatakan lulus langsung mendapatkan surat kelulusan setelah melakukan ujian masuk CBT.
5. Pertanggung jawaban pelaporan PMB dilakukan oleh panitia PMB berupa excel kepada prodi dan divisi keuangan.

Arsitektur Bisnis Akademik

Arsitektur bisnis untuk proses akademik digambarkan dalam bentuk *Business Process Modeling Notation* (BPMN) berikut ini:



Gambar 4. Arsitektur Bisnis Akademik

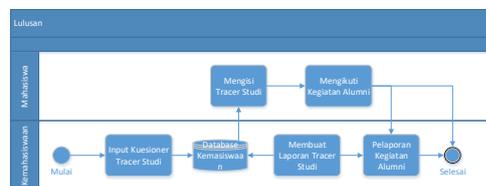
Arsitektur bisnis untuk proses penerimaan akademik dijelaskan sebagai berikut :

1. Mahasiswa melakukan pendaftaran ulang dengan melengkapi persyaratan document serta telah melakukan pembayaran. Pendaftaran ulang dilakukan di bagian akademik.
2. BAAK menyusun jadwal mata kuliah.
3. Mahasiswa melakukan pengisian kartu rencana studi di sistem e-KRS secara online. Mata kuliah yang diambil adalah mata kuliah paket yang tiap semester memang dipaketkan.
4. Mahasiswa mencetak KRS dan datang kepada dosen PA untuk mengetahui pengambilan KRS.
5. BAAK mencetak absensi mahasiswa.

6. Mahasiswa mengikuti perkuliahan atau praktek sesuai dengan jadwal KRS yang telah diambil. Perkuliahan mahasiswa juga dapat dilakukan melalui eleraning seperti download materi, mengerjakan quis dan upload tugas.
7. Dosen melakukan rekap nilai mahasiswa yang selanjutnya diberikan kepada dosen koordinator mata kuliah untuk di input kedalam sistem. BAAK mencetak KHS.

Arsitektur Bisnis Lulusan

Arsitektur bisnis yang ada untuk proses akademik digambarkan dalam bentuk *Business Process Modeling Notation* (BPMN) berikut ini:



Gambar 5. Arsitektur Bisnis Lulusan

1. Transkrip nilai dan ijazah mahasiswa diambil dibagian BAAK.
2. Alumni mengisi tracer studi di website alumni dan mengikuti kegiatan alumni yang dapat mengembangkan perguruan tinggi.
3. Bagian kemahasiswaan menginputkan kuesioner tracer studi pada website alumin dan melakukan pengelolaan tracer alumni dan kegiatan mahasiswa untuk dilakukan pelaporan.

Arsitektur Bisnis yang Diusulkan

Pemodelan arsitektur bisnis dimulai dengan pendefinisian aktivitas bisnis di STMIK Primakara dengan menurunkan aktivitas bisnis dari *value chain* pada STMIK Primakara yang terdiri dari aktivitas utama dan aktivitas pendukung. Tidak ada perubahan pada *value chain* STMIK Primakara baik aktivitas utama maupun pendukung, oleh karena usulan solusi untuk proses bisnis menekankan pada peningkatan atau pengeliminasian proses bisnis.

Arsitektur Penerimaan Mahasiswa Baru

Arsitektur bisnis yang diusulkan untuk proses penerimaan mahasiswa baru digambarkan dalam bentuk *Business Process Modeling Notation* (BPMN) berikut ini:

Proses bisnis penelitian dan pengabdian masyarakat yang diusulkan tersebut diharapkan memebrikan solusi untuk peningkatan kemudahan peneliti, reviwer, dan divisi PPM dalam menjalankan proses administrasi penelitian dan pengabdian seperti upload usulan penelitian dan review proposal.

Gap Analisis

Kesenjangan analisis TI dalam arsitektur bisnis berfokus komponen dari rantai nilai yang terdapat pada STMIK Primakara. Analisis gap menunjukkan bahwa ada beberapa perbedaan antara system lama dan system yang diusulkan. Gap analisis di dokumentasikan pada table 2.

Penerimaan Mahasiswa Baru		
Aktivitas	Sistem Lama	Sistem Baru
Pendaftaran	Sistem pendaftaran tidak dapat dilakukan secara online yang langsung terintegrasi dengan sistem sistem PMB.	Pendaftaran dapat dilakukan secara online yang telah terintegrasi dengan sistem informasi PMB, sehingga calon mahasiswa langsung mendapatkan nomor pendaftaran dan kartu pendaftaran.
Proses seleksi masuk	Sistem ujian masuk CBT tidak terintegrasi dengan sistem informasi PMB, sehingga pelaporan hasil PMB direkap kedalam excel.	Sistem ujian CBT langsung terintegrasi dengan sistem informasi PMB.

Proses Pelaporan perkembangan PMB	Proses pelaporan dilakukan secara maual menggunakan excel, dalam proses pelaporan ini dirasa kurang efisien dan efektif, informasi tidak realtime.	Informasi dapat langsung dilihat kapan saja oleh pimpinan, sesuai informasi yang dibutuhkan.
Pelaporan akhir PMB	Pelaporan dilakukan secara manual dengan menggunakan excel yang masih berupa jumlah saja.	Pelaporan akhir menampilkan semua data secara rinci, sebagai hasil penggabungan dari pendaftaran PMB hingga basil kelulusan, informasi dapat dilihat menggunakan grafik sehingga memudahkan pimpinan menganalisa dan dapat membuat kebijakan untuk PMB mendatang.

Akademik		
Aktivitas	Sistem Lama	Sistem Baru
Registrasi Akademik	Integrasi data dengan sistem informasi yang lain seperti elearning, PMB dan keuangan belum terjadi.	Integrasi dilakukan dengan sistem informasi PMB dan keuangan sehingga staff BAAK tidak perlu input ulang data mahasiswa dan untuk pengecekan pembayaran sudah langsung dapat diketahui.
Pembimbing akademik	Dosen PA tidak dapat mengakses sistem informasi akademik untuk melihat kehadiran mahasiswa, KRS dan KHS mahasiswa.	Dosen PA memiliki akses ke sistem informasi akademik untuk melakukan monitoring kepada mahasiswa.
Kegiatan belajar mengajar	Penggunaan elearning untuk media penunjang kegiatan belajar mengajar sudah dilakukan, namun data mahasiswa belum terintegrasi dengan database akademik. Sehingga untuk dapat menggukon data dosen,	Elearning mengambil data dari database akademik, sehingga ketika ada mahasiswa baru dan semester baru. Elearning sudah dapat digunakan. Prodi dapat mengakses sistem informasi akademik untuk melakukan

	data matakuliah dan data mahasiswa masih diinput manual. Prodi tidak memiliki akses ke sistem informasi akademik untuk melakukan monitoring terhadap informasi kehadiran dosen, nilai mahasiswa.	monitoring absensi dosen dan nilai mahasiswa.
Pelaporan nilai	Laporan nilai mahasiswa tidak dapat dilihat secara online oleh mahasiswa dan oleh orang tua mahasiswa.	Orang tua mahasiswa dan mahasiswa dapat mengakses pelaporan nilai KHS secara online.

Lulusan		
Aktivitas	Sistem Lama	Sistem Baru
Registrasi wisuda	Pengumpulan berkas-berkas untuk wisuda tidak memiliki sistem informasi dan staff BAAK harus melihat satu persatu berkas.	Berkas-berkas di upload dan staff BAAK melakukan validasi terhadap data-data yang diupload. Update status mahasiswa menjadi telah lulus dan langsung masuk ke database alumni

Pencetakan Ijazah dan Transkrip Nilai	Membutuhkan waktu lebih lama karena pembuatan ijazah dilakukan satu persatu,	Pecetakan dilakukan melalui sistem informasi akademik sesuai status wisuda yang telah di update oleh BAAK.
Pelaporan	Sumber data untuk pelaporan dilakukan secara manual.	Pelaporan dibuat secara otomatis, baik laporan jumlah lulusan, data alumni, dan <i>tracer studi</i> bisa dilihat secara <i>realtime</i> oleh pihak Ketua, sehingga menjadi bahan evaluasi diri untuk peningkatan kualitas akademik dan pelayanan kepada lulusan.

SIMPULAN

Analisis arsitektur bisnis yang dilakukan menggunakan TOGAF mengambarkan baseline arsitektur bisnis yang ada pada STMIK Primakara. Analisis keadaan juga telah dilakukan seperti analisis aktivitas utama menggunakan value chain dan analisis situasi lingkungan menggunakan SWOT.

Dari analisis yang telah dilakukan menghasilkan usulan desai arsitektur bisnis yang mampu meintegrasikan aktivitas bisnis utama yang terjadi dengan menggunakan framework TOGAF. Hal ini juga menunjukkan bahwa Arsitektur Bisnis menjadi salah satu komponen kunci untuk

menentukan seberapa baik IT telah selaras dengan tujuan bisnis nya.

Berdasarkan analisis gap yang disajikan, sistem informasi penerimaan mahasiswa baru harus ditingkatkan dari proses penerimaan, ujian masuk sampai pengumuman. Sistem lulusan dianjurkan memiliki pelaporan tracer studi yang realtime dan pelaporan kegiatan alumni. Sistem akademik dianjurkan memiliki pelaporan realtime mengenai kegiatan akademik yang berlangsung ke stakeholder yang terkait.

DAFTAR PUSTAKA

- 1] Chaczko, Zenon, Christopher Chiu, and A. Singh. 2010. "Smart Hospital Management System : An Integration of Enterprise Level Solutions Utilising Open Group Architecture Framework (TOGAF)." *IEEE* 8–15.
- 2] Henrique, Paulo et al. 2012. "Implementation of Information Technology (IT) Governance through IT Strategic Planning." *African Journal of Business Management* 6(November):11179–89.
- 3] Iacob, M. E. et al. 2014. "From Enterprise Architecture to Business Models and Back." *Software and Systems Modeling* 13(3):1059–83.
- 4] Razak, Rafidah Abd, Zulkhairi Md Dahalin, Huda Ibrahim, Nor Iadah Yusop, and Mohd Khairudin Kasiran. 2011. "Investigation on the Importance of Enterprise Architecture in Addressing Business Issues." *2011 International Conference on Research and Innovation in Information Systems, ICRIS'11*.
- 5] Sasmito, Ginanjar Wiro. 2013. "Annual Performance Planning Information System with Enterprise Architecture Modelling the Secretariat of the Central Java Province Parliament Used Framework Togaf." *International Journal of Social Science and Humanity* 3(4).
- 6] Ward, John and Joe Peppard. 2002. *Strategic Planning for Information Systems*. Retrieved (<http://www.loc.gov/catdir/bios/wiley043/2002284128.html><http://www.loc.gov/catdir/description/wiley036/2002284128.html><http://www.loc.gov/catdir/toc/wiley031/2002284128.html>).

- 7] Anggara Wijaya, I. Nyoman
Yudi; Setyohadi, Djoko Budiyanto.
2017. " Analysis Business Architecture
Study Case: Medical Colleges in
Purwokerto". Advanced Science Letters,
Volume 23, Number 3, March 2017,
pp. 2401-2403(3).