

# **PENGEMBANGAN E-MARKETING PENERIMAAN MAHASISWA BARU (PMB) DENGAN MENGGUNAKAN METODE *SERVICE ORIENTED ARCHITECTURE* (SOA) :**

## **STUDI KASUS PADA STT NUSA PUTRA SUKABUMI**

**Muhamad Muslih<sup>1)</sup>**

<sup>1)</sup>Sistem Informasi, STT Nusa Putra,

<sup>1)</sup>[musmuse1986@gmail.com](mailto:musmuse1986@gmail.com).

### **Abstrak**

Penerimaan Mahasiswa Baru (PMB) dalam perguruan tinggi merupakan aspek penting yang harus dikelola dengan baik dan terencana, Hal ini dilakukan karena dengan konsep konvensional sistem marketing dapat memberikan kesulitan untuk sekolah dalam penyerahan dokumen pendaftaran PMB dan Program Beasiswa. *Service-Oriented Architecture* (SOA) dapat menjadi solusi masalah tersebut. Konsep *service-orientation* menjanjikan *agility* dan *reusability* dari *service-service* di suatu aplikasi. Penelitian ini memaparkan mengenai Pengembangan *E-Marketing* PMB pada divisi PMB di STT Nusa Putra Sukabumi yang *agile* dan *reusable* berbasis SOA dengan implementasi pada *web service*. Hasil dari penelitian ini membuktikan bahwa Pembangunan Sistem E-Marketing PMB dengan Arsitektur SOA pada Divisi PMB dapat memberikan kemudahan kepada pengguna sistem dalam hal ini Divisi PMB dan sekolah yang menjadi mitra STT Nusa Putra Sukabumi, hal ini terlihat dari tingkat kepuasan pengguna yang dilakukan dengan menyebarkan kuesioner ke pengguna sistem, dan hasilnya sebesar 80% pengguna menyatakan puas dengan sistem E-Marketing PMB di STT Nusa Putra Sukabumi, dengan nilai korelasi variabel X terhadap Y sebesar 0,651 dengan derajat keeratan cukup kuat, artinya semakin baik penerapan Sistem E-Marketing dengan metode SOA, maka akan semakin baik sistem E-Marketing PMB di STT Nusa Putra Sukabumi.

**Kata Kunci :** soa, cloud computing, E-Marketing, PMB, Arsitektur SOA

### **Abstract**

*New Student Registration at University is such as an important aspect in which has to be well organized. And that system also need to be made for avoiding the usage of conventional marketing system which make that university find it difficult for admitting New Students Registrations and scholarship registration document. Service – Oriented Architecture (SOA) is going to be the problem solving ever. Service – orientation concept promises any kind of agility and reusability from services in one application. This research describes about the flowering E- Marketing at New Students Registrations at NSR division at STT Nusa Putra Sukabumi which agile and reusable based on SOA by implementing web service. the result of this research proves that the development of E- Marketing System for New Student Registration with SOA Architecture at New Student Registration division can give the easiness for system user and STT Nusa Putra at this case with its client from some Schools. This thing can be seen from the satisfactory level from users which already taken by questionnaire method. And it results that about 80 % users feel satisfy with E-Marketing system at STT Nusa Putra Sukabumi, with variable correlated value of X to Y is about 0.651, it means that the better E- Marketing System and SOA method are, the better E- Marketing system at STT Nusa Putra will be.*

**Key Note :** SOA, Cloud Computing, E- Marketing, PMB, SOA Architecture.

## **1. Pendahuluan**

Penerimaan Mahasiswa Baru (PMB) dalam perguruan tinggi merupakan aspek penting yang harus dikelola dengan baik dan terencana, sehingga dalam operasionalnya akan memberikan kemudahan kepada semua civitas akademik dalam menjalankannya, perkembangan teknologi informasi saat ini secara tidak sadar ataupun tidak sadar membawa perubahan yang cukup besar di semua aspek kehidupan masyarakat, terutama pada perguruan tinggi aspek teknologi menjadi peranan penting dalam membantu mengoperasikan seluruh kegiatan perguruan tinggi terutama dalam hal penerimaan mahasiswa baru, kegiatan PMB yang

selama ini berjalan pada perguruan tinggi di Kabupaten Sukabumi dalam hal ini STT Nusa Putra masih belum terintegrasi secara *on-line* hal ini memberikan kesulitan pada beberapa sekolah-sekolah yang sudah menjalin kerjasama dengan STT Nusa Putra dalam berkomunikasi terutama pada saat pelaksanaan Pendaftaran Mahasiswa Baru, kendala yang ditemukan adanya kesulitan pada saat sekolah ingin mendaftarkan siswanya untuk mengikuti beberapa program beasiswa ataupun melakukan pendaftaran yang diselenggarakan oleh STT Nusa Putra dengan melampirkan beberapa persyaratan, hal ini menjadi kendala karena lokasi dan jarak tempuh sekolah di wilayah Kabupaten Sukabumi dengan STT Nusa Putra sangat jauh, dan jika

dilaksanakan secara manual membutuhkan biaya yang tidak sedikit, dengan waktu yang kurang efektif dan efisien.

Kegiatan marketing adalah kegiatan memasarkan produk ke masyarakat luas dengan cara yang lebih mudah di pahami dan di mengerti oleh masyarakat, kegiatan marketing bisa dilakukan dengan berbagai cara seperti memasang iklan pada sebuah radio, memasang spanduk dan melakukan presentasi ke sekolah-sekolah, kegiatan-kegiatan tersebut sudah menjadi hal yang lumrah dilakukan oleh beberapa perguruan tinggi di Kota dan Kabupaten Sukabumi, akan tetapi seiring dengan perkembangan teknologi informasi yang saat ini semakin mudah di jangkau oleh masyarakat, sehingga cara-cara tersebut sudah dinilai tidak efektif lagi karena informasi sudah mudah disampaikan melalui media internet, dan akses sosial media seperti *facebook*, *Twitter*, *Instagram*, *Line* dan lain sebagainya. Dengan perkembangan ini secara nyata memberikan peluang kepada pihak perguruan tinggi ataupun pihak perusahaan untuk merubah strategi kegiatan marketing yang masih konvensional dengan dukungan konsep teknologi, hal ini dimanfaatkan oleh beberapa pihak perguruan tinggi swasta yang ada di Kota dan Kabupaten Sukabumi dalam melakukan kegiatan Marketing dalam hal ini Penerimaan Mahasiswa Baru (PMB), Akan tetapi masih ada beberapa perguruan tinggi yang melakukan kegiatan marketing atau PMB dengan konsep konvensional salah satunya yang sedang dikaji oleh peneliti yaitu STT Nusa Putra Sukabumi, untuk hal itu penelitian mengkaji bagaimana membuat strategi pengembangan E-Marketing pada STT Nusa Putra dengan konsep *Web Service*, Kegiatan PMB di STT Nusa Putra Sukabumi dilaksanakan oleh team PMB yang operasional nya dibawah tanggung jawab Pembantu Ketua III Bidang Kemahasiswaan.

Pelaksanaan kegiatan PMB di STT Nusa Putra Sukabumi di dilaksanakan oleh Team PMB yang mana SDM nya terdiri dari Civitas Akademika dan beberapa dosen yang professional dalam bidangnya, yang di syahkan melalui Surat Keputusan Ketua STT Nusa Putra yang mana secara manajerial dibawah tanggungjawab Pembantu Ketua III bidang Kemahasiswaan. Pembentukan team PMB pada sebuah perguruan tinggi merupakan sebuah solusi awal lembaga dalam menjalankan kegiatan PMB, hal ini menjadi landasan awal sebuah perguruan tinggi dalam melakukan operasional karena yang menjadi faktor utama perguruan tinggi berdiri adalah faktor mahasiswa, untuk hal itu kegiatan PMB merupakan kegiatan yang menjadi acuan keberhasilan perguruan tinggi, untuk mendukung keberhasilan tersebut ditentukan oleh strategi marketing yang dibuat terutama untuk saat ini strategi marketing di dukung penuh oleh Teknologi Informasi dalam hal ini penggunaan *Web Service*, sehingga semua kegiatan PMB bisa dilakukan dengan cepat dan tepat, dengan waktu yang relatif singkat,

sehingga bisa menghemat sumber daya manusia dan beban biaya yang dianggarkan, akan tetapi untuk saat ini kegiatan marketing dalam hal ini kegiatan PMB pada STT Nusa Putra Sukabumi masih dilakukan dengan cara konvensional dengan memasang spanduk dan beberapa brosur yang di sebar ke beberapa sekolah yang ada di Kota dan Kabupaten Sukabumi.

Berdasarkan uraian di atas dapat dirumuskan permasalahan yaitu bagaimana mengembangkan E-Marketing PMB di STT Nusa Putra dengan menggunakan aplikasi *web service* yang dapat diakses oleh semua sekolah yang sudah menjalin kerjasama sehingga dengan adanya aplikasi e-marketing berbasis *web service* dalam meoperasionalkan Penerimaan Mahasiswa Baru (PMB) diharapkan sebagai strategi STT Nusa Putra Sukabumi dalam memberikan kemudahan untuk sekolah-sekolah yang di wilayah pelosok Kabupaten Sukabumi dapat lebih mudah dalam proses pendaftaran mahasiswa di beberapa program yang disediakan oleh STT Nusa Putra Sukabumi, dari rumusan masalah tersebut maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Bagaimana merancang E-marketing Penerimaan Mahasiswa Baru (PMB) dengan Metode SOA Menggunakan *Web Service*.
2. Apa dampak dari E-Marketing PMB dengan Metode SOA menggunakan *Web Service* pada Pengembangan Marketing secara *on-line* di STT Nusa Putra Sukabumi.

Batasan-batasan permasalahan sebagai berikut:

1. Tidak membahas *electronic* marketing secara detil.
2. Tidak membahas konsep *web service* secara detil.
3. Proses penyimpanan dokumen administrasi pendaftaran mahasiswa baru yang dilakukan oleh pihak sekolah dalam hal ini Guru BK ke dalam *web server* yang disediakan oleh STT Nusa Putra Sukabumi, hanya proses upload dan download saja sebatas penyimpanan semata dengan menggunakan *interface* yang ada pada *web service*.
4. Pembuatan sistem E-Marketing PMB secara *on-line* yang ada pada *web service* sebelumnya sudah terintegrasi pada Sistem Informasi Perguruan Tinggi STT Nusa Putra Sukabumi, jadi tidak merancang dari awal sistem yang akan dibuat, hanya melengkapi sistem E-Marketing PMB secara *on-line*.

## 2. Kajian Literatur

### 2.1 *Service Oriented Architecture*

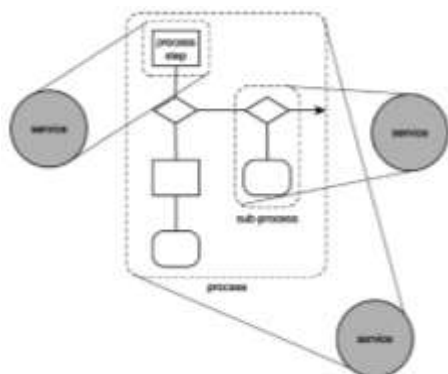
*Service Oriented Architecture* (SOA) merupakan arsitektur system informasi yang mengemas beberapa bagian arsitektur aplikasi sebagai *service* [PAP 2003]. Selain itu SOA dapat diterjemahkan sebagai susunan dari aturan-aturan arsitektural yang diatur berdasarkan beberapa elemen dimana setiap elemennya dapat saling berhubungan dengan berbagai rancangan dan gaya arsitektur yang berbeda.

SOA secara umum terbangun berdasarkan beberapa karakteristik (1) Berdasarkan layanan yang siap untuk di integrasikan, (2) Memiliki standar, (3) Tersedia dalam berbagai *platform*, (4) Menyediakan layanan yang dapat dengan mudah memperkaya fungsi layanan itu, dan (5) Disusun dan disiapkan dalam struktur kontrak yang jelas yang dapat merinci fungsi-fungsi yang ditawarkan pada waktu bersamaan dan memiliki jaminan bahwa layanan tersebut dapat direplikasi [MER 2003].

*Service oriented architecture* (SOA) dapat dipandang sebagai suatu metode untuk melakukan dekomposisi dari fungsi – fungsi logik yang diperlukan untuk menyelesaikan sebuah permasalahan menjadi sebuah unit – unit logis yang lebih kecil dan saling terhubung.

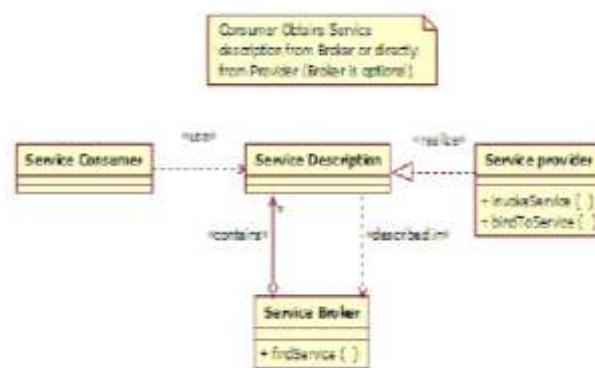
*Service-Oriented Architecture* (SOA) merepresentasikan sebuah pendekatan komputasi terdistribusi yang menganggap *resource-resource* dari software sebagai *service* yang dapat ditemukan pada jaringan. Dengan pendekatan tersebut, *resource* yang ada dapat digunakan dalam skala yang lebih besar sehingga meningkatkan efisiensi dari suatu system informasi.

SOA memungkinkan terjadinya integrasi diantara proses bisnis dan infrastruktur teknologi informasi dengan melakukan tahap analisis dan perancangan terhadap penentuan *service – service* yang diturunkan dari proses bisnis dari sebuah organisasi. Pada dasarnya, *service* adalah suatu enkapsulasi dari unit logis yang dilakukan pada satu atau serangkaian proses pada proses bisnis. Dengan penentuan *service* yang didasarkan oleh proses bisnis, maka arsitektur teknologi informasi yang terbentuk dapat lebih mendukung kolaborasi dari segi bisnis dan teknologi informasi.



Gambar II-2 Enkapsulasi fungsi logik proses bisnis oleh *service* ([FA 2011], 235)

SOA adalah sebuah arsitektur teknologi informasi yang mendefinisikan suatu model interaksi antara tiga unit fungsional utama, yakni *consumer* (*requestor*) berinteraksi dengan *service provider* untuk menemukan *service* yang sesuai dengan kebutuhannya melalui pencarian pada *registry*. Bentuk interaksi yang terdapat pada SOA dapat digambarkan pada gambar II-3



Gambar II-3 Model Konseptual SOA ([FA 2011], 236)

Lapisan antarmuka *service* (*service interface layer*) merupakan suatu abstraksi dari logik bisnis, aplikasi dan aliran proses secara keseluruhan. *Service interface layer* memiliki 3 layer abstraksi yakni :

1. *Application Service Layer*

Layer ini berperan dalam membangun dasar dari *service interface layer* yang berfungsi untuk merepresentasikan fungsionalitas yang terkait dengan teknologi secara spesifik. *Service* yang berada pada layer ini disebut dengan *application service*.

2. *Business Service Layer*

*Business service layer* adalah suatu layer *service* yang merepresentasikan *business logic*. *Business service* yang terdapat pada layer ini berperan dalam mengekspresikan logik bisnis melalui pendekatan *service-oriented*.

3. *Orchestration Service Layer*

*Orchestration service layer* merupakan sebuah layer yang menyediakan abstraksi dengan level tertinggi yang menjawab kebutuhan dari *service* lain untuk memastikan bahwa operasi *service* dieksekusi dalam urutan yang ditentukan.

## 2.2 E-Marketing

*E-Marketing* adalah Sebuah teknik pemasaran berbasis *Web* dan *internet* digunakan untuk mencapai sasaran dan mendukung konsep pemasaran yang modern ([RUD 2008], 56). Dengan sebuah *website* perusahaan dapat memasarkan produk atau jasa secara cepat untuk dapat dikenal oleh masyarakat luas mengenai penjelasan produk atau jasa yang lebih terperinci yang dapat membantu pelanggan untuk mendapatkan informasi yang diinginkan. Oleh karena itu, dengan adanya *e-marketing* baik perusahaan maupun pelanggan dapat saling mengenal dan berkomunikasi satu sama lain secara cepat dan *real-time* sehingga meningkatkan keuntungan bagi kedua belah pihak. Sedangkan menurut Reedy, Schullo, Zimmerman *Electronic Marketing* adalah seluruh aktivitas yang *online* atau berbasis elektronik yang memfasilitasi proses manufaktur barang

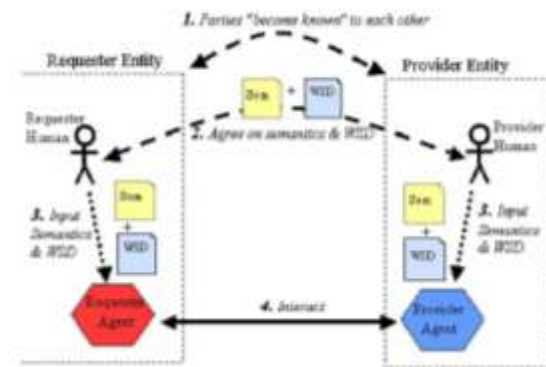
dan jasa oleh produsen untuk memuaskan pelanggan (RSZ 2000), 57). *Electronic Marketing* memanfaatkan teknologi jaringan untuk mengkoordinasi penelitian pangsa pasar, membantu pengembangan produk, mengembangkan strategi dan taktik untuk memikat pelanggan, menyediakan distribusi online, mempertahankan catatan pelanggan, menciptakan kepuasan pelanggan, dan mengumpulkan umpan balik pelanggan. *Electronic marketing* memajukan program pemasaran yang mendukung tujuan perusahaan melaksanakan *e-Commerce*.

### 2.3 Web Service

*Web Service* merupakan kumpulan layanan yang disediakan melalui jaringan berbasis web dengan standar yang telah ditetapkan mampu menunjang interoperabilitas. Interoperabilitas dalam *web service* berarti layanan yang disediakan dapat dioperasikan oleh berbagai *standard* dan *platform* yang berbeda [IOS 2007]. *Web Service* telah menjadi layanan khusus pendukung SOA saat ini. *Web Service* dibangun atas 5 (lima) dasar standard :

1. XML : *Extensible Markup Language* adalah format data standar yang digunakan dalam proses pertukaran data.
2. HTTP(S) : *Hypertext Transfer Protokol (Secure)* adalah protokol pertukaran data berbasis teks yang saat ini menjadi protokol standar pengaksesan internet melalui browser dan media lainnya.
3. WSDL : *Web Service Definition Language* adalah standar *Web Service* yang menyediakan aturan fungsi dan objek.
4. SOAP : *Simple Object Application Protocol* yaitu protokol yang mengemas fungsi dan objek pada saat proses pertukaran data.
5. UDDI : *Universal Description, Discovery, and Integration* yaitu penampung *registry web service* yang telah dikembangkan agar dapat diakses dan diintegrasikan.

*Web Service* menerapkan arsitektur SOA, maka cycle proses web service akan sama dengan SOA. Dalam web service bekerja pada infrastruktur melayani : mekanisme penemuan lokasi web service, mekanisme deskripsi service yang meliputi bagaimana menggunakan service dan bagaimana format standart dalam komunikasi. Penggunaan infrastruktur ini requester entity dapat mengikat dan menggunakan web service dengan beberapa cara, tetapi cycle interaksi dalam web service akan selalu sesuai dengan cycle SOA. Secara umum dapat di tunjukkan dalam gambar II-5



Gambar II-5 Cycle proses dalam *web service* [(PRAS 2011), 4]

Berdasarkan gambar tersebut dapat dijabarkan sebagai berikut :

1. Entitas *Requester* dan Entitas *Provider* harus saling mengetahui satu sama lainnya, atau setidaknya salah satu mengetahui yang lainnya.
2. Entitas *Requester* dan *Provider* sama-sama setuju atas diskripsi *service* (*Web Service Discription, WSD*) dan semantic yang akan mengatur interaksi antar agen (potongan *software* atau *hardware* yang mengirim dan menerima pesan) requester dan provider.
3. Deskripsi service dan semantic berdasarkan agen requester dan provider.
4. Agen requester dan provider bertukar pesan.

### 2.4 Tinjauan Studi

Berikut ini adalah tinjauan studi terdahulu yang terkait dengan tema yang diambil dalam penelitian ini, meliputi:

1. Perancangan E-Marketing bagi Perusahaan Jasa Konsultasi Arsitektur [RUD 2008]  
 Penelitian ini membahas mengenai penerapan *e-marketing* pada perusahaan jasa yang akan memperluas penyebaran informasi mengenai jasa yang ditawarkan, kemudahan informasi, pemeliharaan hubungan dengan pelanggan dengan aspek promosi, dan kemampuan menangkap pengalaman pelanggan yang mana implementasi itu semua dapat menambah jangkauan *market size* pada segmentasi yang sudah ada. Pembahasan pada penelitian ini diawali dengan merumuskan strategi pemasaran pada perusahaan dengan analisa pada pelanggan perusahaan tersebut, sehingga dihasilkan kondisi nyata dari perusahaan mengenai pelanggan perusahaan serta menentukan strategi apa yang akan dilakukan untuk memperbesar *market size*. Solusi yang ditawarkan dari penelitian ini adalah pembangunan *e-marketing* dengan impelementasi lebih menekankan kepada keinginan pelanggan dengan mengeksplorasi pengalaman pelanggan perusahaan dan penerapannya dengan sistem *e-marketing* berbasis *website*. Metode penelitian yang

digunakan terdiri dari metode analisis dan metode perancangan. Hasil dari penelitian ini adalah penerapan *e-marketing* pada sistem yang baru akan memperluas penyebaran informasi mengenai jasa yang ditawarkan, kemudahan informasi, dan kemampuan menangkap pengalaman pelanggan.

## 2. Perencanaan Portofolio Aplikasi Mendatang Berdasarkan Strategi Bisnis Perguruan Tinggi [JUF 2010]

Penelitian ini membahas mengenai Pemanfaatan Sistem Informasi pada perguruan tinggi yang perlu dioptimalkan dengan membuat sebuah strategi di masa mendatang yaitu perencanaan portofolio aplikasi mendatang berdasarkan strategi bisnis dari perguruan tinggi. Pembahasan pada penelitian ini menggunakan metodologi Ward dan Peppard dengan melakukan analisis aplikasi yang digunakan di perguruan tinggi menggunakan *Strength, Weakness, Opportunity, dan Threat (SWOT)*, *Analisis Critical Success Factor (CSF)* berdasarkan visi dan tujuan dari perguruan tinggi, dan dengan menganalisa Kekuatan Bersaing (*Five Competitive Forces*), Metode yang digunakan adalah dengan melakukan pengumpulan data di Universitas Budi Luhur, menganalisis Sistem Informasi beberapa perguruan tinggi, dan melakukan wawancara mendalam kepada beberapa sumber. Hasil dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa aplikasi yang strategis adalah Sistem Informasi Webdosen, Sistem Informasi Parents, Sistem Informasi Kartu Rencana Studi (KRS) *online*, sedangkan aplikasi sebagai pendukung utama dari Strategi Bisnis Perguruan Tinggi adalah Sistem Informasi pengajaran, Sistem Informasi bimbingan tugas akhir (TA) dan seminar kuliah kerja praktek (KKP), SI mata kuliah dan jadwal, Sistem Informasi Administrasi Akademik, Sistem Informasi Riset kemudian aplikasi yang di masa depan menjadi aplikasi yang Strategis dan Kritis serta sebaiknya di buat oleh perguruan tinggi adalah Sistem Informasi Kelas karyawan via web, Penerimaan Mahasiswa Baru (PMB) *online*, dan *E-learning*. Aplikasi yang dukungannya diperlukan tapi tidak kritis adalah Sistem Informasi Evaluasi Dosen, Sistem Informasi Perpustakaan Digital, Sistem Informasi Alumni, Sistem Informasi Karir, Sistem Informasi Penasehat akademik (PA), Sistem Informasi Blog Staff Pengajar, Sistem Informasi Cek Validasi Ijazah.

## 3. Model Data Warehouse dengan Service Oriented Architecture untuk Menunjang Sistem Informasi Eksekutif [JOC 2010]

Penelitian ini membahas mengenai pentingnya membangun data warehouse untuk peningkatan kualitas pendidikan. Secara umum sebagian besar data warehouse dikembangkan dengan teknologi lama, yaitu bentuk *direct data access*. Dewasa ini

data warehouse sudah menggunakan arsitektur *Service Oriented Architecture (SOA)* yang menyediakan akses data melalui *middleware* (akses tidak langsung). Metode Penelitian ini menggunakan metode Deskriptif Kualitatif yang bertujuan untuk mendapatkan gambaran lengkap dari proses dan subyek penelitian, sedangkan pelaksanaannya menggunakan pengamatan dan wawancara yang bersifat analitis deduktif. Penelitian ini bertujuan tidak hanya mengoptimalkan SOA dalam data warehouse, tapi juga mengintegrasikan kebutuhan sistem informasi eksekutif dalam struktur data warehouse. Sebagai model yang digunakan, digunakan data-data dari Fakultas Teknologi Informasi Universitas Budi Luhur yang saat ini belum memiliki data warehouse untuk sistem informasi eksekutifnya. Metode pengembangan data warehouse ini akan menggunakan pendekatan Business Life Cycle. Hasil dari penelitian ini adalah diharapkan pemanfaatan data warehouse dengan distribusi web service memberikan beberapa perubahan pada proses bisnis analisa data. Pihak manajemen dapat langsung menganalisa informasi yang disediakan data warehouse, ini memberikan peningkatan kualitas informasi yang dijadikan basis pengambilan keputusan. Pihak manajemen juga dapat mengurangi campur tangan pengembang EIS dari akses skema data yang tidak berhak. Tanggung jawab pengembangan dan web service menjadi terpisah dari EIS.

Tabel II.6 Studi terdahulu yang relevan

N o.	Judul	Metodologi	Hasil	Komentar
1.	Perancangan E-Marketing bagi Perusahaan Jasa Konsultasi Arsitektur [RUD 2008]	Menjelaskan mengenai Penerapan <i>e-marketing</i> sebagai strategi untuk memperbesar <i>market size</i>	Analisis dan Perancangan	Penerapan <i>e-marketing</i> berbasis web pada sistem baru yang dapat memperluas penyebaran informasi serta dapat memperbesar <i>market size</i>
2.	Perencanaan Portofolio Aplikasi Mendatang Berdasarkan Strategi Bisnis	Menjelaskan mengenai Strategi pengembangan bisnis pada perguruan tinggi dimasa yang akan datang dengan	Strategi pengembangan Sistem Infomasi dan Teknologi Informasi (Ward &	Hasil dari penelitian ini adalah Aplikasi Portofolio yang strategis di masa yang akan datang pada sebuah perguruan



	Perguruan Tinggi [JUF 2010]	membuat aplikasi portofolio	Peppard )	tinggi.
3.	Model Data Warehouse dengan Service Oriented Architecture untuk Menunjang Sistem Informasi Eksekutif [JOC 2010]	Menjelaskan mengenai Mengoptimalkan SOA dalam data warehouse	Deskriptif Kualitas	Membangun data warehouse dengan arsitektur SOA pada perguruan tinggi untuk sistem informasi eksekutif yang dijadikan basis pengambilan keputusan.

## 2.5 Objek Penelitian

Sekolah Tinggi Teknologi Nusa Putra atau disingkat STT-NSP adalah sebuah lembaga perguruan tinggi di Kabupaten Sukabumi yang mencetak Sarjana Teknik. Sebelum STT Nusa Putra Sukabumi berdiri pada Tahun 2006, pada awalnya telah berdiri terlebih dahulu Lembaga Pendidikan Informatika Nusa Putra (LPI-NSP) dan Lembaga Pendidikan Film dan TV yang kemudian bergabung dalam satu wadah dan menambah program studi sarjana strata satu sehingga berubah namanya menjadi Sekolah Tinggi Teknologi Nusa Putra (STT – NSP) seperti sekarang ini. Sekolah Tinggi Teknologi Nusa Putra (STT Nusa Putra) Sukabumi berada di bawah asuhan Yayasan Perguruan Nusa Putra Sukabumi yang didirikan pada bulan Mei 2002, kemudian baru dikukuhkan melalui Akta Pendirian Yayasan No.16 tanggal 15 Maret 2004. STT Nusa Putra adalah sebuah lembaga pendidikan setara sekolah tinggi yang berorientasi di bidang teknologi. STT Nusa Putra ini dikepalai oleh seorang Ketua yang dibantu oleh beberapa Puket, Ketua Jurusan, dan beberapa staff yang bertugas menurut tugas dan fungsinya masing-masing. Adapun program studi yang ada di STT Nusa Putra ini yaitu Teknik Sipil, Teknik Mesin, Teknik Elektro, Teknik Informatika, Sistem Informasi dan Desain Komunikasi Visual Sekolah Tinggi Teknologi Nusa Putra (STT Nusa Putra) Sukabumi memiliki izin operasional dengan SK. MENDIKNAS. NO. 213/D/O/2007.

## 3. Metode Penelitian

Penelitian menggunakan metode penelitian Deskriptif Kuantitatif. Dalam penelitian ini digunakan sampel dari semua populasi karena berdasarkan data sekolah yang menjadi mitra perguruan tinggi, yang terdiri dari Guru Bimbingan Konseling yang mewakili satu sekolah yang

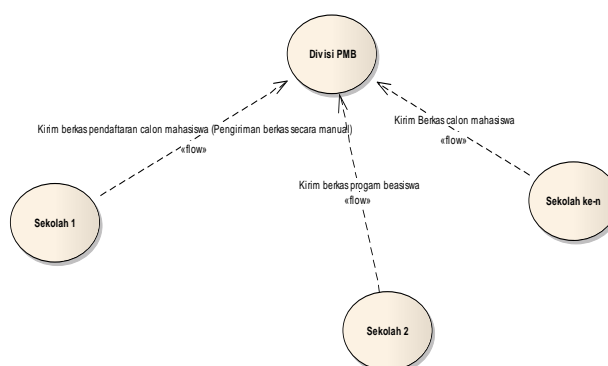
sudah menjadi mitra yaitu sebanyak 52 (lima puluh dua) guru. Bentuk pengumpulan data berupa Observasi nonpartisipan (Pengamatan tidak terkendali), Kuesioner dalam bentuk formulir dan wawancara terstruktur. Instrumentasi untuk mengukur konsep yang akan diteliti, maka dibuat suatu instrumen dalam bentuk kuesioner penelitian. Dikarenakan yang akan diukur adalah persepsi atau pendapat dari responden, maka skala yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan skala likert

## 3. Pembahasan

### 4.1 Analisis Model Sistem

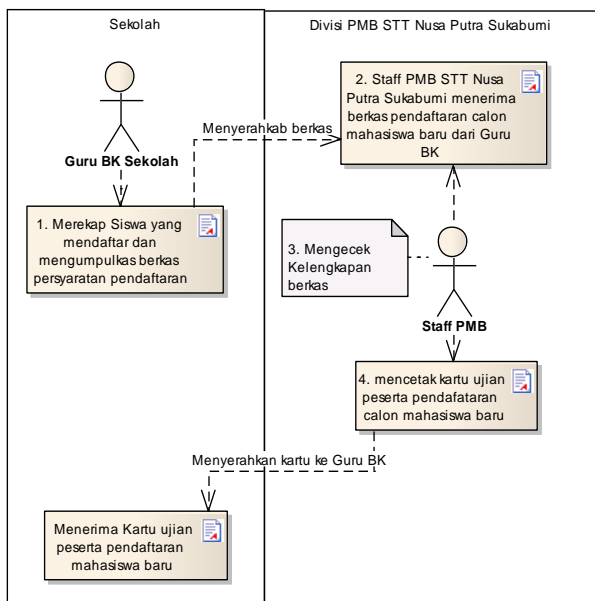
Dalam menjalankan proses analisis sistem harus memberikan informasi atau mendeskripsikan apa yang harus dilakukan oleh sistem dalam memenuhi kebutuhan informasi pengguna. Analisis sistem ini nantinya akan menjawab semua pertanyaan apa yang akan dikerjakan oleh sistem, kemudian siapa saja yang menggunakan sistem serta kapan sistem akan digunakan. Kegiatan analisis sistem ini dilakukan dengan menggunakan pendekatan penggabungan antara analisis berorientasi objek dengan penggunaan analisis basis data relasional untuk sistem yang akan dirancang artinya menitik beratkan kepada fungsionalitas sistem yang sedang berjalan dan mendefinisikan setiap entitas dari bisnis proses yang ada pada Sistem Pengembangan E-Marketing PMB di STT Nusa Putra Sukabumi. Dari hasil analisis sistem yang berjalan akan divisualisasi dan di dokumentasikan dengan *Unified Modeling Language* (UML) dengan membuat *Use Case Diagram*, *Activity Diagram* dan *Sequence Diagram*. Dengan rancangan diagram tersebut nantinya dianggap mewakili secara keseluruhan sistem yang berjalan yang dapat dimengerti oleh pengguna.

### 4.2 Alur Proses Sistem Marketing PMB di STT Nusa Putra Sukabumi sebelum pemanfaatan Teknologi Informasi



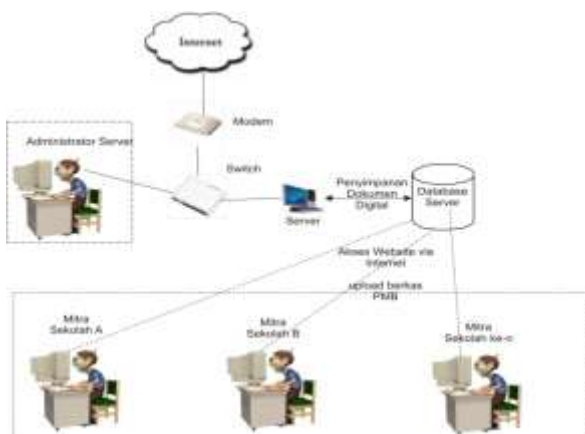
Gambar IV-2 Alur Proses Sistem Marketing Penerimaan Mahasiswa Baru (PMB) di STT Nusa Putra Sukabumi ([pSP 2013], 7)

#### 4.3 Detail Alur Proses Sistem Marketing Penerimaan Mahasiswa Baru (PMB) di STT Nusa Putra Sukabumi



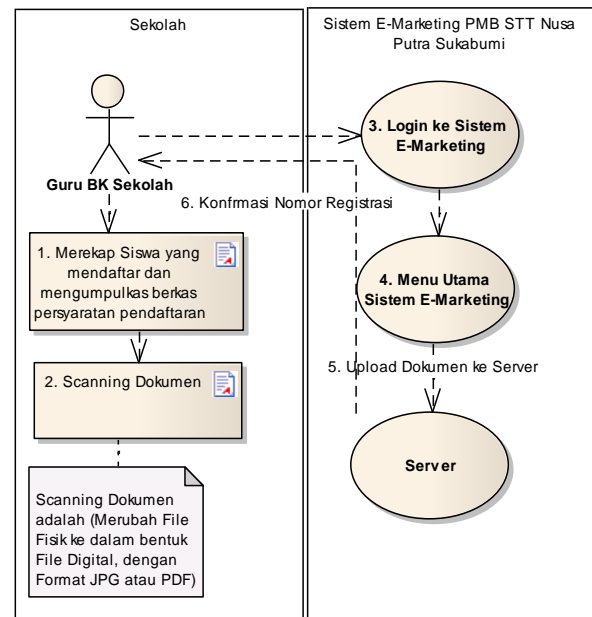
Gambar IV-3 Detail Alur proses sistem marketing PMB di STT Nusa Putra Sukabumi ((TPM 2013), 17)

Dari hasil analisa di dapatkan perbaikan proses bisnis dengan pemanfaatan teknologi informasi, untuk lebih jelasnya bisa dilihat di gambar berikut :



Gambar IV-5 Alur Perbaikan Bisnis proses Sistem Marketing PMB di STT Nusa Putra Sukabumi ((TPM 2013), 17)

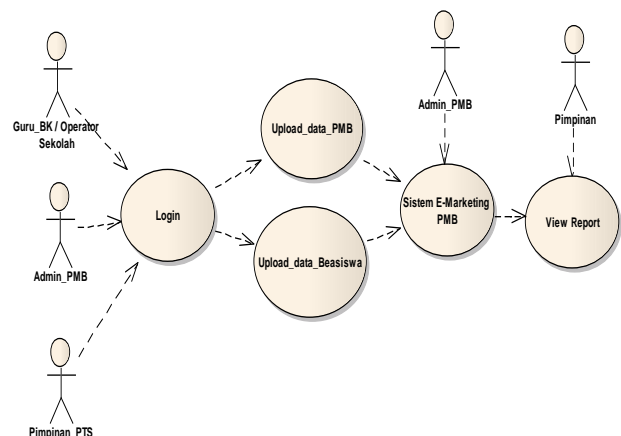
#### 4.4 Detail untuk perbaikan proses bisnis pada PMB STT Nusa Putra Sukabumi



Gambar IV-6 Detail Perbaikan Bisnis Proses pada Sistem Marketing PMB STT Nusa Putra Sukabumi setelah pemanfaatan Teknologi Informasi ((PSP 2011), 11)

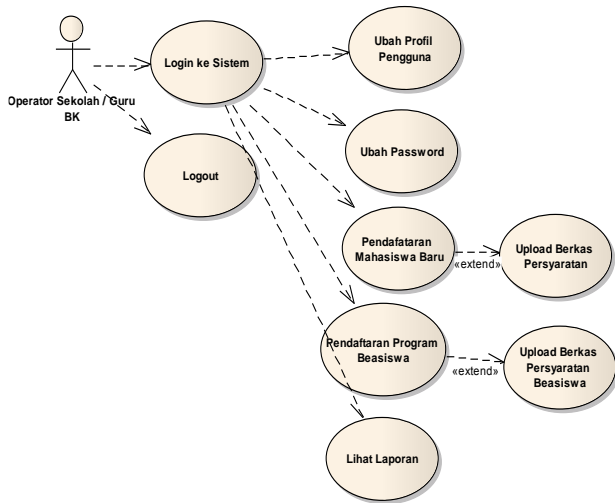
#### 4.5 Use Case Diagram Login Admin ke Sistem E-Marketing PMB

Diagram use case adalah menggambarkan interaksi antara sistem dengan pengguna dalam hal ini adalah operator yang ditunjuk oleh sekolah (Guru BK) untuk melakukan *Upload* dokumen ke dalam sistem.



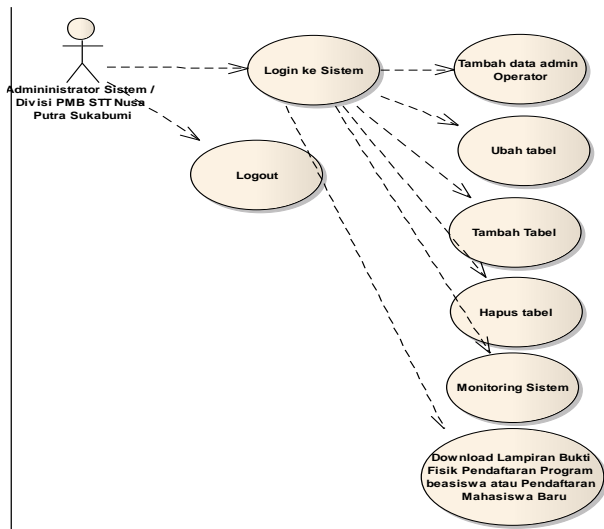
Gambar IV-8 Uses Cases Diagram Login Admin ke Sistem E-Marketing PMB pada STT Nusa Putra

#### 4.6 Use Case Admin (Operator pada setiap Sekolah) pada Aplikasi Sistem E-Marketing PMB



Gambar IV-9 Uses Cases Admin (Operator Sekolah) pada Sistem E-Marketing PMB pada STT Nusa Putra

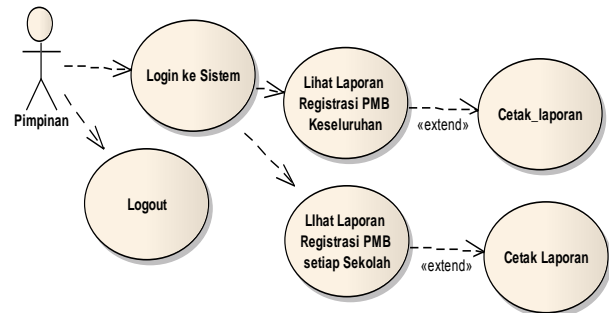
#### 4.7 Use Case Database Administrator pada Aplikasi Sistem E-Marketing PMB



Gambar IV-10 Uses Cases Database Administrator pada Sistem E-Marketing PMB pada STT Nusa Putra

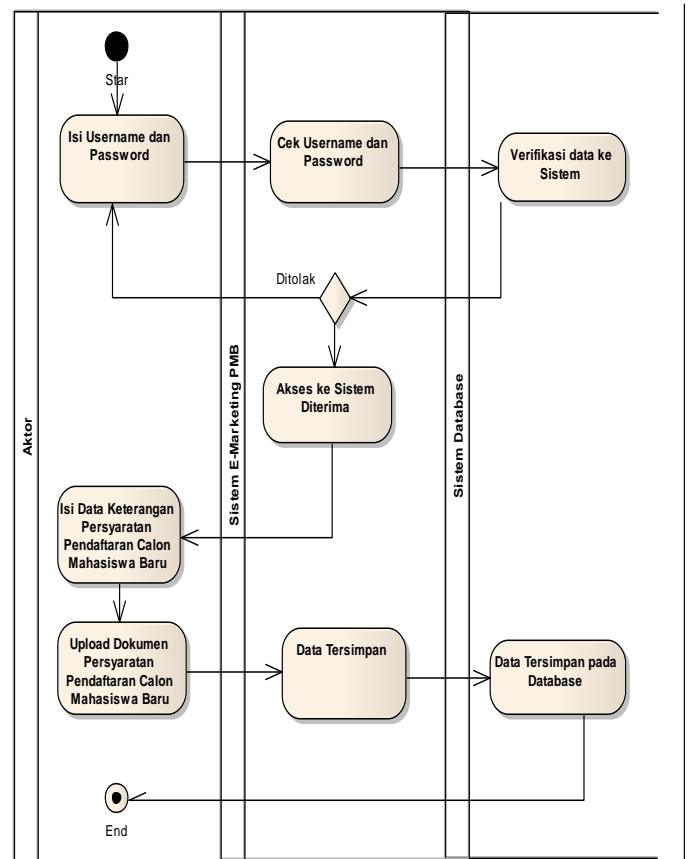
Aktor pada uses cases gambar IV-10 yaitu *database administrator* yaitu memiliki otoritas tertinggi di dalam sistem, yaitu bisa melakukan penambahan admin pada sistem, bisa merubah tabel, menghapus tabel, dan menambahkan tabel pada database sistem serta mengatur lalu lintas distribusi data pada server. *Database administrator* pada sistem secara struktural di bawah otoritas Divisi PMB STT Nusa Putra Sukabumi yang bertanggungjawab langsung pada Pembantu Ketua III Kemahasiswaan.

#### 4.8 Use Case Pimpinan pada Aplikasi Sistem E-Marketing PMB



Gambar IV-11 Uses Cases Pimpinan pada Sistem E-Marketing PMB pada STT Nusa Putra Sukabumi.

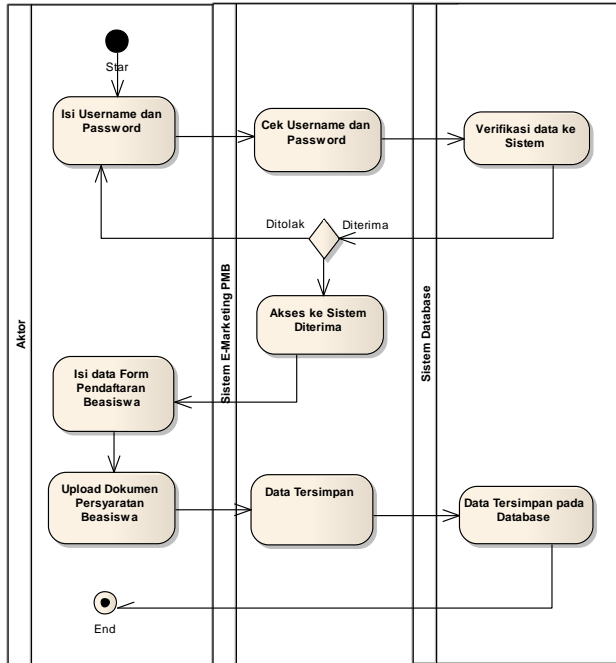
#### 4.9 Activity Diagram (Admin/Operator pada setiap Sekolah) Upload Dokumen Persyaratan Pendaftaran Calon Mahasiswa Baru pada Sistem



Gambar IV-14 Activity Diagram Upload Dokumen Persyaratan Pendaftaran Calon Mahasiswa pada Sistem E-Marketing PMB

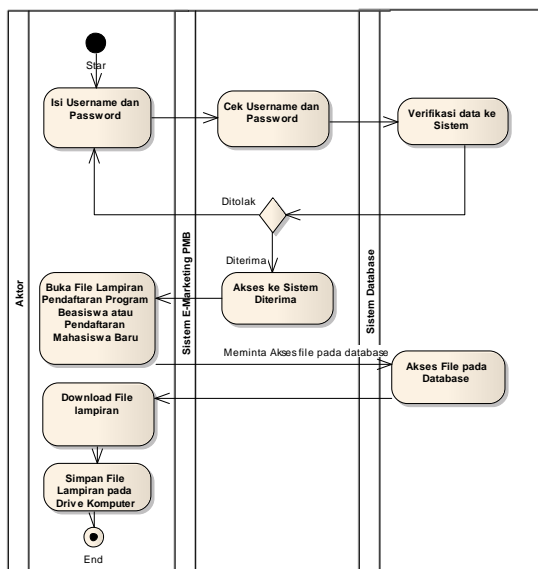


**Activity Diagram (Admin/Operator pada setiap Sekolah) Upload Dokumen Persyaratan Program Beasiswa pada Sistem E-Marketing PMB**



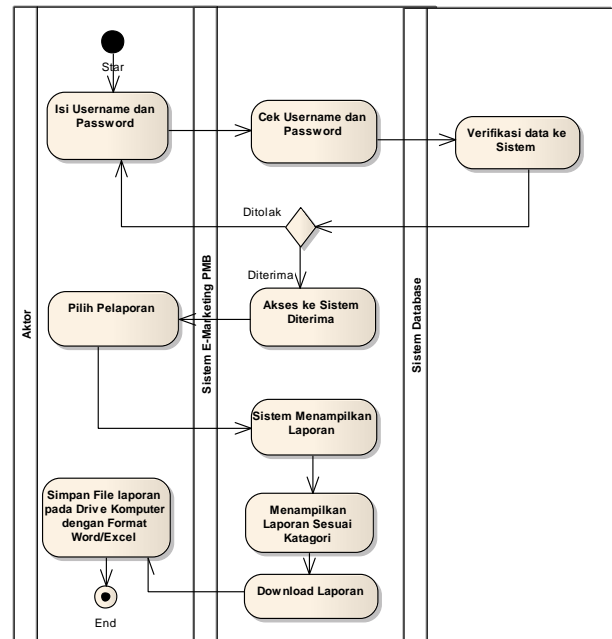
Gambar IV-15 Activity Diagram Upload Dokumen Persyaratan Pendaftaran Program Beasiswa pada Sistem E-Marketing PMB

**Activity Diagram Admin Divisi PMB untuk Download Dokumen pada Sistem E-Marketing PMB**



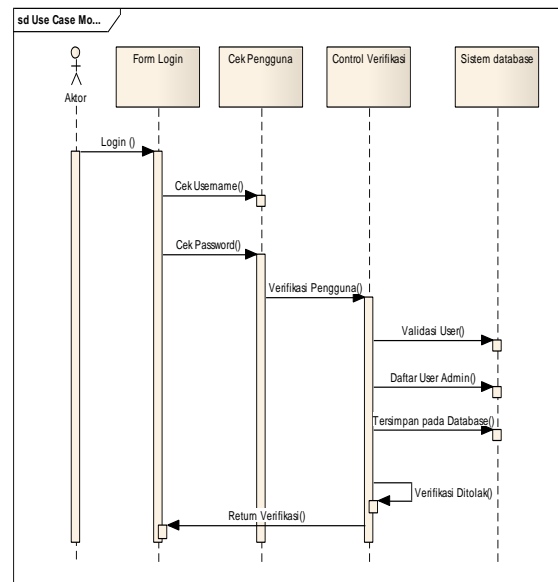
Gambar IV-16 Activity Diagram Admin PMB Download Dokumen pada Sistem E-Marketing PMB

**Activity Diagram Pengguna (Admin dan Pimpinan) Melihat Laporan pada Sistem E-Marketing PMB**



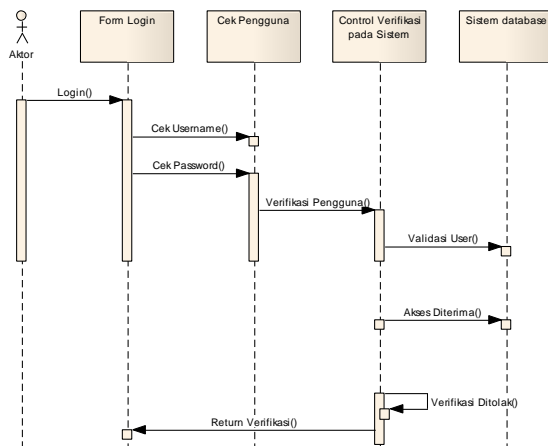
Gambar IV-17 Activity Diagram Pengguna (Admin atau Pimpinan) melihat pelaporan Dokumen pada Sistem E-Marketing PMB

**1. Sequence Diagram Pendaftaran User Admin oleh Database Administrator**



Gambar IV-18 Sequence Diagram Pendaftaran User Admin Oleh Database Administrator pada Sistem E-Marketing PMB

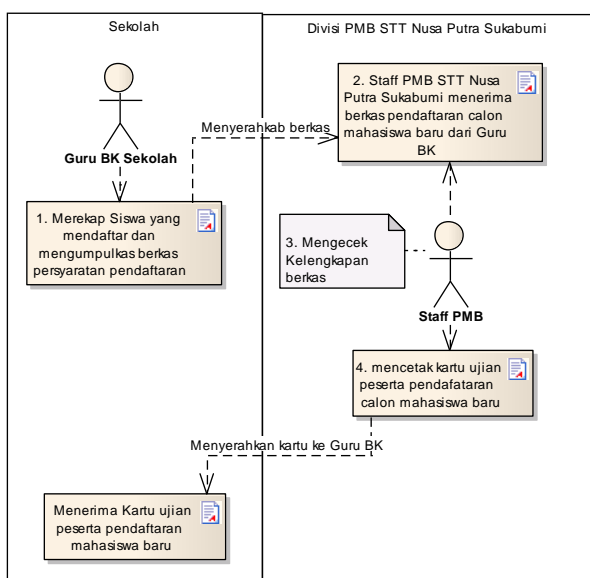
## 2. Sequence Diagram Login Pengguna ke Sistem



Gambar IV-19 Sequence Diagram Login Pengguna ke Sistem E-Marketing PMB

## Analisis Arsitektur Service Oriented Architecture (SOA)

Sebagai sumber data untuk menganalisa arsitektur SOA, maka peneliti mengambil sumber data dari bisnis proses Sistem Marketing PMB pada proses *Upload* Dokumen Pendaftaran Calon Mahasiswa Baru dan Pendaftaran Program Beasiswa di STT Nusa Putra Sukabumi yang secara detail dijabarkan berikut :

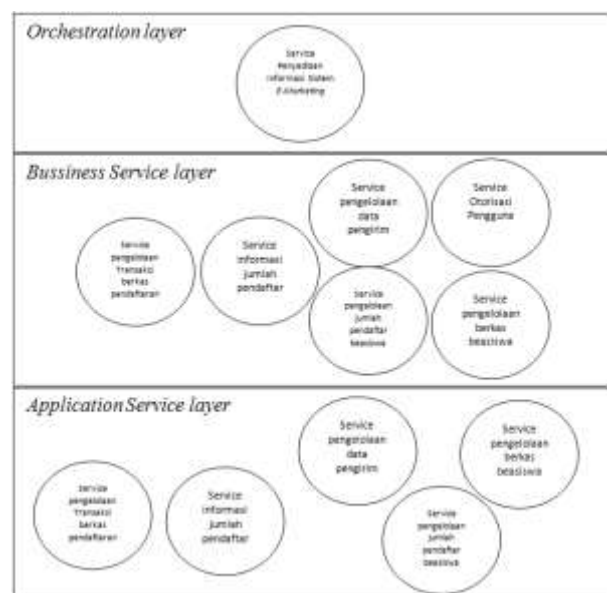


Gambar IV-23 Detail Alur proses sistem marketing PMB di STT Nusa Putra Sukabumi (TPM 2013), 17)

## 4.10 Pemetan kandidat service

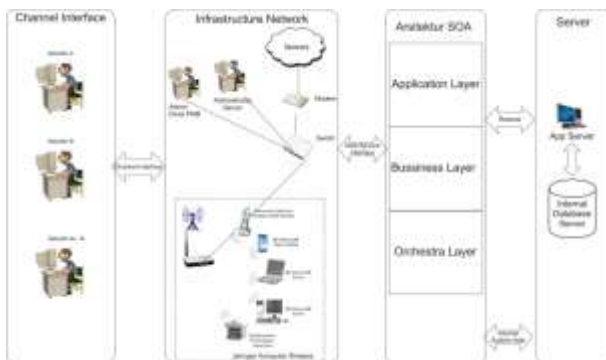
Tabel IV-3 Pemetan kandidat service

No	Proses Bisnis	Kandidat Service
1	Penyerahan Berkas Pendaftaran Calon Mahasiswa Baru	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Service pengelolaan transaksi penyerahan berkas pendaftaran calon mahasiswa baru pada masing-masing program studi</li> <li>- Service pengelolaan informasi jumlah pendaftar pada masing-masing program studi</li> <li>- Service pengelolaan data pengirim atau Sekolah</li> <li>- Service Otorisasi pengguna</li> </ul>
2	Penyerahan Berkas pendaftaran program beasiswa	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Service pengelolaan transaksi penyerahan berkas program beasiswa</li> <li>- Service pengelolaan informasi jumlah pendaftar pada program beasiswa</li> <li>- Service pengelolaan data pengirim atau Sekolah</li> </ul>

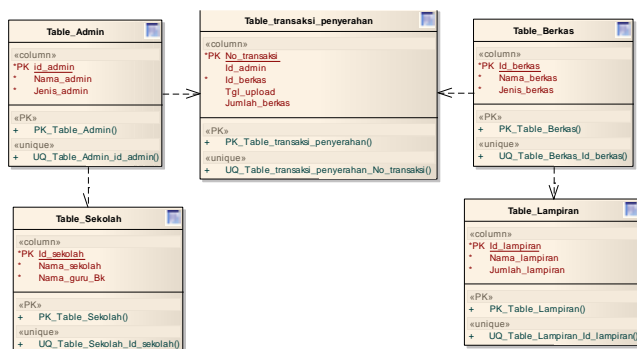


Gambar IV-24 Hasil identifikasi kandidat service

#### 4.11 Desain Arsitektur Service Oriented Architecture (SOA)



Gambar IV-25 Desain Arsitektur SOA pada Sistem E-Marketing PMB di STT Nusa Putra Sukabumi dengan Menggunakan Konsep Web Service

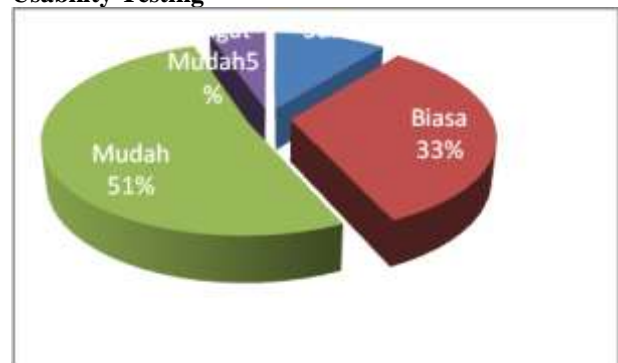


Gambar IV-28 Tabel yang terbentuk dari Sistem E-Marketing PMB di STT Nusa Putra Sukabumi

#### 4.12 Implementasi Sistem E-Marketing PMB dengan Arsitektur Service Oriented Architecture (SOA) pada Konsep Web Service



#### Usability Testing



#### User Acceptance Test

Penggunaan Aplikasi dengan data sampel, dan menampilkan informasi yang relevan dengan kebutuhan, Pengujian Aplikasi Sistem Marketing PMB dengan menggunakan akses web service dan Hasil pengujian : user menyatakan Aplikasi Sistem E-Marketing PMB sesuai dengan fungsionalitas Sistem E-Marketing PMB.

#### 4. Kesimpulan

Berdasarkan pada permasalahan yang muncul, kemudian dianalisis dan dibuat desain serta implementasinya, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

- Berhasil membuat Sistem Pengembangan E-Marketing PMB dengan Arsitektur Service Oriented Architecture (SOA) menggunakan akses Web Service sebagai bentuk implementasi Proses Bisnis Sistem PMB di STT Nusa Putra Sukabumi.
- Aplikasi Sistem E-Marketing PMB dengan arsitektur SOA menggunakan akses Web Service membuat tingkat kepuasan para pengguna menjadi meningkat dengan persentase sebesar 80% responden menyatakan puas dari (65% responden menjawab puas + 15% responden menjawab sangat puas) hal ini didapat dari jawaban kuesioner yang disebar oleh Divisi PMB kepada sekolah-sekolah yang menjadi pengguna Sistem E-Marketing PMB, berdasarkan analisa korelasi dari Model Arsitektur SOA dengan Web Service yang di implementasikan pada Sistem Marketing PMB di STT Nusa Putra Sukabumi dengan nilai korelasi sebesar 0,651 nilai ini berada pada range 0,51-0,75 artinya derajat keeratan koefisien korelasi cukup kuat, artinya semakin baik penerapan model Arsitektur SOA dengan web service, maka akan semakin baik pula Sistem E-Marketing PMB di STT Nusa Putra Sukabumi, Kontribusi yang diberikan dari nilai korelasi berdasarkan koefisien determinasi sebesar 42,38%, selebihnya dipengaruhi oleh variabel lain.

## 5. Acknowledgements

Terimakasih kepada semua pihak yang telah banyak membantu dalam penelitian ini.

## DaftarPustaka

- [AHG 2012] Ahmad Gunawan H, “Kajian Model Implementasi Mikrotik Router-OS untuk mengelola kecepatan akses internet bagi setiap civitas akademika : Studi Kasus STMIK Pasim Sukabumi”, Tesis, Jakarta : Universitas Budi Luhur.2012
- [BAS 2005] Bambang S. Soedibjo, “Pengantar Metode Penelitian”. STIE-STMIK Pasim, Bandung. 2005
- [FA 2011] Arisandi, Fachry , Prof. Dr. Ir. Harso Supangkat M. Eng, “Implementasi Service Oriented Architecture (SOA) pada pengembangan Sistem Pembelajaran Mobile”. Konferensi Teknologi Informasi dan Komunikasi Untuk Indonesia e-Indonesia Initiative (eII2011), CGET, Sekolah Teknik Elektro dan Informatika, Institut Teknologi Bandung, Email : [if17027@student.if.itb.ac.id](mailto:if17027@student.if.itb.ac.id). 2011
- [FJR 2008] Laksana, Fajar, “Manajemen Pemasaran, Pendekatan Praktis”, Yogyakarta. 2008
- [IAR 2014] Arraniri, Iqbal, “Manajemen Strategi”. Sukabumi: CV Alfath Zumar. 2014
- [JAN 2010] Simarmata, Janner, “Rekayasa Perangkat Lunak”.Yogyakarta: CV ANDI Offset ,2010.
- [JUF 2010] Juanita, Safitri, “Perencanaan Portofolio Aplikasi Mendatang Berdasarkan Strategi Bisnis Perguruan Tinggi”, Seminar Nasional Multidisiplin Ilmu (SENMI-2010) ISSN : 2087-0930, Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Informasi,Universitas Budi Luhur Jakarta.2010
- [MER 2003] Meredith, L.G., Bjorg, S, “Contract and types, Communication of ACM”, 46(10), pp.41-47.2003
- [PAP 2003] Papazoglou,M.P Georgakopoulos, D., “Service Oriented Computing : Introduction, Communication of the ACM”, 46(10), pp. 25-28. Prentice Hall. 2003
- [PRAS 2011]Prasetyo, Hendro Joko, Jurnal, “Implementasi Service Oriented Architecture (SOA) Menggunakan Teknologi Web Service” :Universitas Widya Dharma Klaten Yogyakarta, E-mail :Hendrojogja@yahoo.com.
- [RUD 2008] Rudy, “Perancangan E-Marketing Bagi perusahaan Jasa Konsultasi Arsitektur : Studi Kasus PT. NAW”, Jurnal Piranti Warta Vol. 11 No. 1, Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bina Nusantara, Jakarta. Email : rudy2105@yahoo.com. 2008
- [RSZ 2008] Reedy, Joel, Shauna Schullo, and Kenneth Zimmerman, “Electronic Marketing Integrating Electronic Resource into the Marketing Process”. United States Of America: The Dryden Press, Hancourt College Publishers. 2000.
- [SUG 2007] Sugiyono, “Metode Penelitian Bisnis”. Bandung: Alfabeta, 2007.
- [TPM 2013]Team Pengendalian Mutu, “Pedoman Akademik dan Prosedur STT Nusa Sukabumi”. STT Nusa Putra Sukabumi, Sukabumi. 2013
- [WHI 1960] FL. Whitney, “The Element Of Research”, Prentice Hall.1960.
- [YSO 2014] Yepi Sopian, “Model Pengelolaan Dokumen Pangkalan Data Perguruan Tinggi Dengan Metode SOA Menggunakan Teknologi Web Service : Studi Kasus Pada STMIK Pasim Sukabumi”, Tesis, Jakarta : Universitas Budi Luhur.2014