

JURNAL SIMADA

Sistem Informasi & Manajemen Basis Data



- Implementasi Data Mining Dengan Algoritma Berbasis Tree Untuk Klasifikasi Serangan Pada Intrusion Detection System (IDS)** 91 - 103
Agus Navirgo, Ahmad Habibullah
- Perancangan Sistem Informasi Proyek Manajemen Menggunakan Metode Extreme Programming Berbasis Desktop (studi Kasus: Perusahaan Kontraktor)** 104 - 113
Hadi Sanjaya, Johannes Fernandes Andry
- Rancang Bangun Sistem Informasi Kependudukan Desa Bangun Rejo Berbasis E-government** 114 - 123
Nurjoko, Sushanty Saleh, Sifaul Khoiri
- Sistem Informasi Terintegrasi Tugas Akhir/skripsi Berbasis Web (Studi Kasus: Jurusan Sistem Informasi Institut Informatika dan Bisnis Darmajaya)** 124 - 134
Hendra Kurniawan, Wicakso Bandung Bondowoso
- Perancangan Model Arsitektur Enterprise Sistem Informasi Biro Administrasi Akademik dan Kemahasiswaan (BAAK) Menggunakan Kerangka Kerja The Open Group Architecture Framework (TOGAF)** 135 - 149
Arifin Andi Abd Karim
- Penerapan Knowledge Management System (Studi Kasus: Spesialis Penyakit Jantung dan Spesialis Penyakit Dalam di RSUD Abdul Moeloek)** 150 - 159
Sasiya Nadira, Rini Nurlistiani, Hendra Kurniawan, Agus Rahardi, Halimah
- Optimasi Fungsi Keanggotaan Fuzzy Mamdani Menggunakan Algoritma Genetika Untuk Penentuan Penerima Beasiswa** 160 - 175
Emirza Wira Saputra
- Pemberian Reward Terhadap Karyawan Terbaik Dengan Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW)** 176 - 181
Ferly Ardhy, Dwi Marisa Effendi



Institut Informatika & Bisnis
DARMAJAYA
 Yayasan Alfian Husin

Pelindung

Sriyanto, S.Kom., MM

Pimpinan Redaksi

Dr. Suhendro Yusuf Irianto, M.Kom

Redaksi Pelaksana

Fitria M.Kom

Rio Kurniawan, M.Cs

Yulmaini, S.Kom., M.Cs

Editor Ahli (Mitra Bestari)

Dr. Arta Moro Sundjaja (Univeristas Bina Nusantara)

DR. Deris Setiawan (Univetsitas Sriwijaya)

DR. Hustinawaty (Universitas Gunadarma)

Ramadiani, M.Kom., Ph.D (Universitas Mulawarman)

DR. Syifaun Nafisyah (UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta)

Editor Ahli

Dr. Suhendro Yusuf Irianto, M.Kom

Dr. RZ. Abdul Aziz, ST., M.T

Joko Triloka, M.T., Ph.D

Dr (can) Sutedi, S.Kom., M.T.I

Dewan Editor

Hendra Kurniawan, S.Kom., M.T.I

Melda Agarina, S.Kom., M.T.I

Sri Karnila, S.Kom., M.Kom

Nurjoko, S.Kom., M.T.I

Editor/Layout

Dwi Lianiko, S.Kom

Febrian Eka Saputra, S.Kom

Kesekretariatan

Dona Yuliawati, S.Kom., M.T.I

Sushanty Saleh, S.Kom., M.T.I

Arman Suryadi Karim, S.Kom., M.T.I

Bendahara

Halimah, S.Kom., M.T.I

Ochi Marshella F, S.Kom., M.T.I

PENGANTAR REDAKSI

Puji Syukur kehadiran Allah SWT, atas karunia dan rahmatnya sehingga Jurnal Ilmiah Sistem Informasi dan Manajemen Basis Data (SIMADA) Volume 02, No. 02 bulan Oktober 2019 dapat diterbitkan sesuai dengan periode yang telah ditetapkan.

Jurnal Sistem Informasi dan Manajemen Basis Data (SIMADA) merupakan jurnal yang diterbitkan oleh Jurusan Sistem Informasi Institut Informatika dan Bisnis (IIB) Darmajaya. Penerbitan jurnal ini sebagai wadah informasi berupa hasil penelitian, studi kepustakaan, gagasan, aplikasi teori dan kajian analisis kritis di bidang keilmuan Sistem Informasi dan Manajemen Basis Data.

Pada edisi ini terdapat 8 artikel dimana versi *online* dari jurnal tersebut dapat dilihat di jurnal.darmajaya.ac.id. Kami ucapkan terima kasih banyak kepada semua pihak yang telah memberikan kontribusi dalam volume jurnal ini. Pada kesempatan ini kami kembali mengundang dan memberikan kesempatan kepada para peneliti, dibidang Sistem Informasi dan Manajemen Basis Data untuk kembali mempercayai jurnal SIMADA sebagai wadah bagi para peneliti dalam mempublikasikan hasil penelitiannya dalam jurnal ini.

Akhir kata redaksi berharap agar makalah dalam jurnal ini dapat memberikan kontribusi dan sumbangsih pemikiran yang bermanfaat dalam menjawab tantangan yang dihadapi khususnya bagi perkembangan ilmu dan teknologi dalam bidang Sistem Informasi dan Manajemen Basis Data.

Bandar Lampung, Oktober 2019

Redaksi Jurnal Simada

PERANCANGAN MODEL ARSITEKTUR *ENTERPRISE* SISTEM INFORMASI BIRO ADMINISTRASI AKADEMIK DAN KEMAHASISWAAN (BAAK) MENGUNAKAN KERANGKA KERJA *THE OPEN* *GROUP ARCHITECTURE FRAMEWORK* (TOGAF)

Arifin Andi Abd Karim

Program Magister Sistem Informasi, Universitas Gunadarma Jakarta

arif.mashiho@gmail.com

Abstrak

Sistem informasi dan teknologi telah menjadi komponen yang sangat penting bagi keberhasilan bisnis dan organisasi. Sistem informasi dapat membantu segala jenis bisnis untuk meningkatkan efisiensi dan efektifitas proses bisnis, Faktor tersebut menyebabkan banyak organisasi menerapkan sistem informasi dengan hanya memperhatikan kebutuhan sesaat. Hal tersebut menyebabkan informasi saling tumpang tindih dan adanya platform sistem yang berbeda satu dengan yang lainnya, sehingga tidak sesuai dengan misi dan tujuan penerapan sistem informasi. Salah satu penyebab utama dari platform yang berbeda tersebut adalah karena kurangnya perencanaan dan tanpa memikirkan kunci utama dalam proses pengembangan sistem informasi. Pada penelitian ini dilakukan studi kasus perancangan model arsitektur enterprise sistem informasi biro administrasi akademik dan mahasiswa (BAAK) dengan menerapkan metode *TOGAF ADM*. Tahapan – Tahapan dari metodologi *Togaf ADM* diterjemahkan ke dalam pemodelan arsitektur enterprise yaitu arsitektur visi, arsitektur bisnis, arsitektur sistem informasi dan teknologi informasi. Penelitian ini dibatasi di proses bisnis utama berdasarkan pemetaan menggunakan value chain dan hanya sampai kepada fase Opportunities and Solution pada *TOGAF ADM* dengan sampel penelitian pada sebuah perguruan tinggi swasta di DKI Jakarta. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengatasi masalah di sistem yang lama dimana sebagian pengolahannya ditemukan masih dikelola secara manual. Penelitian ini menghasilkan sebuah blueprint arsitektur sistem informasi berupa kandidat-kandidat aplikasi untuk setiap sub organisasi yang disusun berdasarkan tingkat prioritas kebutuhan sehingga nantinya proses penerapannya sesuai dengan yang diinginkan dan tidak mengganggu kinerja sistem informasi baik telah berjalan maupun yang sedang di bangun. Penelitian ini juga sebagai acuan landasan pengembangan arsitektur SI dalam pengelolaan perguruan tinggi untuk dapat meningkatkan pelayanan. ada penelitian ini terdapat Gap pada proses bisnis dimana dalam menjalankan bisnis di BAAK UNU belum menggunakan IT sebagai kebutuhan utamanya dan juga pengolahan data operasional akademik masih menggunakan aplikasi standar seperti microsoft Office.

Kata Kunci: Perancangan; Arsitektur *Enterprise*; *TOGAF ADM*; Arsitektur Teknologi; Sistem informasi

1. PENDAHULUAN

Dewasa ini semakin banyak organisasi yang mencurahkan perhatian utamanya pada penciptaan informasi yang bermanfaat (berkualitas) bagi manajemen. Sistem informasi dan didukung dengan penggunaan teknologi informasi merupakan peranan penting bagi sebuah organisasi untuk mendukung kegiatan bisnis dalam rangka meningkatkan keunggulan dan memenangkan persaingan. Satu ciri penting dalam abad informasi adalah bahwa hanya organisasi yang mampu menghasilkan dan memanfaatkan informasi secara efektif yang akan tetap bertahan dan sukses (Handayani, 2016) Kesuksesan organisasi dalam peradaban gelombang ketiga sangat ditentukan oleh kemampuan organisasi untuk memiliki suatu sistem informasi yang dapat secara efektif membantu para pengambil keputusan (*decision makers*) dengan senantiasa menyajikan informasi. Sehingga menyebabkan informasi saling tumpang tindih dan adanya platform sistem yang berbeda satu dengan yang lainnya, yang berimplikasi pada ketidak sesuaian dengan misi dan tujuan penerapan sistem informasi (Valentinus, 2017). Saat ini penerapan sistem informasi dengan teknologinya hanya memperhatikan kebutuhan sesaat dan

memungkinkan penerapan sistem informasi yang saling tumpang tindih dan adanya sub-sub sistem yang berbeda satu dengan lainnya. Kondisi tersebut membuat sistem informasi tidak dapat dimanfaatkan sesuai dengan yang diharapkan. Proses pengembangan sistem informasi yang baik adalah pengembangan sistem informasi yang berbasis arsitektur Enterprise yaitu suatu paradigma dalam merencanakan, merancang, dan mengolah sistem informasi (Yunis dan Surendro, 2008).

Pada penelitian ini teridentifikasi beberapa GAP analisis yang dilakukan pada proses bisnis BAAK Universitas Nahdatul Ulama dimana dalam menjalankan bisnisnya di BAAK UNU belum menggunakan IT sebagai kebutuhan utamanya dan kegiatan IT belum ditangani secara khusus. Berdasarkan observasi yang dilakukan, pemanfaatan Sistem Informasi dan Teknologi informasi pada Biro Administrasi Akademik Kemahasiswaan (BAAK) Universitas Nahdatul Ulama (UNU) belum optimal. Pada saat ini BAAK UNU dalam menjalankan proses bisnisnya masih menggunakan aplikasi standar yang bersifat umum. Terdapat banyak alternatif *framework* yang dapat digunakan, seperti Zachman *framework* EAP, EAS, BEAM, TOGAF ADM, GEAF, dan lainnya. Metode TOGAF ADM ditujukan dalam perencanaan arsitektur enterprise untuk mendapatkan gambaran pengembangan sistem informasi yang bisa digunakan oleh organisasi untuk mencapai tujuan strateginya dan sesuai dengan kebutuhan bisnis. Saat ini pada UNU belum ada database yang terkait dengan proses pengolahan data operasional selain itu juga pengolahan data masih menggunakan aplikasi yang bersifat umum. Sistem informasi yang terintegrasi bertujuan untuk mengurangi kesenjangan yang terjadi dalam proses pengembangan sistem (Roni, 2009) Untuk menurunkan kesenjangan tersebut, maka diperlukan sebuah paradigma dalam merencanakan, merancang, dan mengelola sistem informasi yang disebut dengan arsitektur *enterprise* (*enterprise* arsitektur).

2. KERANGKA TEORI

Penelitian ini tidak terlepas dari hasil penelitian – penelitian terdahulu yang pernah dilakukan sebagai bahan perbandingan dan kajian. Adapun hasil – hasil penelitian yang dijadikan perbandingan tidak terlepas dari topik penelitian yaitu mengenai perancangan arsitektur sistem informasi dan teknologi informasi.

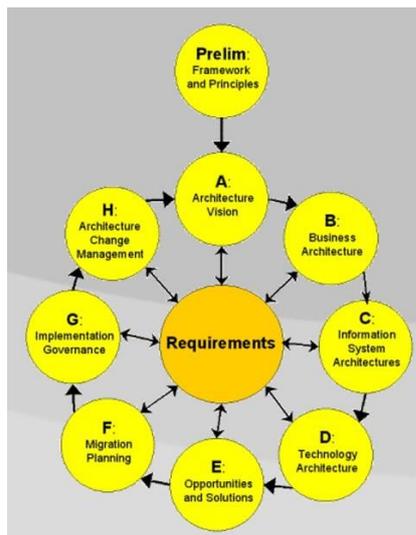
Berdasarkan penelitian yang pernah dilakukan (Entas, 2016) dimana penelitian ini adalah untuk merancang arsitektur *enterprise* pada salah satu perguruan tinggi agar dapat meningkatkan pelayanan kepada pihak eksternal maupun internal organisasi. Metode yang digunakan adalah *TOGAF ADM*. Tahapan – tahapan *TOGAF-ADM* yang digunakan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah Preliminari, *Architecture Vision*, *Business Architecture*, *Information System Architecture*, dan *Technology Architecture*. Hasil dari penelitian adalah dapat memberikan panduan dalam membuat cetak biru untuk pengembangan SIA untuk data, aplikasi bisnis, dan teknologi. (Muhammad Fikri, 2015) menyajikan penelitian mengenai analisis dan perancangan sistem informasi. Tujuan dari penelitian ini adalah menyelaraskan fungsi bisnis dan fungsi teknologi sistem *payment pont online Bank PT. FINNET* Indonesia. Untuk melakukan perancangan terhadap studi kasus terkait, peneliti menggunakan Metode *TOGAF ADM*. Adapun analisis dan perancangan yang dilakukan meliputi meliputi fase *preliminary*, fase *architecture vision*, fase *business architecture* dan fase *technology architecture*. Hasil dari penelitian ini adalah berupa *blueprint*, kumpulan *roadmap*, dan gap analisis dari masing-masing arsitektur pada acuan *framework TOGAF ADM* (Gultom, 2013) dalam penelitiannya menerapkan metode *TOGAF ADM* dengan bantuan model rantai nilai dan tools pemodelan lainnya pada SMP Negeri 7 Jambi. Tahapan-tahapan dari metodologi *TOGAF ADM* diterjemahkan ke dalam pemodelan arsitektur *enterprise* yaitu arsitektur visi, arsitektur bisnis, arsitektur sistem informasi dan arsitektur teknologi. Hasil dari pemodelan arsitektur enterprise dengan metodologi *TOGAF*

ADM tersebut memberikan landasan untuk mengatasi masalah kurangnya integrasi data dan kurangnya dukungan sistem informasi bagi fungsi-fungsi bisnis.

Setelah mempelajari penelitian – penelitian sebelumnya, peneliti mencoba melakukan perancangan sistem informasi pada Biro Administrasi Akademik dan Kemahasiswaan (BAAK) Universitas Nahdatul Ulama Dengan metode Togaf Berdasarkan latar belakang di atas, maka peneliti akan mengangkat topik penelitian perancangan sistem informasi pada Biro Administrasi Akademik Dan Kemahasiswaan (BAAK) Universitas Nahdatul Ulama (UNU) Jakarta. BAAK UNU Jakarta saat ini belum memiliki sistem informasi terintegrasi yang digunakan untuk mengelola proses bisnis yang dijalankan sehingga mengakibatkan lambatnya tersalurnya informasi dan pengolahan data mahasiswa. Universitas Nahdatul Ulama juga belum menggunakan dan memanfaatkan teknologi secara maksimal dalam menjalankan dan memproses kebutuhan di BAAK UNU. Melakukan pencetakan dokumen – dokumen, Pemanfaatan dan penggunaan teknologi hanya untuk melakukan pencetakan dokumen-dokumen. Secara keseluruhan di BAAK UNU Jakarta dalam menjalankan proses bisnisnya sepenuhnya dilakukan secara manual. Sehingga perlunya sebuah rancangan model sistem informasi yang dapat menghubungkan sub-sub devisi yang ada pada UNU Jakarta. Penelitian ini bertujuan untuk membangun model *Integrated system* dan *Blueprint* yang dapat digunakan untuk mengoptimalkan dan mempermudah proses pengembangan dan arsitektur SI. Penelitian ini juga dapat mengintegrasikan antar sub-sub devisi yang ada pada BAAK UNU dengan menggunakan TOGAF sebagai solusi menjawab permasalahan yang dideskripsikan pada latar belakang.

3. METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini setiap tahapan akan disesuaikan dengan kerangka kerja TOGAF. Elemen kunci dari TOGAF adalah *Architecture Development Method (ADM)* yang memberikan gambaran spesifik untuk proses pengembangan arsitektur *enterprise* (Lise 2006). *The Open Group Architecture Framework (TOGAF)* merupakan salah satu framework arsitektur yang menyediakan metode pengembangan *Architecture Development Method (ADM)*. TOGAF ADM memiliki 8 fase, tetapi pada penelitian ini hanya digunakan 5 fase.



Gambar 1. Metode TOGAF ADM

Ada 5 fase yang digunakan pada penelitian ini (*Togaf Adm 2011*). Fase tersebut adalah:

- a. *Architecture Vision*
- b. *Architecture Business*
- c. *Architecture Information System*
- d. *Architecture Technology*
- e. *Opportunities and Solution*

Dalam penelitian ini memiliki kerangka kerja dimana terdapat 3 tahap yaitu:

1. Tahap awal

Pada tahap awal terdapat 4 aktivitas yang terdiri dari:

- a. Studi Pustaka
- b. Observasi
- c. Wawancara
- d. Perancangan *Enterprise Architecture*

2. Tahap kedua penerapan TOGAF ADM Pada tahap kedua terdapat 6 aktivitas yang terdiri dari:

- a. *Preliminary*
- b. *Architecture Vision*.
- c. *Business Architecture*.
- d. *Information System Architecture*.
- e. *Technology Architecture*.
- f. *Opportunities and Solution*.

3. Tahap akhir

Pada tahap akhir terdapat 3 aktivitas yang terdiri dari:

- c. Blueprint SI/TI.

4. Metode Pengumpulan Data

Metode penelitian menggunakan Observasi, sedangkan metode pengumpulan data penelitian ini akan dilakukan dengan data primer dan juga sekunder dimana data yang didapatkan melalui sumber asli tempat penelitian dengan cara wawancara dan didukung dengan data sekunder yang mana dokumen-dokumen dari tempat penelitian. Untuk mendapatkan data yang tepat dan akurat dan akan dijadikan sebagai input dalam analisis data, maka pemilihan narasumber yang akan diwawancarai harus dipertimbangkan secara matang, minimal dengan kualifikasi narasumber seperti berikut:

1. Memahami persis terhadap fakta yang ingin diketahui data dan informasinya.
2. Memiliki waktu yang cukup untuk berdiskusi secara intensif terhadap fakta yang diperlukan.
3. Metode Analisis Data

Metode analisis data yang dipergunakan dalam penelitian ini adalah metode kualitatif melalui studi literatur dan hasil melakukan wawancara dengan narasumber untuk melakukan analisa data.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Ruang lingkup Arsitektur *Enterprise*

Struktur organisasi di dalam perguruan tinggi menjadi dasar utama dalam melakukan pemodelan bisnis. Struktur organisasi akan menunjukkan bagian apa saja yang akan ditangani oleh sebuah perguruan tinggi. Sehingga penentuan struktur organisasi sangat menentukan dalam langkah pemodelan bisnis. Sebagai sebuah lembaga

pendidikan perguruan tinggi menjalankan Tri Dharma perguruan tinggi yakni pendidikan, penelitian dan pengabdian kepada masyarakat. Sehingga aktivitas utama perguruan tinggi dikelompokkan ke dalam bidang Pendidikan, Penelitian dan Pengabdian Masyarakat. Dalam tulisan ini hanya dibahas bidang pendidikan (akademik) dan penelitian, tidak termasuk pengabdian masyarakat. Berdasarkan konsep rantai nilai, area fungsional utama untuk model pendidikan di perguruan tinggi secara umum dapat dikelompokkan ke dalam kegiatan utama dan kegiatan pendukung. Kegiatan utama terdiri dari Penerimaan Mahasiswa Baru, Operasional akademik, dan Pelepasan akademik. Sedangkan kegiatan pendukung terdiri dari kegiatan yang berhubungan dengan manajemen sumber daya (umum), manajemen keuangan, perencanaan dan sistem informasi, penerbitan dan publikasi. Gambar 2, memperlihatkan rantai nilai untuk model pendidikan dan penelitian sebuah perguruan tinggi.



Gambar 2. Value Chain BAAK Universitas Nahdatul Ulama

Berdasarkan gambaran 2 Value Chain, maka di uraikan deskripsi dari fungsi bisnis pada BAAK UNU sebagai berikut:

1. Aktifitas utama:

a. Penerimaan mahasiswa baru.

Pada bagian penerimaan mahasiswa baru terdapat aktifitas perencanaan SPMB yang meliputi kegiatan penetapan panitia SPMB, pembuatan jadwal pendaftaran SPMB. Aktifitas proses SPMB yang meliputi kegiatan pendaftaran SPMB, pembuatan soal SPMB, pelaksanaan ujian seleksi masuk, pemeriksaan hasil ujian seleksi, penetapan calon mahasiswa baru yang lulus seleksi. Dan aktifitas registrasi mahasiswa baru.

b. Operasional akademik.

Pada operasional akademik terdapat aktifitas perencanaan operasional akademik yang meliputi kegiatan penetapan kurikulum, penetapan kalender akademik, penetapan dosen, penyusunan matakuliah, penyusunan jadwal kuliah dan penetapan ruang kuliah. Aktifitas kebijakan akademik yang meliputi kegiatan pembuatan KRS, kegiatan perwalian mahasiswa, bimbingan akademik, pemrosesan rencana studi. Aktifitas pelaksanaan perkuliahan. Aktifitas evaluasi akademik yang meliputi kegiatan pelaksanaan ujian, pengolahan nilai. Aktifitas cuti akademik, aktifitas pelaksanaan sidang/seminar TA dan aktifitas laporan akademik.

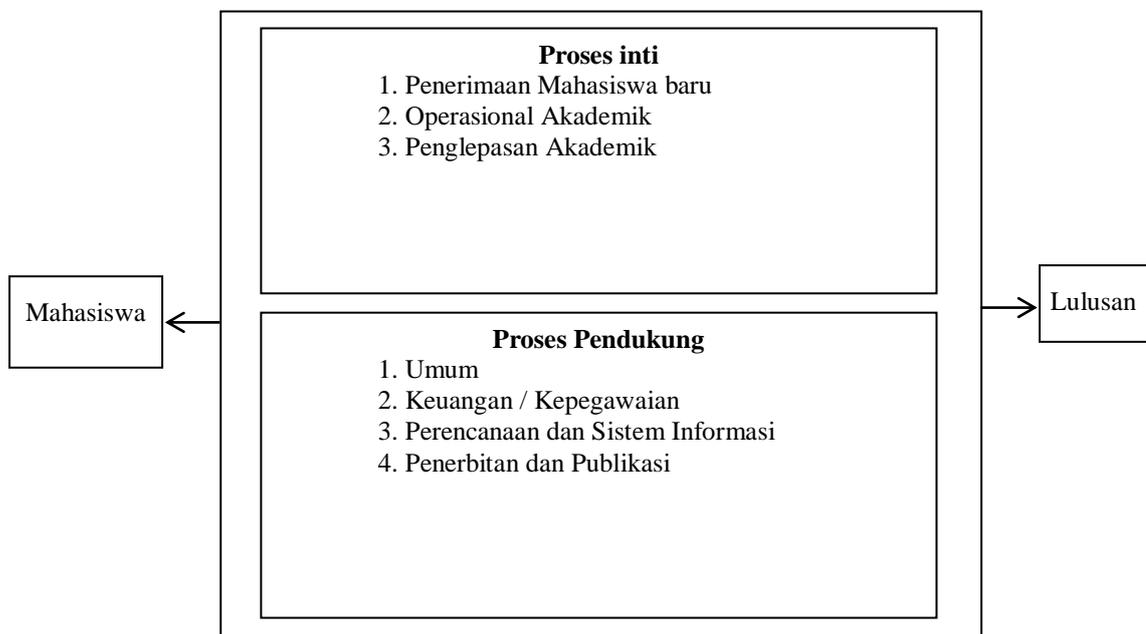
c. Pelepasan akademik.

Pada kegiatan pelepasan akademik terdapat aktifitas yang meliputi aktifitas penetapan yudisium, aktifitas pendaftaran peserta wisuda, aktifitas pengelolaan pembayaran wisuda, aktifitas pelaksanaan wisuda, aktifitas pembuatan ijazah dan transkrip nilai, aktifitas pendaftaran wisuda dan aktifitas pelaksanaan wisuda

2. Aktifitas pendukung

- a. Bagian umum adalah bagian bertanggung jawab atas kelancaran kegiatan penyelenggaraan fasilitas pendidikan, telah melaksanakan pengembangan -pengembangan sarana-prasarana dari tahun ketahun, baik sarana fisik maupun sarana penunjang kegiatan penyelenggaraan pendidikan.
- b. Keuangan dan kepegawaian adalah aktifitas yang berkaitan dengan manajemen keuangan penetapan budget investasi serta penentuan kebutuhan, pemantauan dan alokasi sumber daya manusia.
- c. Perencanaan dan Sistem Informasi adalah kegiatan yang berkaitan dengan pengelolaan dan pengembangan peralatan dan jaringan sistem informasi.
- d. Penerbitan dan publikasi adalah kegiatan yang berkaitan dengan pengelolaan dan penerbitan jurnal, buletin dan buku ajar mahasiswa.

Berdasarkan penjabaran *Value Chain* proses bisnis, maka dapat digambarkan interaksi antar proses bisnis yang terjadi pada aktifitas Biro Akademik dan Kemahasiswaan (BAAK) Universitas Nahdatul Ulama (UNU) sebagai berikut.



Gambar 3. Interaksi Antar Proses Bisnis BAAK UNU

4.2 Analisa Gap Proses Bisnis BAAK UNU

Gap analisis yang dilakukan pada proses bisnis Biro Administrasi Akademik Kemahasiswaan (BAAK) Universitas Nahdatul Ulama (UNU) dijabarkan pada tabel 1.

Tabel 1. Gap Analisis

| No | Arsitektur Bisnis Saat Ini | Usulan Solusi | Target Arsitektur Bisnis Masa Depan |
|----|---|--|--|
| 1 | Dalam menjalankan Bisnisnya di BAAK UNU belum menggunakan IT sebagai kebutuhan Utamanya | Perancangan Penerapan IT pada Proses Bisnis | BAAK UNU memiliki rancangan arsitektur IT |
| 2 | BAAK UNU tidak memiliki prosedur kerja terhadap kegiatan – kegiatan IT | Perancangan prosedur kerja terhadap kegiatan – kegiatan IT | BAAK UNU memiliki prosedur kerja terhadap kegiatan IT dan dapat melakukan pemantauan serta perubahan terhadap prosedur |

| | | | |
|---|---|--|---|
| 3 | Kegiatan IT belum Ditangani secara Khusus | Perancangan kegiatan khusus dalam pengelolaan IT | kegiatan IT Memiliki ICT center yang khusus menangani permasalahan IT |
|---|---|--|---|

4.3 Identifikasi Pemanfaatan TI dan SI pada BAAK UNU Saat Ini

Berdasarkan observasi yang dilakukan, pemanfaatan Sistem Informasi dan Teknologi informasi pada Biro Administrasi Akademik Kemahasiswaan (BAAK) Universitas Nahdatul Ulama (UNU) belum optimal. Pada saat ini BAAK UNU dalam menjalankan proses bisnisnya masih menggunakan aplikasi standar yang bersifat umum. Hal ini dapat dilihat pada tabel 2 yang dijabarkan berdasarkan hasil observasi.

Tabel 2. Identifikasi Pemanfaatan TI dan SI pada BAAK UNU

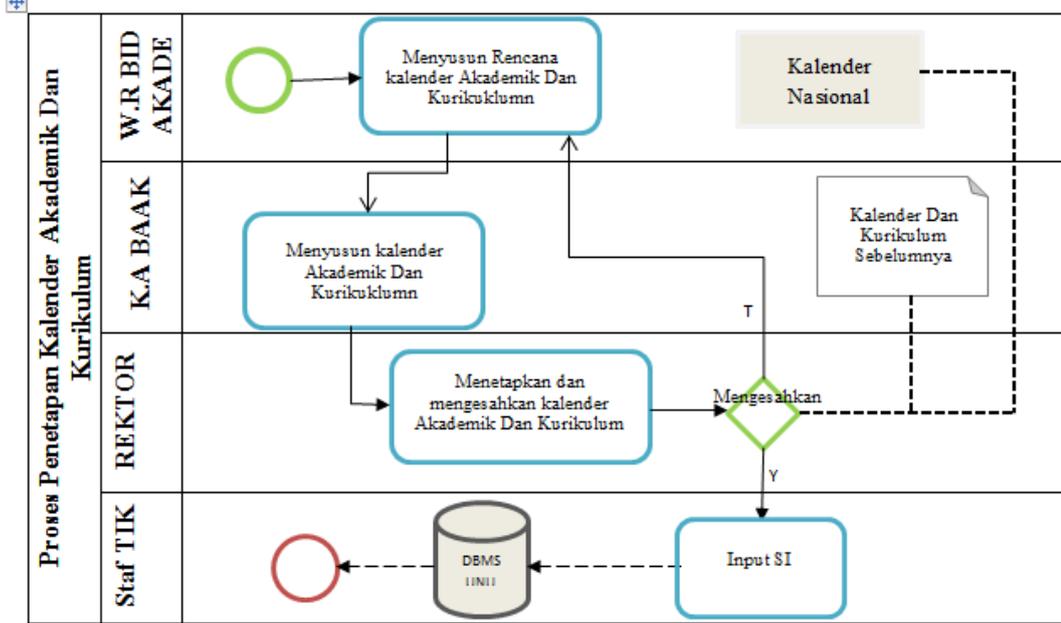
| No | Aktifitas yang menggunakan SI dan TI | Usulan Solusi |
|----|---|--|
| 1 | Pengelolaan data operasional akademik masih menggunakan aplikasi standar seperti Microsoft Office | Dibuatkan perancangan SI pengelolaan data operasional akademik |
| 2 | Pengelolaan data keuangan yang berkaitan dengan segala kegiatan operasional akademik masih menggunakan aplikasi standar yang Umum | Dibuatkan perancangan SI pengelolaan data keuangan untuk semua kegiatan operasional akademik |
| 3 | | Dibuatkan perancangan SI untuk mengelola data alumni dengan perancangan sistem DBMS nya |

4.3 Usulan Arsitektur Bisnis Yang Bar

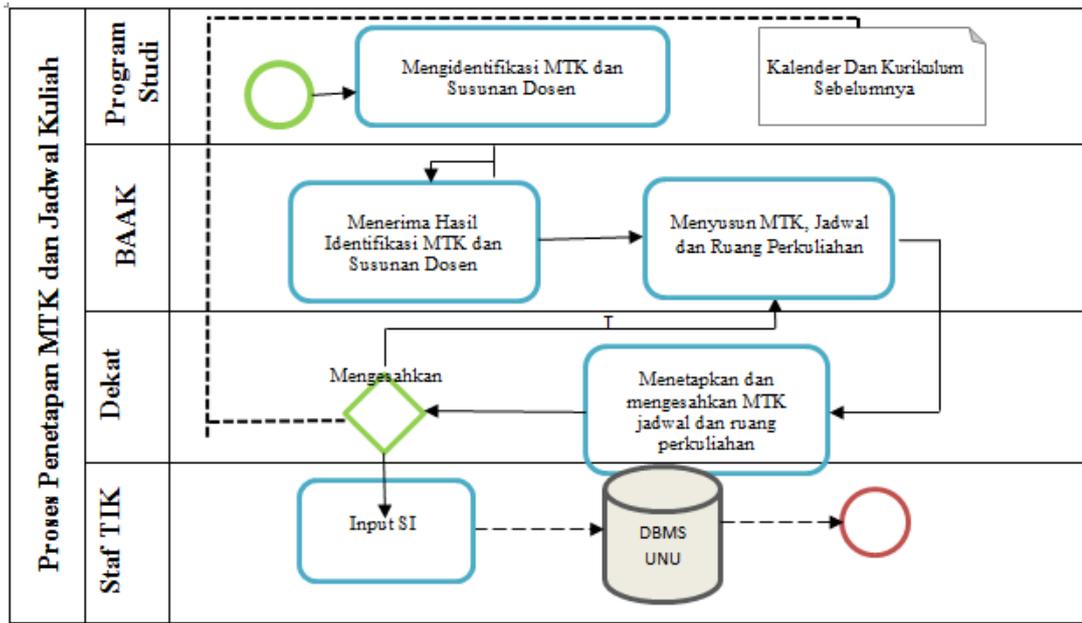
Berdasarkan hasil dari identifikasi pada tahapan sebelumnya, telah diketahui proses bisnis pada Biro Administrasi Akademik Kemahasiswaan (BAAK) Universitas Nahdatul Ulama (UNU) yang berjalan saat ini. Maka pada tahapan ini akan dimodelkan arsitektur bisnis BAAK UNU yang baru dengan mengacu pada arsitektur bisnis yang telah diidentifikasi.

1. Pemodelan Bisnis Operasional Akademik

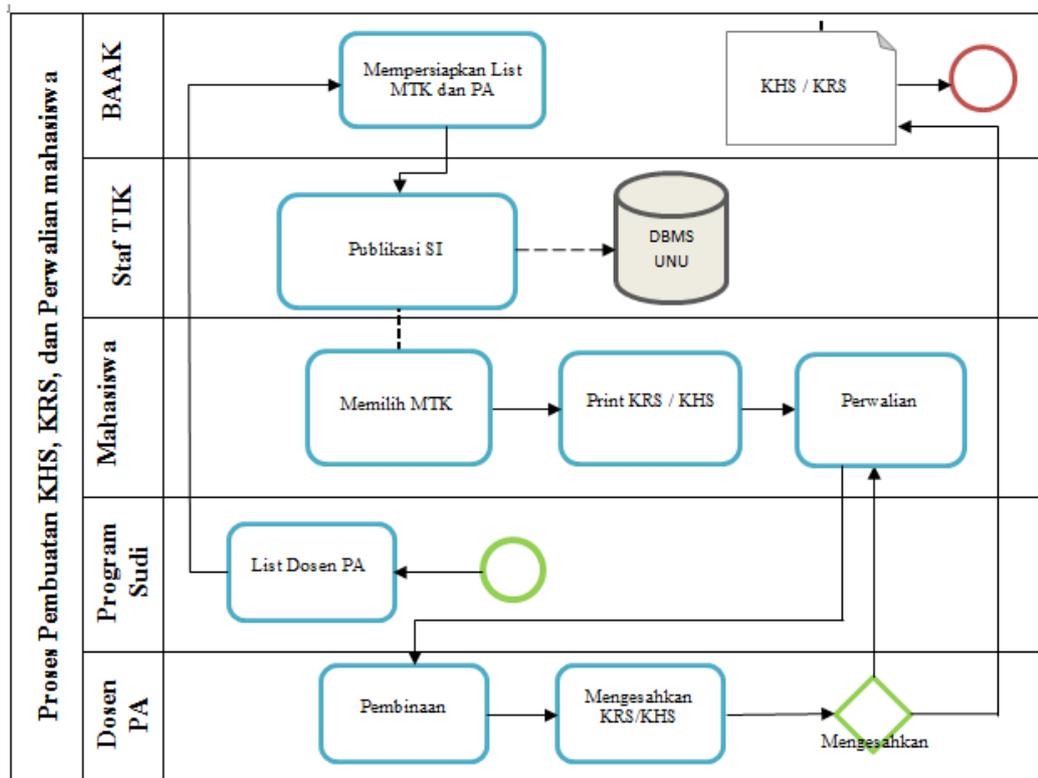
Berikut ini adalah proses pengelolaan operasional akademik baru yang dimodelkan dengan menggunakan BPMN.



Gambar 4. BPMN Pemodelan Proses Bisnis Operasional Akademik (Penetapan Kalender dan Kurikulum Akademik)



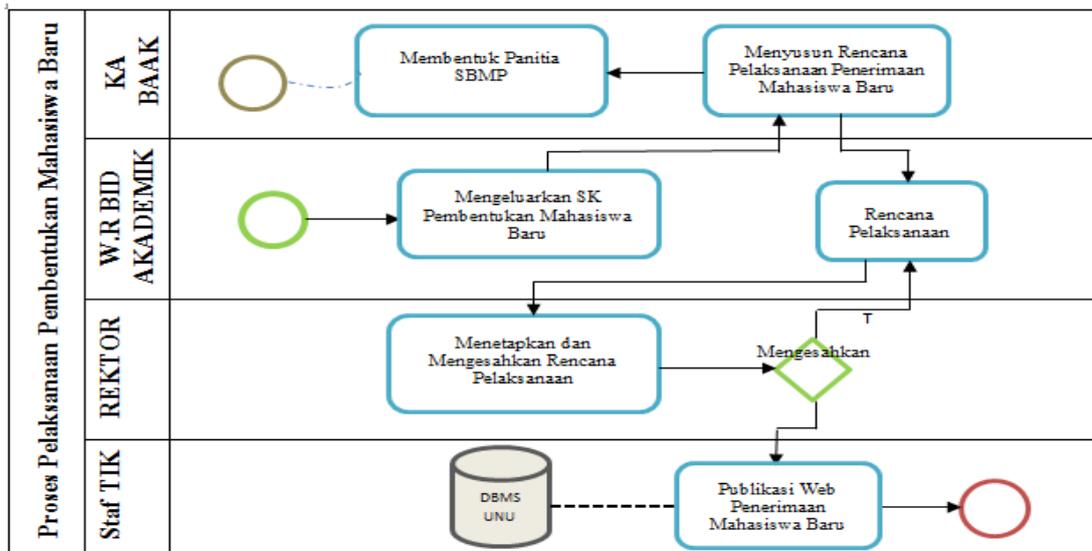
Gambar 5. BPMN Pemodelan Proses Bisnis Operasional Akademik (Penetapan MTK dan Jadwal Perkuliahan)



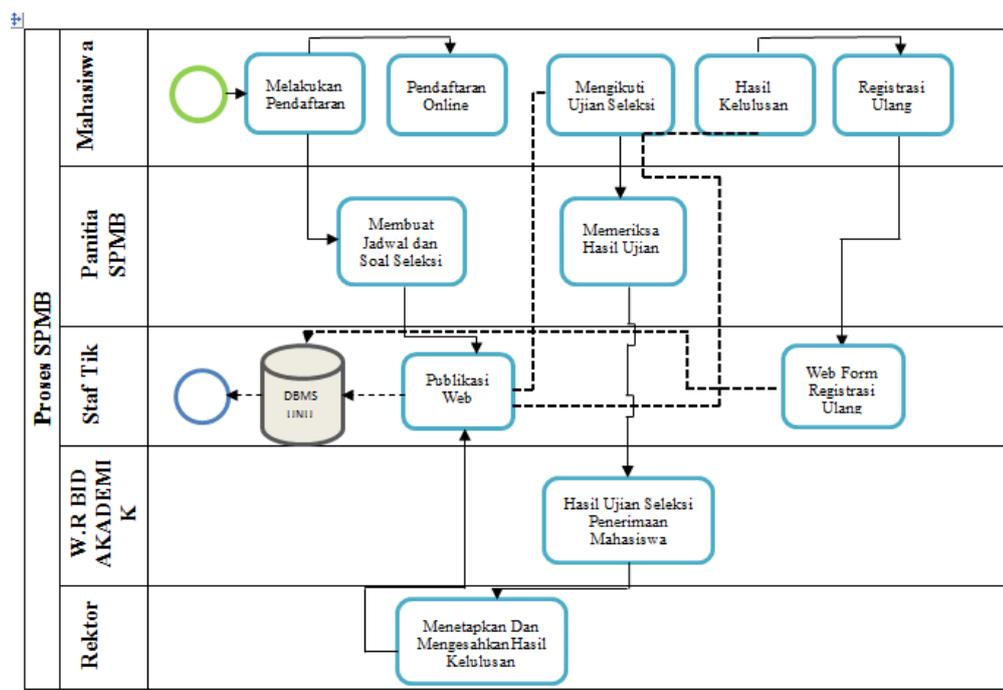
Gambar 6. BPMN Pemodelan Proses Bisnis Operasional Akademik (Proses Perwalian Mahasiswa)

2. Pemodelan bisnis Penerimaan Mahasiswa Baru

Berikut ini adalah proses pengelolaan penerimaan mahasiswa baru yang dimodelkan dengan menggunakan BPMN.



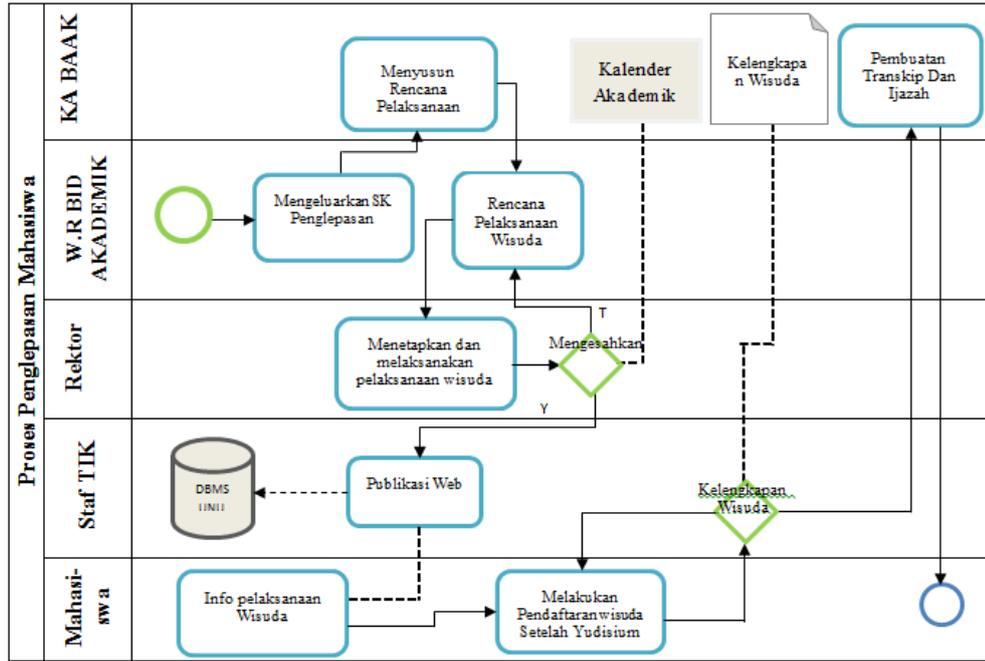
Gambar 7. BPMN Pemodelan Proses Bisnis Penerimaan Mahasiswa Baru (Pelaksanaan Pembentukan Mahasiswa Baru)



Gambar 8. BPMN Pemodelan Proses Bisnis Penerimaan Mahasiswa Baru (Pelaksanaan SPMB)

3. Pemodelan bisnis Pelepasan Mahasiswa

Berikut ini adalah proses pelepasan mahasiswa baru yang dimodelkan dengan menggunakan BPMN pada gambar 9.



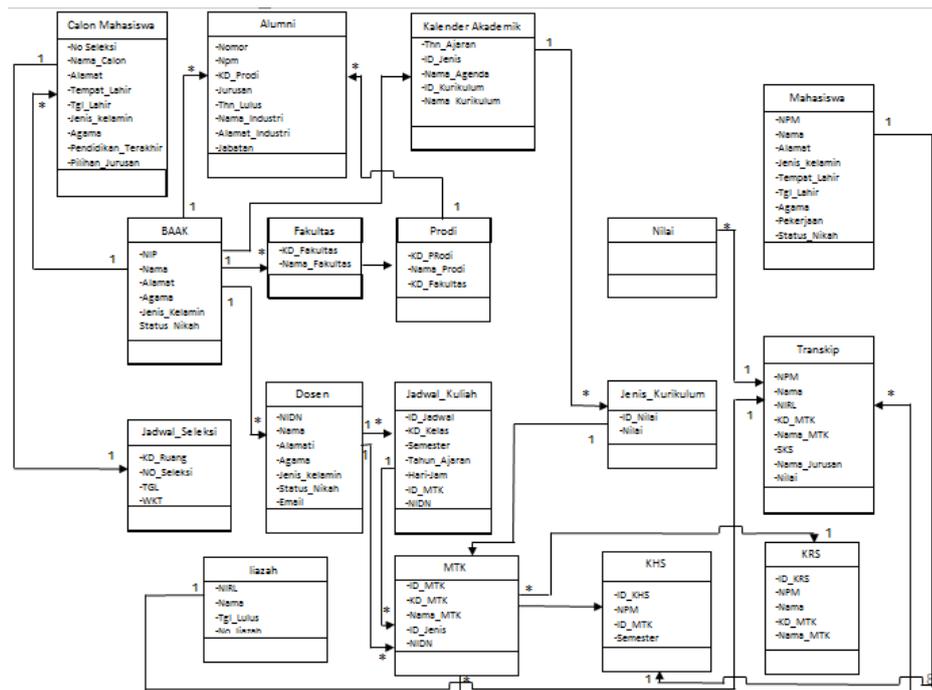
Gambar 9. BPMN Pemodelan Proses Bisnis Pelepasan Mahasiswa

Tabel 3. Hasil analisis entitas data

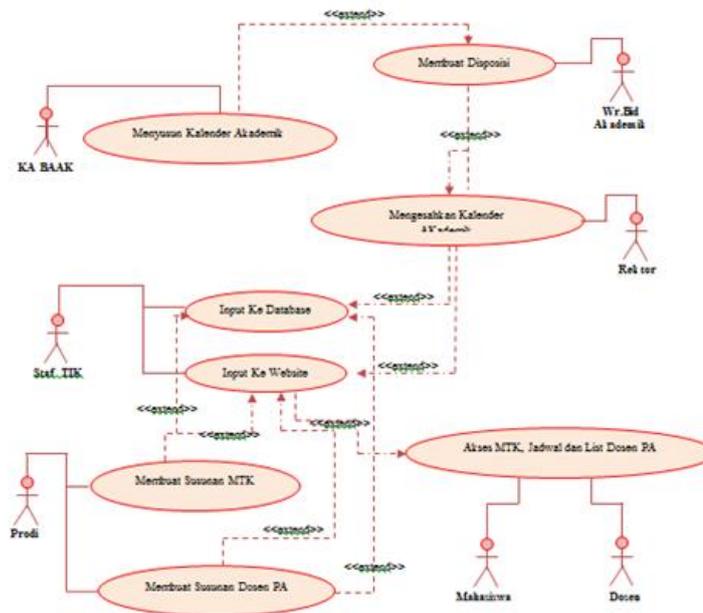
| No | Entitas Bisnis | Entitas Data |
|----|-----------------------------------|---|
| 1 | Entitas Operasional Akademik | Entitas jenis kurikulum, entitas kalender akademik, entitas dosen, entitas matakuliah, entitas program studi, entitas fakultas, Entitas Jadwal Kuliah, Entitas nilai. |
| 2 | Entitas Penerimaan Mahasiswa baru | Entitas Calon Mahasiswa Baru, Entitas Jadwal ujian seleksi |
| 3 | Entitas Pengelepasan Akademik | Entitas Transkrip Nilai, Entitas Ijazah, |

4.4 Pemodelan Relasi Antar Kelas Data

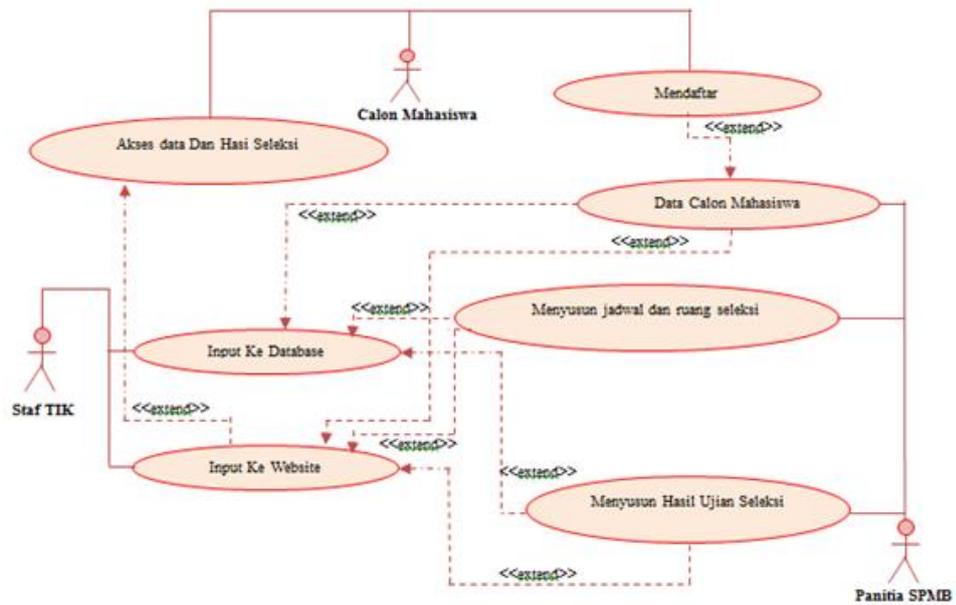
Relasi antar kelas data dari kebutuhan data dalam pengelolaan operasional Biro Administrasi Kemahasiswaan (BAAK) Universitas Nahdatul Ulama (UNU) diilustrasikan pada gambar berikut. Atribut dari masing-masing entitas data disesuaikan dengan format data manual dari operasional BAAK UNU. Berikut ini gambaran *Class Diagram* Hubungan relasi antar entitas data yang dimodelkan.



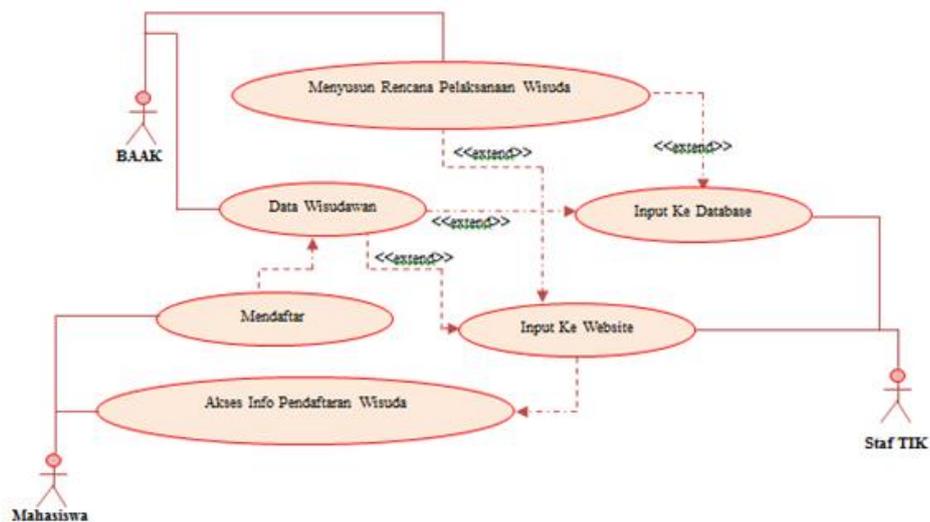
Gambar 10. Gambaran Class Diagram



Gambar 11. Use Case Diagram pada Proses Operasional Akademik



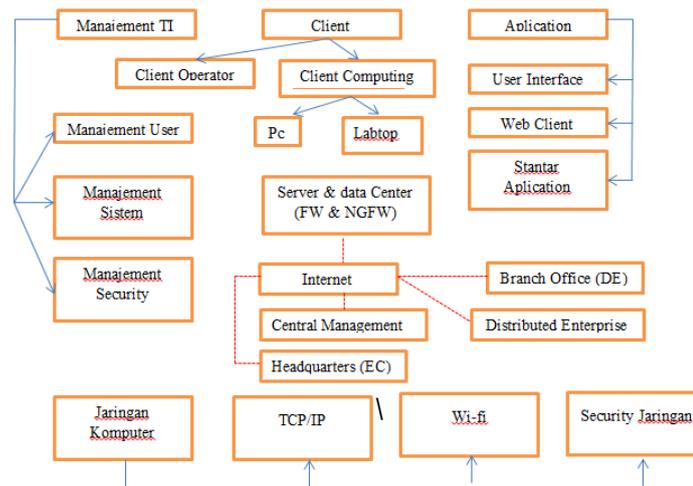
Gambar 12. Use Case Diagram pada Proses Penerimaan Mahasiswa Baru



Gambar 12. Use Case Diagram pada Proses Pelepasan Mahasiswa

4.5. Pemodelan Arsitektur TI

Dengan mengacu pada keadaan infrastruktur yang ada pada Universitas Nahdatul Ulama (UNU) saat ini, maka dapat diusulkan arsitektur teknologi informasi yang baru yang dimodelkan pada gambar 13.



Gambar 13. Pemodelan Arsitektur Teknologi

4.6 Pemodelan Teknologi Database

Pada pemodelan Database Management System (DBMS) di lingkungan Biro Administrasi Akademik dan Kemahasiswaan Universitas Nahdatul Ulama (UNU) akan distandarisasi menggunakan produk Microsoft yaitu SQL Server. Adapun komponen SQL Server yang digunakan adalah :

1. *Online Transaction Processing (OLTP)*
SQL server database engine.
2. *Online Analytical Processing (OLAP)*
SQL Server Analysis Service, untuk data mining.
3. *Extract-Transform-Load (ETL)*
SQL Server Integration Services.
4. *Reporting*
SQL Server Reporting Services.
5. *Messaging*
SQL Server Notification Services.

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian di atas, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Arsitektur *enterprise* Sistem Informasi Biro Administrasi Akademik dan Kemahasiswaan Universitas Nahdatul Ulama yang terbentuk dapat digunakan sebagai panduan pengelolaan sistem informasi dalam hal pengolahan data dan informasi sehingga dapat meningkatkan efisiensi bisnis.
2. Berdasarkan hasil perancangan ini didapatkan sebuah sistem yang mampu menunjang proses operasional pada Biro Administrasi Akademik dan Kemahasiswaan. Sehingga permasalahan mengenai belum adanya dukungan Teknologi Informasi dalam mengakomodasi pelaksanaan proses bisnis di Biro Administrasi Akademik dan Kemahasiswaan Universitas Nahdatul Ulama dapat diselesaikan, data dan informasi yang dibutuhkan dapat disimpan dan diakses dengan cepat, tepat, dan akurat.
3. Terdapat Tiga aplikasi yang dirancang pada sistem ini. Yaitu aplikasi penerimaan mahasiswa baru, aplikasi operasional akademik, dan aplikasi pelepasan mahasiswa.

4. Dengan adanya sistem informasi pada Biro Administrasi Akademik dan Kemahasiswaan Universitas Nahdatul Ulama, maka universitas dapat mengoptimalkan publikasi informasi yang berkaitan dengan perkembangan universitas.
5. Penelitian ini menghasilkan *Blueprint* perancangan arsitektur *Enterprise* di BAAK Universitas Nahdatul Ulama Jakarta (UNU).

DAFTAR PUSTAKA

- Bernard, Scott A, 2005. *The Strategic Use of Enterprise Architecture*, Washington.
- Budi Setiawan, Erwin., 2009. Pemilihan EA Framework. Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi (SNATI 2009). B-114 – B-119.
- Cook, Melissa A., 1996. *Building Enterprise Information Architectures: Reengineering Information Systems*. New Jersey, Prentice-Hall PTR.
- Encas., 2016. Perancangan Arsitektur Enterprise Perguruan Menggunakan Togaf ADM. Paradigma. Vol. XVIII. No.1. Amik Bsi Jakarta.
- Entas, Sefrika., 2016. Perancangan Arsitektur Enterprise Perguruan Tinggi Vol 18, No 1 (2016)
- Fikri., 2015. Analisis Dan Perancangan Technology Architecture Dengan Framework Togaf Adm. E-Proceeding of Engineering. Vol.2. No.2. Page 5095.
- Fikri, Muhammad., 2015. Analisis dan Perancangan Sistem Informasi.
- Fowlet., 2007. *Design and UML Class Diagrams*. University Of Washington.
- Gultom., 2013. Perancangan Strategis Sistem Informasi Akademik Menggunakan The Open Group Architecture Framework (TOGAF) Dengan Architercture Development Methodology (ADM). Jurnal MEDIA SISFO Vol. 8, No.2. Jambi.
- Handayani, Eva., 2016. *Strategi Dalam Manajemen Reputasi Perusahaan*. Universitas Pendidikan Indonesia. Bandung.
- Kurniawan, Hendra., 2015. Penggunaan Enterprise Architecture Planning Dalam Pemodelan Bisnis Pendidikan dan Pelatihan (Studi Kasus: Badan Pendidikan dan Pelatihan Daerah Kab. Lampung Tengah). Jurnal Teknologi Informasi Magister Vol. 1 No. 02. Hal 192-202
- IBM Corp., 1981. *Business System Planning-Information Systems Planning Guide*. International Business Machines Corporation.
- Laudon, Kenneth C., Laudon, Jane P., 1999. *Management Information Systems: Organization and Technology in the Networked Enterprise*. New Jersey, Prentice Hall.
- Open Group., 2009. *IT Governance Roundtable*. IT Governance Institute. United States Of America
- O'Rourke, dkk., 2003. *Architecture is the design of all types of structures, both physical and conceptual, both real and virtual*. Thomson: Canada.
- The Open Group., 2011. *TOGAF Version 9.1*. United State, Van Haren.
- Turban, Efraim, dkk., 2006. *Information Technology for Management, Transforming Organizations in The Digital Economy*?. New Jersey, John Wiley & Sons, Inc.
- Yunis, Roni., Surendro., 2009. Perancangan Model Enterprise Architecture dengan Togaf Architecture Development Method. Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi (SNATI 2009) . E-25 – E-31 Yogyakarta.

- Zachman, J. A., 2003. The Zachman Framework For Enterprise Architecture: Primer for Enterprise Engineering and Manufacturing. Zachman International. Retrieved 12 1, 2014
- Zwass, Vladimir., 1998. Foundation of Information System. New Jersey, Prentice Hall.
- Surendro. 2009. Pengembangan Perencanaan Induk Sistem Informasi. Bandung, Informatika.
- The Open Group., 2011. TOGAF Version 9.1. United Kingdom, Van Haren Publishing.
- Porter, Michael., 2007. "What is strategy?" Harvard Business Review v74, n6 (Nov-Dec, 1996):61 (18 pages).
- Rosmala. Business Process Modeling Notation



Diterbitkan :
LEMBAGA PENGEMBANGAN PEMBELAJARAN, PENELITIAN, DAN PENGABDIAN MASYARAKAT (LP4M)
INSTITUT INFORMATIKA & BISNIS DARMAJAYA

Alamat : Jalan Zainal Abidin Pagar Alam No.93 Gedong Meneng, Bandar Lampung 35142
Telp. 0721-787214 Fax. 0721- 700261
email : simada@darmajaya.ac.id
Website : jurnal.darmajaya.ac.id