



PERENCANAAN ENTERPRISE RESOURCE PLANNING MENGUNAKAN TOGAF ARCHITECTURE DEVELOPMENT METHODE SEBAGAI SALAH SATU STRATEGI PENGEMBANGAN PERUSAHAAN (Studi kasus di Institut Teknologi Bacharuddin Jusuf Habibie)

Rakhmadi Rahman

Institut Teknologi Bacharuddin Jusuf Habibie

Alamat: Kampus

Korespondensi penulis: rakhmadi.rahman@ith.ac.id

Abstrak. Institut Teknologi Bacharuddin Jusuf Habibie merupakan satu dari Lima institut teknologi negeri di Indonesia dan satu-satunya di Sulawesi, tepatnya di Parepare Sulawesi Selatan. Hadirnya ITH diharapkan dapat mendukung perkembangan dan pembangunan potensi daerah di Sulawesi Selatan khususnya Kota Parepare. Untuk mewujudkan hal tersebut maka dibutuhkan ketersediaan fasilitas/sarana yang memadai untuk terlaksananya kegiatan operasional dan tata kelola institusi yang baik. Dalam menunjang proses bisnis di Institut Teknologi Bacharuddin Jusuf Habibie dibutuhkan perancangan Sistem Informasi yang baik dengan perencanaan yang terstruktur agar tidak ada kegagalan dan masalah pada penerapan Sistem Informasi tersebut, maka untuk menciptakan keselarasan antara strategi bisnis organisasi dan teknologi informasi dirancang sebuah Enterprise Resource Planning.

Perancangan Enterprise Resourch Planning di Institut Teknologi Bacharuddin Jusuf Habibie menggunakan framework TOGAF ADM yang bersifat fleksibel dan cocok diimplementasikan untuk organisasi yang belum memiliki arsitektur enterprise. Penelitian ini menghasilkan Blueprint srsitektur enterprise yang merupakan arsitektur utama yaitu arsitektur bisnis, arsitektur data dan arsitektur aplikasi yang telah disesuaikan dengan proses bisnis di Institut Teknologi Bacharuddin Jusuf Habibie.

Kata kunci: *Enterprise Arsitechture, ERP, TOGAF ADM, Proses Bisnis, Framework).*

LATAR BELAKANG

Sistem yang ada di lembaga pendidikan pada tiap jenjang memiliki bentuk dan karakter yang berbeda, Institut Teknologi Bacharuddin Jusuf Habibie merupakan lembaga pendidikan yang banyak mengarah pada peningkatan kompetensi keahlian. Sistem yang ada mempunyai bentuk dan karakter yang berbeda, belum ada bentuk baku yang menjadi kerangka dasar yang khusus untuk dijadikan acuan dalam pengembangan arsitektur sistem di lembaga pendidikan profesi. Dalam menunjang proses bisnis di Institut Teknologi Bacharuddin Jusuf Habibie dibutuhkan perancangan Sistem Informasi yang baik dengan perencanaan yang terstruktur agar tidak ada kegagalan dan masalah pada penerapan Sistem Informasi tersebut, maka untuk menciptakan keselarasan antara

strategi bisnis organisasi dan teknologi informasi dirancang sebuah *Enterprise Resource Planning*.

KAJIAN TEORITIS

Perencanaan *Enterprise Resource Planning* ini menggunakan Analisi *Value Chain*, framework TOGAF ADM yang meliputi arsitektur bsnis, arsitektur data dan arsitektur aplikasi. TOGAF juga menyediakan beberapa tahapan yaitu *Preliminary Phase, Architecture Vision, Bussiness Architecture, Information Systems Architectures, Technology Architecture, Opportunities and Solutions, Migration Planning, : Implementation Governance, Architecture Change Management, Unified Modelling Language (UML), Portofolio Aplikasi*

2.1 Analisis *Value Chain*

Pada tahun 1985 porter mengemukakan analisis rantai nilai (*value chain*), fungsi *falue added chain* adalah untuk mendeskripsikan bisnis sebagai rantai aktifitas. Proses kerja yang terjadi dalam organisasi dibagi menjadi dua aktifitas, yaitu aktifitas utama dan aktifitas pendukung. Mengacu pada dokumen perusahaan mengenai pembagian tugas dan fungsi setiap divisi, berdasarkan pengamatan pada pembagian tugas tersebut telah terjadi proses kerja pada tiap divisi masing-masing.

2.2 TOGAF ADM

Metodologi untuk desain arsitektur didalam TOGAF di sebut *Architecture Development Method (ADM)* yaitu suatu proses yang menyeluruh, terintegrasi untuk mengembangkan dan memelihara suatu *enterprise architecture*

2.3 *Unified Modelling Language (UML)*

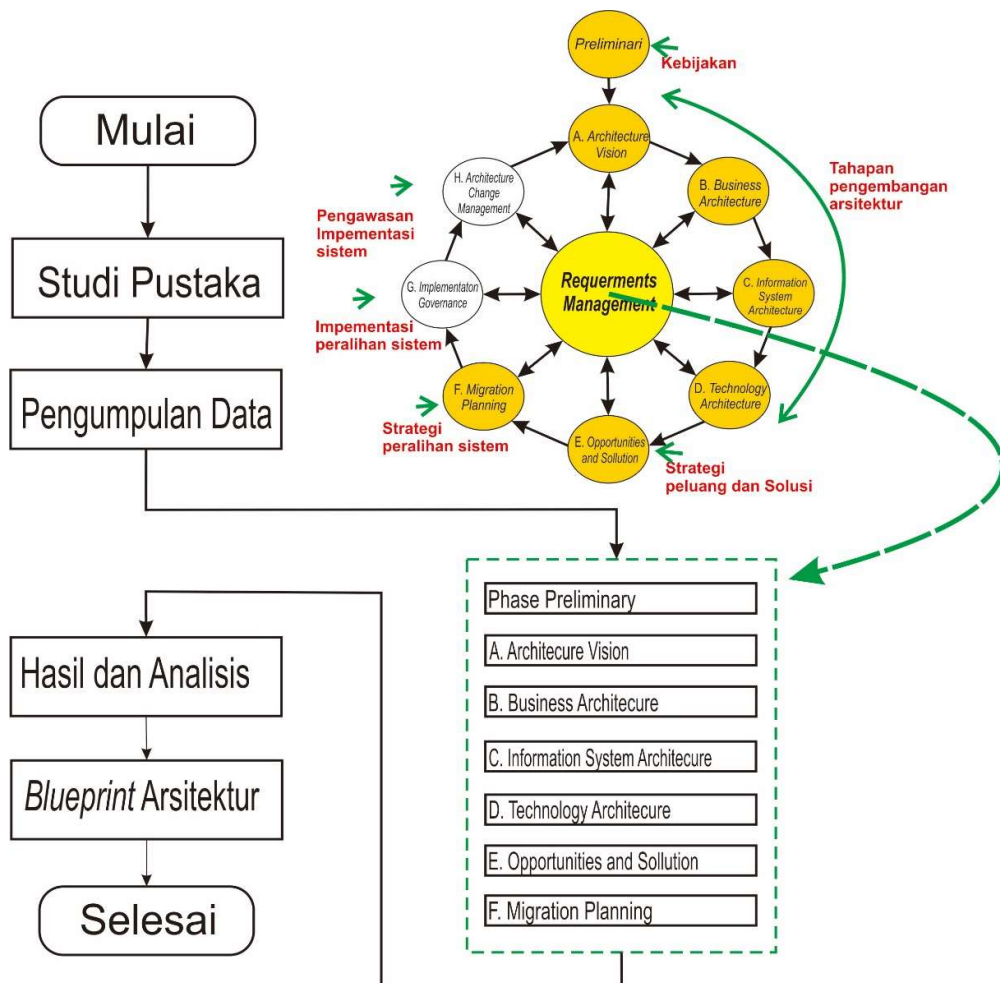
UML adalah keluarga notasi grafis yang didukung oleh meta-model tunggal, yang membantu pendeskripsian dan desain sistem perangkat lunak, khususnya sistem yang dibangun menggunakan pemrograman berorientasi objek. (Ali, 2003).

2.4 *Portofolio Aplikasi*

Portofolio Aplikasi merupakan sebuah model perkiraan kebutuhan sistem aplikasi yang didasarkan pada kebutuhan bisnis disertai dengan definisi apa dan bagaimana sistem aplikasi tersebut memberikan kontribusinya terhadap usaha-usaha pencapaian tujuan bisnis organisasi

METODE PENELITIAN

Kerangka penelitian mengacu pada struktur dasar TOGAF ADM dengan siklus pengerjaan sebagai berikut :



No	Tahapan	Hasil Kegiatan
1.	Studi Pustaka	Melakukan pencarian teori-teori pendukung dalam penelitian Perancangan ERP
2.	Pengumpulan Data	Pengumpulan data yang dibutuhkan dari Perusahaan dengan menggunakan teknik pengumpulan data seperti observasi dan dokumentasi
3.	Phase Preliminary	Pada tahapan ini menentukan <i>framework</i> , komitmen <i>stake holder</i> , BM, HO tiap Divisi, dan karyawan, metodologi detail dalam perancangan arsitektur <i>enterprise</i>
4.	Architecture Vision	Tahapan ini menentukan kebutuhan untuk arsitektur sistem informasi meliputi : pendefinisian visi dan misi, tujuan organisasi terhadap arsitektur <i>enterprise</i> , proses bisnis organisasi, unit organisasi.
5.	Business Architecture	Pada tahapan ini dibuatkan model bisnis atau aktifitas bisnis yang di inginkan berdasarkan skenario bisnis. Diantaranya : Menentukan sudut pandang bagaimana <i>stakeholder</i> saling berhubungan, Menentukan komponen roadmap, Menentukan <i>tools</i> yang alan digunakan untuk pemodelan

		seperti IDEF(<i>Integration DEFinition</i>), UML (<i>Unified Modeling Language</i>) dan bagan hierarki.
6.	Information System Architecture	Tahapan ini menentukan arsitektur data yaitu fokus pada bagaimana data digunakan untuk kebutuhan proses bisnis dan pelayanan dan arsitektur aplikasi fokus pada kebutuhan aplikasi yang direncanakan. Tahapan pada arsitektur data adalah mendefinisikan entitas dan membuat pemodelan konseptual ER-Diagram pada proses bisnis tiap divisi. Tahapan pada arsitektur aplikasi adalah mendefinisikan aplikasi dan membuat model proses bisnis.
7.	Teknologi Architecture	Membuat arsitektur teknologi yang membentuk fondasi pada infrastruktur IT, yang akan di gunakan oleh lingkungan aplikasi dan sistem, tetapi di identifikasi dulu bahan arsitektur komponen <i>roadmap</i> berdasarkan kesenjangan antara arsitektur dasar dan arsitektur sasaran. Tahapan membangun arsitektur teknologi : mendefinisikan <i>platform</i> yang akan di pakai dan pemakaiannya oleh pengguna, hubungan <i>platform</i> teknologi dengan fungsi bisnis dan aplikasi, dan penyebaran arsitektur teknologi pada lingkungan bisnis.
8.	Opportunities and Solution	Kegiatan pada tahapan ini adalah : memilih alternatif implementasi dan mengevaluasi, mengidentifikasi parameter strategi untuk implementasi dan rencana implementasi
9.	Migration Planning	Fase ini bertujuan untuk menyortir berbagai implementasi proyek menjadi urutan prioritas. Aktifitasnya adalah penaksiran ketergantungan, biaya dan manfaat mengenai migrasi proyek. Daftar proyek yang diprioritaskan akan menjadi dasar dalam implementasi proyek, untuk pemodelannya menggunakan matrix penilaian dan keputusan terhadap kebutuhan utama dan kebutuhan pendukung di organisasi terhadap implementasi system

HASIL DAN PEMBAHASAN

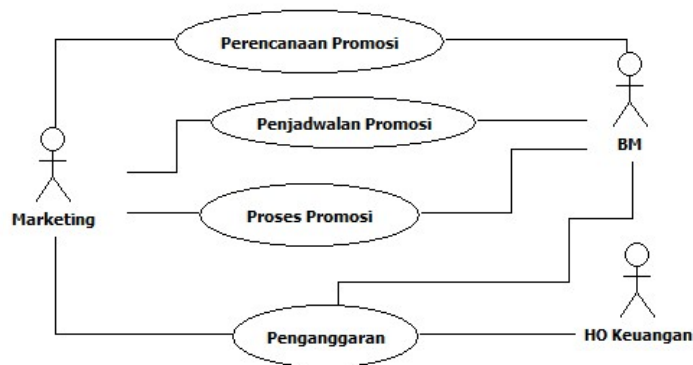
4.1 Arsitektur Bisnis

Value chain berupa proses bisnis aktifitas utama dan aktifitas pendukung

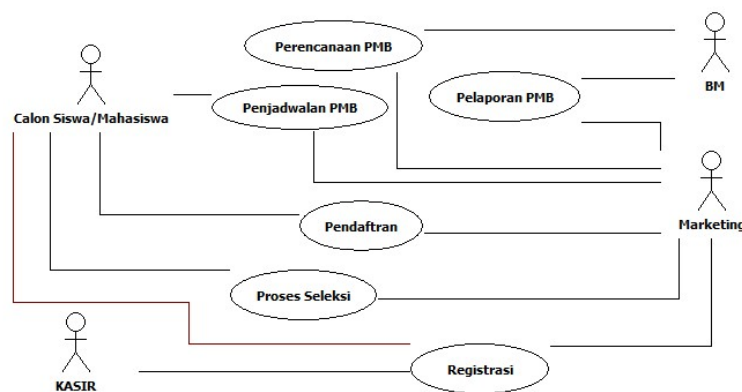


Terdapat beberapa proses bisnis, aktifitas utama adalah promosi, PMB, PBM dan Penempatan Kerja, untuk aktifitas pendukung terdiri dari manajemen IT, Manajemen Sumber Daya Manusia dan Manajemen Keuangan.

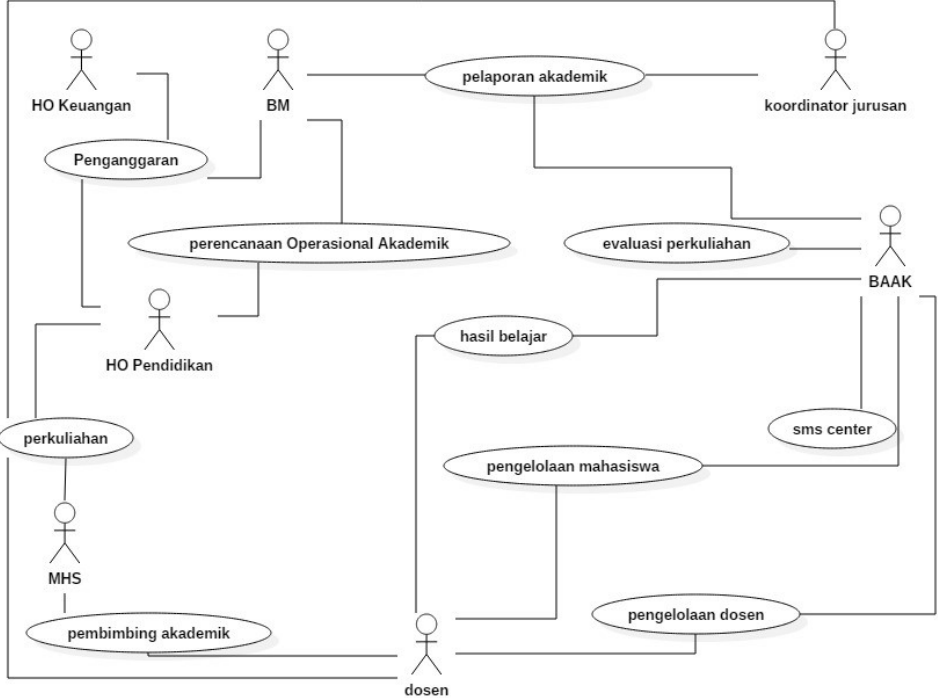
1. Use Case proses bisnis promosi



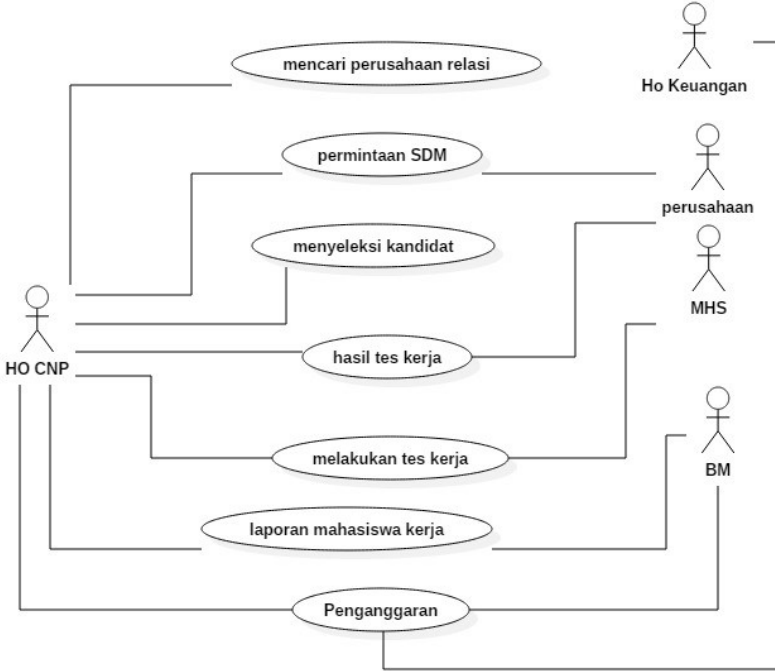
2. Use Case proses bisnis PMB



3. Use Case proses bisnis PBM

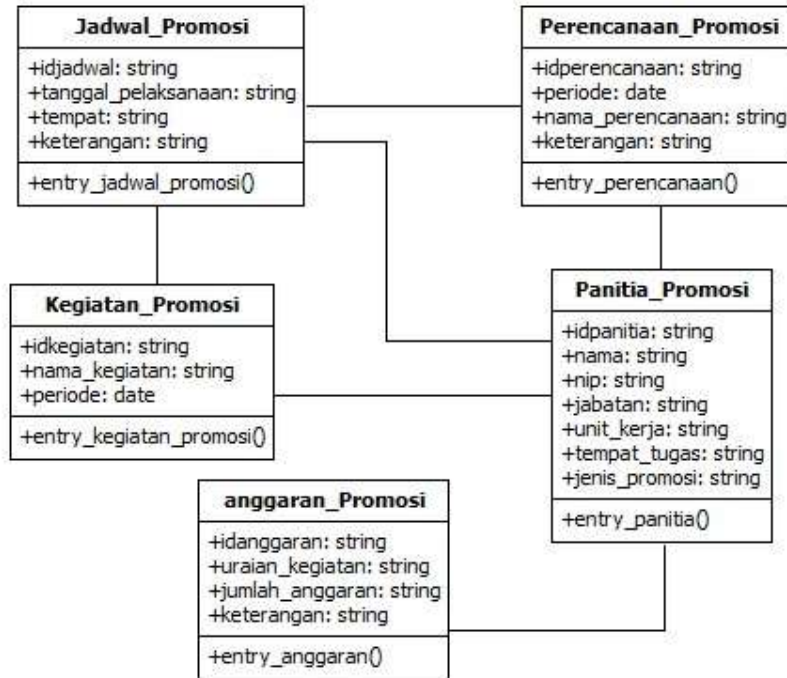


4. Use Case proses bisnis Penempatan Kerja

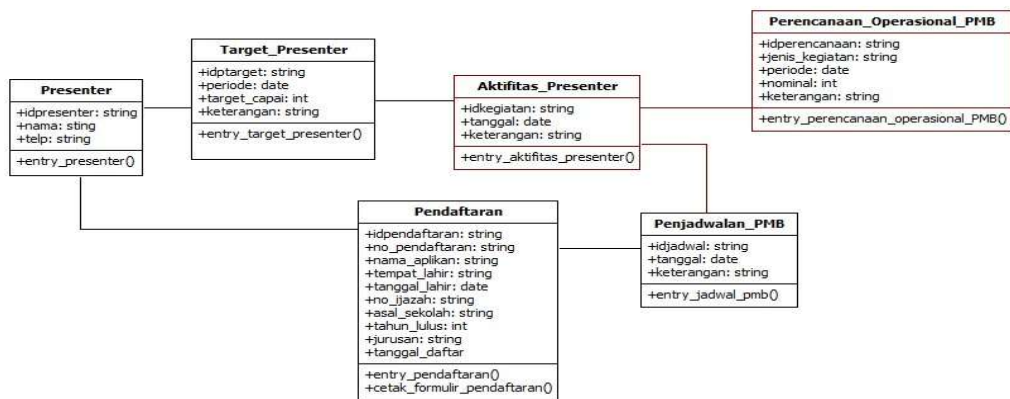


4.2 Arsitektur Data

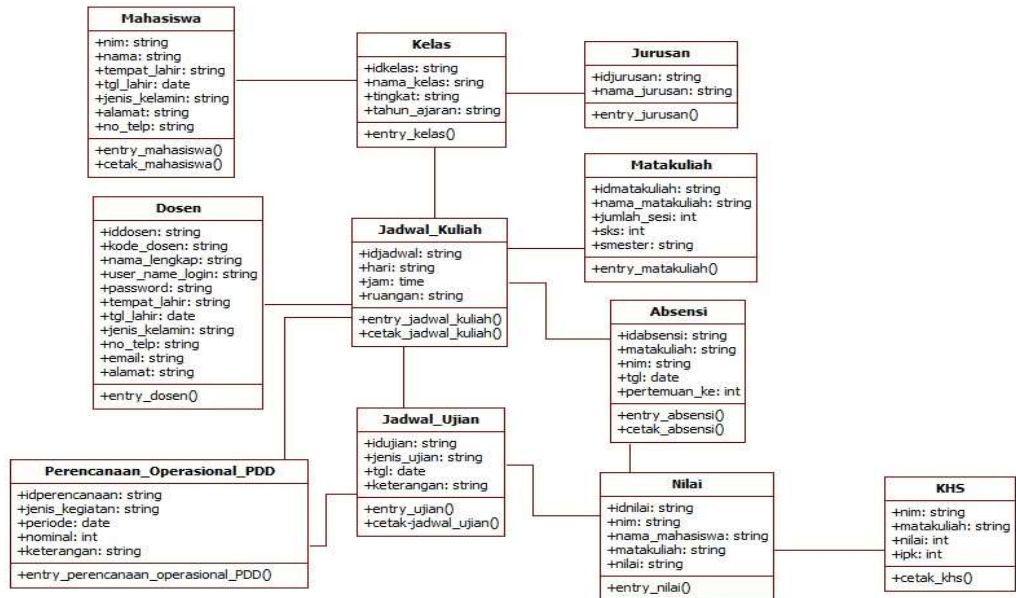
1. Class Diagram Promosi



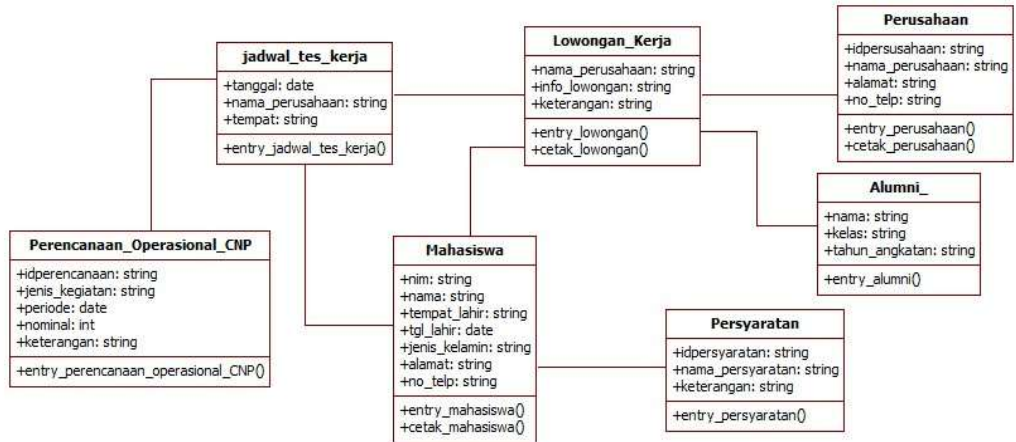
2. Class Diagram Proses Penerimaan Mahasiswa Baru (PMB)



3. Class Diagram Proses Belajar Mengajar (PBM)



4. Class Diagram Penempatan Kerja



5. Class Diagram Keuangan

No	Entitas Fungsi Bisnis	Entitas Data
		10. Entitas Anggaran PMB 11. Entitas Presenter
3	Proses Belajar Mengajar	12. Entitas Mahasiswa 13. Entitas Dosen 14. Entitas Kehadiran Mahasiswa 15. Entitas Kehadiran Dosen 16. Entitas Mata Kuliah 17. Entitas Kelas 18. Entitas Jadwal Kuliah 19. Entitas Ujian 20. Entitas Kelas 21. Entitas Nilai 22. Entitas Anggaran PBM
4	Penempatan Kerja	23. Entitas Perusahaan 24. Entitas Lowongan Pekerjaan 25. Entitas Calon Mahasiswa Kerja 26. Entitas Jadwal Test 27. Entitas Hasil Test 28. Entitas Anggaran Penempatan
5	Pengelolaan Keuangan	29. Entitas Perencanaan Keuangan 30. Entitas Penerimaan Keuangan 31. Entitas Pengeluaran Keuangan 32. Entitas Penggajian 33. Entitas Pengelolaan Laporan Keuangan

4.3 Arsitektur Aplikasi

1. Katalog Rencana Aplikasi

1	Komponen Katalog	Rencana Aplikasi	Kode Aplikasi
1.	Sistem Informasi Promosi	Perencanaan Promosi Penjadwalan Promosi Pengelolaan Kegiatan Promosi Pengelolaan Anggaran Promosi Pengelolaan Team Promosi	1.1 1.2 1.3 1.4 1.5
2.	Sistem Informasi PMB	Perencanaan PMB Penjadwalan PMB Pendaftaran PMB Pengelolaan Hasil Seleksi Pengelolaan Anggaran PMB Pengelolaan Laporan PMB Pengelolaan Team Presenter	2.1 2.2 2.3 2.4 2.5 2.6 2.7
3.	Sistem Informasi Pendidikan	Pengelolaan Mahasiswa Pengelolaan Dosen Pengelolaan Absensi Mahasiswa Pengelolaan Absensi Dosen Pengelolaan Mata Kuliah Pengelolaan Kelas	3.1 3.2 3.3 3.4 3.5 3.6

PERENCANAAN ENTERPRISE RESOURCE PLANNING MENGGUNAKAN TOGAF ARCHITECTURE DEVELOPMENT METHODE SEBAGAI SALAH SATU STRATEGI PENGEMBANGAN PERUSAHAAN (STUDI KASUS DI INSTITUT TEKNOLOGI BACHARUDDIN JUSUF HABIBIE)

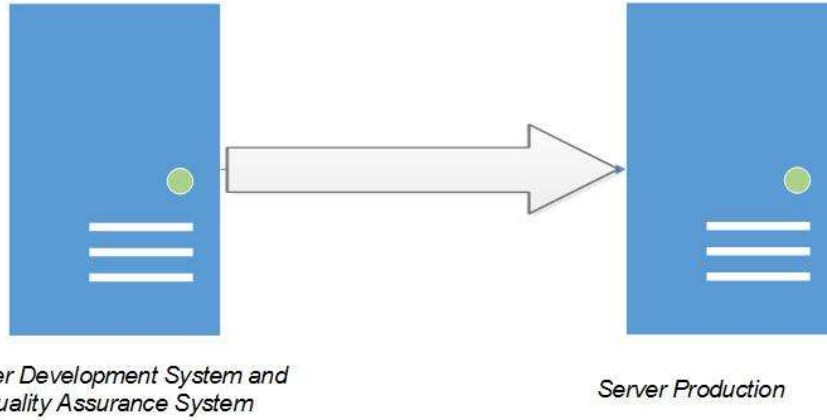
1	Komponen Katalog	Rencana Aplikasi	Kode Aplikasi
		Penjadwalan Kuliah	3.7
		Pengelolaan Ujian	3.8
		Pengelolaan Nilai	3.9
		Pengelolaan Anggaran PBM	3.10
4.	Sistem Informasi CNP	Pengelolaan Perusahaan	4.1
		Pengelolaan Lowongan Kerja	4.2
		Pengelolaan Calon Mahasiswa Kerja	4.3
		Penjadwalan Tes Kerja	4.4
		Pengelolaan Hasil Tes	4.5
		Pengelolaan Anggaran CNP	4.6
5.	Sistem Informasi Pengelolaan Keuangan	Perencanaan Keuangan	5.1
		Penerimaan Keuangan	5.2
		Pengeluaran Keuangan	5.3
		Penggajian	5.4
		Pengelolaan Laporan Keuangan	5.5

2. Aplikasi-aplikasi usulan

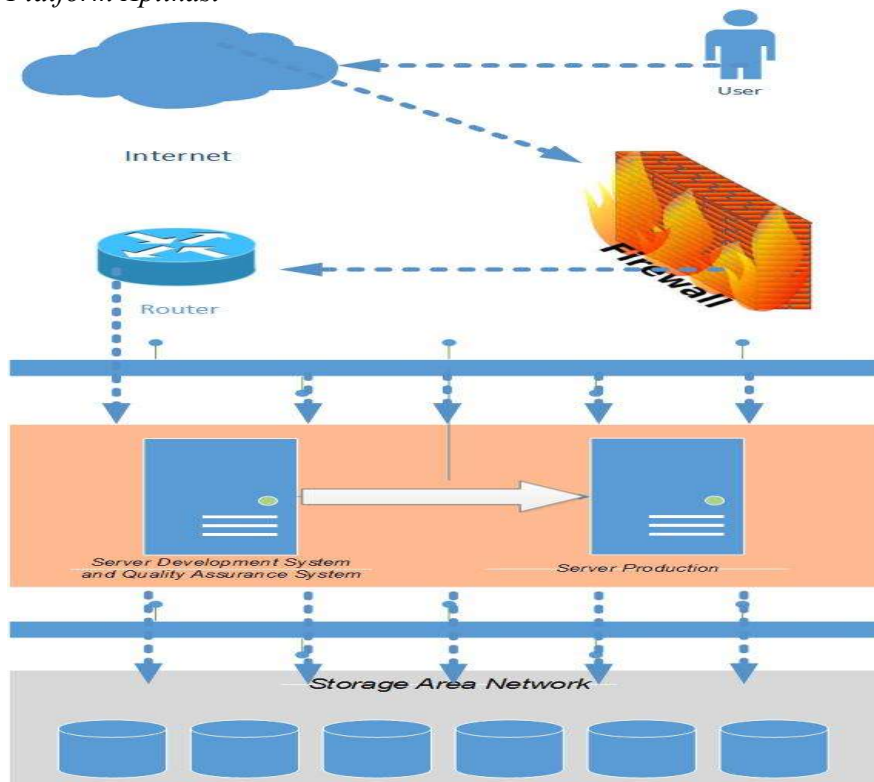
Kode Aplikasi	Nama Aplikasi
AP_1.1	Aplikasi Pemasaran dan Promosi
AP_1.2	Aplikasi Pendaftaran Mahasiswa Baru
AP_1.3	Aplikasi Tes Minat Bakat
AP_1.4	Aplikasi Registrasi Mahasiswa Baru
AP_1.5	Aplikasi Pelaporan Mahasiswa Baru
AP_2.1	Aplikasi Perencanaan Operasional Akademik
AP_2.2	Aplikasi Pengelolaan Mahasiswa
AP_2.3	Aplikasi Pengelolaan Dosen
AP_2.4	Aplikasi Absensi Mahasiswa dan Dosen
AP_2.5	Aplikasi Hasil Studi
AP_2.6	Aplikasi SMS Center
AP_3.1	Aplikasi Data Perusahaan
AP_3.2	Aplikasi Kandidat
AP_3.3	Aplikasi SIG (Sistem Informasi Geografis) Perusahaan dan Alumni
AP_3.4	Aplikasi Lowongan Kerja
AP_3.5	Aplikasi Penjadwalan Test
AP_4.1	Aplikasi Master Pos-pos Belanja
AP_4.2	Aplikasi Anggaran Pendapatan dan Belanja Organisasi (APBO)
AP_4.3	Aplikasi Transaksi Keuangan
AP_4.4	Aplikasi Laporan Keuangan

4.4 Arsitektur Teknologi

1. System Landscape

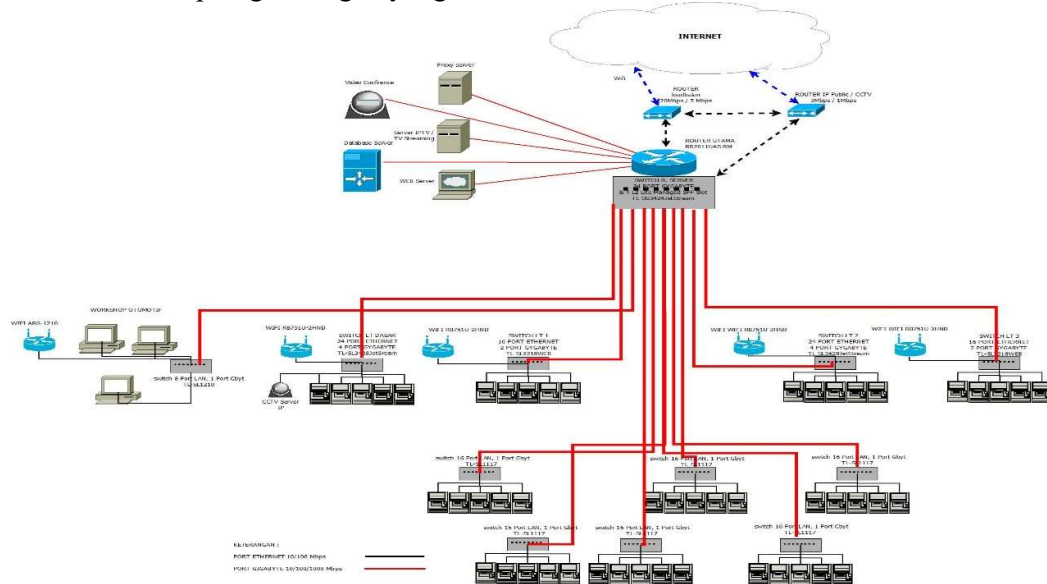


2. Platform Aplikasi

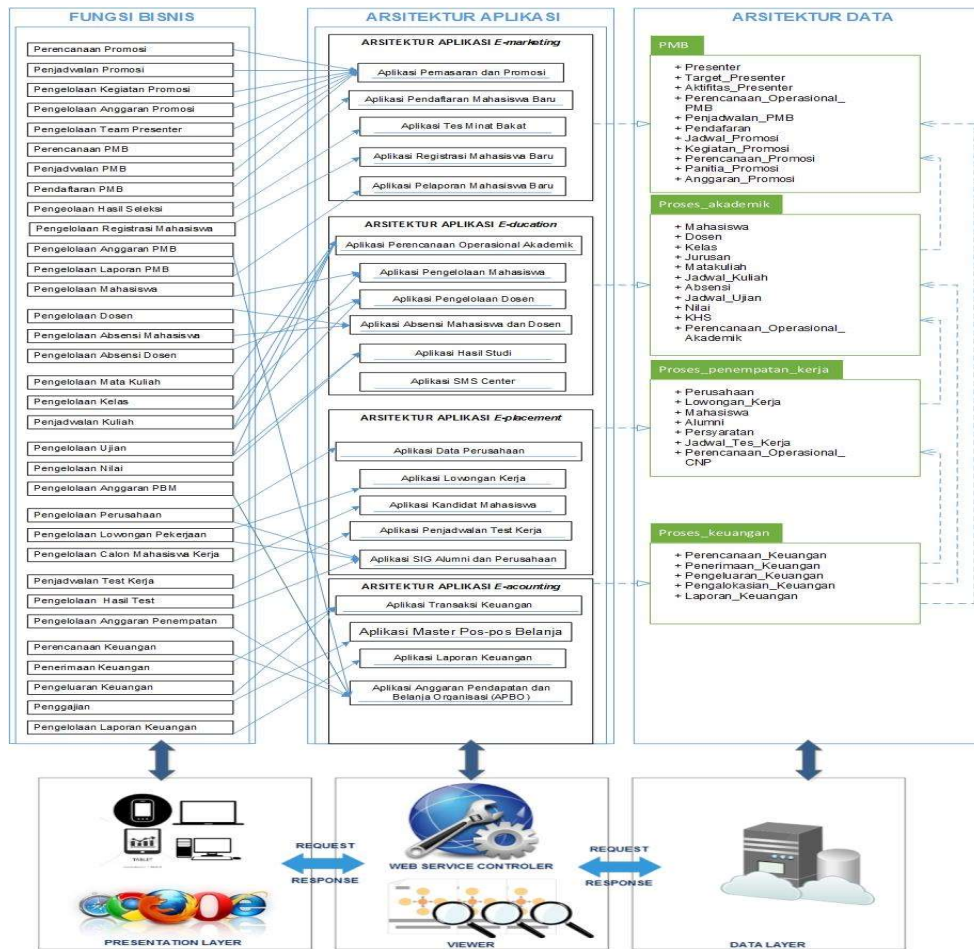


PERENCANAAN ENTERPRISE RESOURCE PLANNING MENGGUNAKAN TOGAF ARCHITECTURE DEVELOPMENT METHODE SEBAGAI SALAH SATU STRATEGI PENGEMBANGAN PERUSAHAAN (STUDI KASUS DI INSTITUT TEKNOLOGI BACHARUDDIN JUSUF HABIBIE)

3. Infrastruktur Topologi Jaringan yang di usulkan



4. Usulan Blueprint arsitektur enterprise



4.5 Peluang dan solusi

1. Gap Sistem Informasi

Sistem di Institut Teknologi Bacharuddin Jusuf Habibie		FUTURE			
		<i>E- marketing</i>	<i>E- ducation</i>	<i>E- Placement</i>	<i>E- accounting</i>
<i>EXISTING</i>	Portal Web	<i>Replace</i>	<i>Replace</i>	<i>Replace</i>	
	<i>E-absensi</i>		<i>Replace</i>		
	<i>E-salary</i>		<i>Replace</i>		
	<i>E-cashier</i>				<i>Replace</i>
	Baru	<i>Add</i>	<i>Add</i>	<i>Add</i>	<i>Add</i>

2. Gap Teknologi

Teknologi di Institut Teknologi Bacharuddin Jusuf Habibie		FUTURE						
		<i>Apache Web Server</i>	<i>Enterpris e Firewall</i>	<i>Basis Data Server</i>	<i>PHP</i>	<i>Jav a</i>	<i>Mobile Androi d</i>	<i>Virtua l Server</i>
<i>EXISTING</i>	IIS	<i>Replac e</i>	<i>Replace</i>	<i>Replac e</i>				
	MySql v.4	<i>Replac e</i>						
	Windows 7	<i>Replac e</i>						
	Linux Enterpris e Server				<i>Replac e</i>			
	Baru					<i>Add</i>	<i>Add</i>	<i>Add</i>

4.6 Rencana Migrasi

1. Porotfolio Aplikasi

STRATEGI	HIGH POTENTIAL
Aplikasi Pendaftaran Mahasiswa Baru Aplikasi Perencanaan Operasional Akademik Aplikasi Master Pos-pos Belanja Aplikasi (APBO) Anggaran Pendapatan dan Belanja Organisasi	Aplikasi Tes Minat Bakat Aplikasi SMS Center Aplikasi SIG Perusahaan dan Alumni Aplikasi Transaksi Keuangan Aplikasi Laporan Keuangan
Aplikasi Registrasi Mahasiswa Baru Aplikasi Hasil Studi Aplikasi Absensi Mahasiswa dan Dosen Aplikasi Pengelolaan Mahasiswa Aplikasi Pengelolaan Dosen	Aplikasi Pemasaran dan Promosi Aplikasi Pelaporan Mahasiswa Baru Aplikasi Data Perusahaan Aplikasi Lowongan Kerja Aplikasi Kandidat Mahasiswa Aplikasi Penjadwalan Test Kerja
KEY OPERATIONAL	SUPPORT

2. Urutan Implementasi Aplikasi

No	Kode Aplikasi	Nama Aplikasi	Keterangan
1.	AP_1.2	Aplikasi Pendaftaran Mahasiswa Baru	Pengembangan Baru
2.	AP_1.1	Aplikasi Pemasaran dan Promosi	Pengembangan Baru
3.	AP_1.5	Aplikasi Pelaporan Mahasiswa Baru	Pengembangan Baru
4.	AP_1.3	Aplikasi Tes Minat Bakat	Update
5.	AP_4.3	Aplikasi Transaksi Keuangan	Update
6.	AP_4.4	Aplikasi Laporan Keuangan	Update
7.	AP_1.4	Aplikasi Registrasi Mahasiswa Baru	Pengembangan Baru
8.	AP_2.4	Aplikasi Absensi Mahasiswa dan Dosen	Update
9.	AP_3.1	Aplikasi Data Perusahaan	Pengembangan Baru
10.	AP_3.3	Aplikasi SIG (Sistem Informasi Geografis) Perusahaan dan Alumni	Pengembangan Baru
11.	AP_2.5	Aplikasi Hasil Studi	Pengembangan Baru
12.	AP_2.6	Aplikasi SMS Center	Update
13.	AP_4.1	Aplikasi Master Pos-pos Belanja	Pengembangan Baru
14.	AP_4.2	Aplikasi Anggaran Pendapatan dan Belanja Organisasi (APBO)	Pengembangan Baru
15.	AP_3.4	Aplikasi Lowongan Kerja	Pengembangan Baru
16.	AP_3.5	Aplikasi Penjadwalan Test	Pengembangan Baru
17.	AP_2.2	Aplikasi Pengelolaan Mahasiswa	Pengembangan Baru
18.	AP_2.3	Aplikasi Pengelolaan Dosen	Pengembangan Baru
19.	AP_2.1	Aplikasi Perencanaan Operasional Akademik	Pengembangan Baru
20.	AP_3.2	Aplikasi Kandidat	Pengembangan Baru

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan dari perencanaan arsitektur *enterprise* ini adalah sebagai berikut :

1. Perencanaan *Enterprise Resources Planning* (ERP) pada penelitian ini menggunakan *framework*, dengan menghasilkan beberapa temuan pada fase *preliminary, architecture vision, business architecture*.
2. Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan, terdapat beberapa fungsi bisnis yang belum memenuhi *requirement* organisasi sehingga diperlukan perbaikan dan penambahan fungsi bisnis yang menjadi fungsi bisnis target.

Perancangan arsitektur pada penelitian ini menghasilkan *blueprint* berupa *blueprint* Arsitektur *Enterprise, portofolio* aplikasi dan urutan implementasi aplikasi yang diusulkan.

DAFTAR REFERENSI

- Ali, Bahrami. 2003. Object Oriented System Development,. New Jersey : Prentice Hall
- Harrison, R. 2009. Study Guide TOGAF 9 Foundation. The Open Group.
- J. ward dan J. Peppard, 2002. Strategi Planning for information systems Thaird Edition, England: John Wiley & sons, Inc.

- Open Group. 2009. The Open Group Architecture Framework:Architecture Development Method. Diakses pada Tanggal 13 Februari 2017 dari <http://www.opengroup.org/architecture/togaf9-doc/arch/>.
- R. Addo-Tenkorang and P. Helo. 2011. Enterprise Resource Planning (ERP): A Review Literature Report, WCECS, San Francisco, USA. 2011 Vol II