

Perancangan Arsitektur Sistem Informasi Sekolah dengan The Open Group Architecture Framework(Togaf) (Studi Kasus: Pondok Pesantren Ar-Rahmat)

Suhendri

Abstraksi--Pondok Pesantren Ar-Rahmat merupakan salah satu Pondok Pesantren yang ada di Kabupaten Majalengka tepatnya di Desa Weragati Kecamatan Palasah yang menerapkan program unggulan yaitu Sistem pendidikan terpadu (antara sistem sekolah dan pesantren, integrasi keilmuan antara ayat-ayat Qur'aniyah dan Kauniyah), Penguasaan bahasa arab dan inggris, Kemampuan ICT (*Information, Communication, Technology*), Kajian kitab kuning salaf dan modern serta Tahfidz dan tilawah qur'an. Kondisi saat ini Pondok Pesantren Ar-Rahmat belum memiliki arsitektur sistem informasi sekolah yang spesifik dan terintegrasi sesuai dengan kebutuhan dan tujuan pihak Pesantren, penyebabnya karena memang pihak Pesantren belum fokus terhadap proses pengembangan sistem informasinya. Oleh sebab itu diperlukan arsitektur sistem informasi sekolah yang sesuai dengan kebutuhan dalam rangka proses pengembangan sistem informasi di Pondok Pesantren Ar-Rahmat. Penelitian ini mengangkat tentang perancangan arsitektur Sistem Informasi Sekolah di Pondok Pesantren dengan menggunakan TOGAF (*The Open Group Architecture Framework*) dengan metode *Architecture Development Methode* (ADM) dan tahap-tahap di yang di gunakan dalam perancangan arsitektur ini adalah : Persiapan, Visi Arsitektur, Arsitektur Bisnis, Arsitektur Sistem Informasi, Arsitektur Teknologi, Peluang dan Solusi serta Rencana Migrasi. Perancangan Sistem Informasi Sekolah ini dilakukan dengan pendekatan proses bisnis utama dan proses bisnis pendukung yang ada di Pondok Pesantren Ar-Rahmat. Keluaran yang dapat dicapai dari perancangan arsitektur Sistem Informasi Sekolah adalah menghasilkan model dan kerangka dasar (*blue print*) dalam mengembangkan sistem informasi sekolah yang terintegrasi untuk mendukung kebutuhan Pondok Pesantren.

Kata Kunci : Arsitektur Sistem Informasi, TOGAF, TOGAF-ADM

1. Pendahuluan

1.1. Latar Belakang

Kebutuhan akan informasi pada era globalisasi sekarang ini semakin penting. Kebutuhan akan penyajian informasi yang cepat dan akurat ini semakin dibutuhkan oleh berbagai organisasi. Berkaitan dengan kecepatan dan keakuratan penyajian informasi, diperlukan suatu sistem informasi.

Salah satu faktor pendorong pemanfaatan sistem informasi dalam organisasi adalah semakin meningkatnya kebutuhan dalam fungsi bisnis yang dijalankan. Dampak dari itu semua, banyak organisasi yang saling berlomba untuk menerapkan sistem informasi dengan teknologinya yang hanya memperhatikan kebutuhan sesaat dan memungkinkan penerapan sistem informasi yang saling tumpang tindih karena sistem dikembangkan masing-masing sehingga tidak terpadu dan terintegrasi dengan baik.

Salah satu penyebab utama dari ini semua adalah karena kurangnya perencanaan dan tanpa memikirkan kunci utama dalam proses pengembangan sistem informasi yaitu perancangan, perancangan sistem informasi yang baik harus melihat dari berbagai sudut pandang pengembangan sistem, dimulai dari mendefinisikan arsitektur bisnis yang ada dalam organisasi, mendefinisikan arsitektur data yang akan digunakan, mendefinisikan arsitektur aplikasi yang akan dibangun serta mendefinisikan arsitektur teknologi yang mendukung jalannya sistem informasi tersebut.

Pendidikan merupakan sektor yang sangat penting dalam penciptaan sumberdaya manusia yang handal. Informasi sekolah yaitu tentang belajar dan mengajar

sebagai bagian dari sektor pendidikan, masih belum dikelola dengan baik. Penanganan dan pengolahan data yang masih manual, pencarian data lampau yang memakan waktu lama, serta belum terkoordinasinya setiap bagian yang terlibat didalamnya. Hal-hal tersebut menyebabkan nilai kinerja manajemen sekolah belum mencapai optimal. Oleh karenanya dibutuhkan suatu sistem informasi yang terintegrasi dan dapat mengelola informasi tentang administrasi pendidikan secara cepat dan tepat dengan dukungan perangkat komputer.

Pondok Pesantren Ar-Rahmat merupakan salah satu Pondok Pesantren yang ada di Kabupaten Majalengka tepatnya di Desa Weragati Kecamatan Palasah yang menerapkan program unggulan yaitu Sistem pendidikan terpadu (antara sistem sekolah dan pesantren, integrasi keilmuan antara ayat-ayat Qur'aniyah dan Kauniyah), Penguasaan bahasa arab dan inggris, Kemampuan ICT (*Information, Communication, Technology*), Kajian kitab kuning salaf dan modern serta Tahfidz dan tilawah qur'an.

Kondisi saat ini Pondok Pesantren Ar-Rahmat belum memiliki arsitektur sistem informasi sekolah yang spesifik dan terintegrasi sesuai dengan kebutuhan dan tujuan pihak Pesantren, penyebabnya karena memang pihak Pesantren belum fokus terhadap proses pengembangan sistem informasinya. Oleh sebab itu diperlukan arsitektur sistem informasi sekolah yang sesuai dengan kebutuhan dalam rangka proses pengembangan sistem informasi di Pondok Pesantren Ar-Rahmat.

The Open Group Architecture Framework (TOGAF) adalah sebuah *framework* yang banyak digunakan pada berbagai bidang seperti perbankan, industri manufaktur

dan juga pendidikan. TOGAF ini digunakan untuk mengembangkan *enterprise architecture*, dimana terdapat metode dan *tools* yang detil untuk mengimplementasikannya, hal inilah yang membedakan dengan *framework Enterprise Architecture (EA)* lain misalnya *framework Zachman*. Salah satu kelebihan menggunakan *framework TOGAF* ini adalah karena sifatnya yang fleksibel dan bersifat *open source*.

1.2. Identifikasi Masalah

Dengan melihat latar belakang diatas, maka dapat diidentifikasi beberapa masalah yang perlu diperhatikan yaitu:

1. Bagaimana menyusun sebuah *blue print* atau gambaran rencana secara jelas untuk penggunaan informasi dalam mendukung aktifitas bisnis di Pondok Pesantren Ar-Rahmat.
2. Bagaimana merancang sistem informasi sekolah terpadu yang dapat digunakan sesuai kebutuhan Pondok Pesantren Ar-Rahmat.
3. Bagaimana menetapkan visi arsitektur sistem informasi sekolah di Pondok Pesantren Ar-Rahmat.
4. Bagaimana merancang arsitektur bisnis, arsitektur sistem informasi, dan arsitektur teknologi di Pondok Pesantren Ar-Rahmat.
5. Bagaimana peluang dan solusi, serta rencana migrasi sistem informasi sekolah di Pondok Pesantren Ar-Rahmat.

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian diperlukan agar dalam menyusun tesis ini dapat terukur dan terperinci sesuai dengan kebutuhan. Adapun tujuan dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Merancang arsitektur sistem informasi sekolah yang sesuai dengan kebutuhan dan tujuan strategis Pondok Pesantren Ar-Rahmat.
2. Dengan adanya arsitektur sistem informasi sekolah ini dapat menyajikan informasi yang dibutuhkan oleh berbagai pihak dengan lebih cepat dan akurat.
3. Dapat membantu dalam proses integrasi sistem informasi yang sudah ada dan dapat mendukung sistem informasi sekolah, sehingga menjadi suatu sistem yang terintegrasi secara menyeluruh.

2. Landasan Teori

2.1. Konsep Dasar Sistem Informasi

Terdapat berbagai macam pengertian sistem informasi menurut beberapa ahli, diantaranya sebagai berikut :

1. *Sistem informasi adalah suatu sistem didalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian yang mendukung fungsi operasi organisasi yang bersifat manajerial dengan kegiatan strategi dari suatu organisasi untuk dapat menyediakan kepada pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan.* (Sutabri, 2012:46).

2. *“Sistem informasi didefinisikan sebagai suatu sistem yang dibuat oleh manusia yang terdiri dari komponen-komponen dalam organisasi untuk menyajikan informasi”.* (Yakub, 2012:17).

Dari pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa sistem informasi merupakan gabungan dari manusia, *hardware*,

software, jaringan komunikasi dan data yang saling berinteraksi untuk menyimpan, mengumpulkan, memproses, dan mendistribusikan informasi untuk mendukung pengambilan keputusan dalam suatu organisasi.

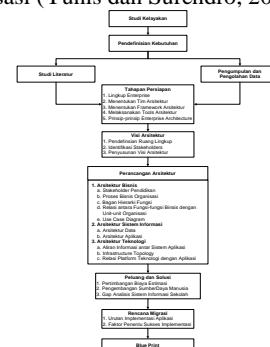
2.2. Arsitektur Enterprise

Enterprise Architecture (EA) dapat didefinisikan sebagai sebuah *blue print* (Minoli, 2008:35) yang menjelaskan bagaimana semua elemen TI dan manajemen bekerja bersama dalam satu kesatuan dan memberikan gambaran eksplisit mengenai hubungan antara proses manajemen dengan TI yang sekarang dan yang diharapkan. Jika dikaitkan dengan *enterprise*, maka *EA* harus memberikan strategi yang memungkinkan organisasi mendukung keadaan yang sekarang dan juga bertindak sebagai *roadmap* menuju lingkungan yang ditargetkan

2.3. TOGAF

TOGAF dikembangkan oleh *The Open Group’s Architecture Framework* pada tahun 1995. Awalnya TOGAF digunakan oleh Departemen Pertahanan Amerika Serikat namun pada perkembangannya TOGAF banyak digunakan pada berbagai bidang seperti perbankan, industri manufaktur dan juga pendidikan. TOGAF ini digunakan untuk mengembangkan *Enterprise Architecture*, dimana terdapat metode dan *tools* yang detil untuk mengimplementasikannya, hal inilah yang membedakan dengan *Framework EA* lain misalnya *Framework Zachman*. Salah satu kelebihan menggunakan *Framework TOGAF* ini adalah karena sifatnya yang fleksibel dan bersifat *open source*. TOGAF memberikan metode yang detil bagaimana membangun dan mengelola serta mengimplementasikan arsitektur *enterprise* dan sistem informasi yang disebut dengan *Architecture Development Method (ADM)* (Open Group, 2009:31).

ADM merupakan metode generik yang berisikan sekumpulan aktivitas yang digunakan dalam memodelkan pengembangan arsitektur *enterprise*. Metode ini juga dibisa digunakan sebagai panduan atau alat untuk merencanakan, merancang, mengembangkan dan mengimplementasikan arsitektur sistem informasi untuk organisasi (Yunis dan Surendro, 2009).



Gambar 1 : Fase Architecture Devopment Method (The Open Group, 2009:54)

2.4. UML

Berikut ini definisi *Unified Modeling Language (UML)* menurut para ahli:

1. Menurut Adi Nugroho (2005:3) *“Unified Modeling Language (UML) adalah alat bantu*

analisis serta perancangan perangkat lunak berbasis objek”.

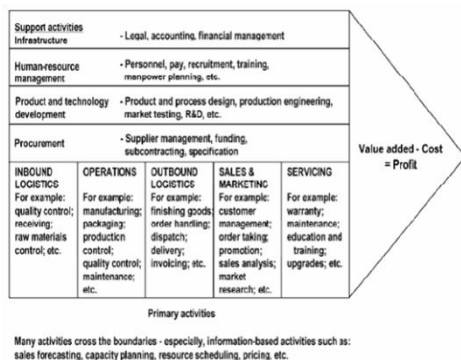
2. Chonoles (2003) dalam dalam buku karangan Prabowo Pudjo Widodo, dkk (2011:6) mengemukakan bahwa UML singkatan dari *Unified Modeling Language* yang berarti bahasa pemodelan standar.

Berdasarkan beberapa pendapat yang dikemukakan diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa “*Unified Modeling Language* (UML) adalah sebuah bahasa standar yang digunakan untuk menggambarkan, menspesifikasikan, membangun dan mendokumentasikan sebuah sistem pengembangan perangkat lunak berbasis objek (*Object Oriented*)”.

2.5. Value Chain

Menurut Ward dan Peppard (2002:264-265), *value chain* merupakan teknik untuk mendapatkan dan mengembangkan cara bagaimana perusahaan beroperasi. Selain itu juga untuk memisahkan apa yang perusahaan lakukan dan bagaimana perusahaan melakukannya. *Value chain* terbagi atas dua bagian besar yaitu:

1. Aktivitas utama adalah semua hal yang membuat perusahaan memenuhi perannya dalam *value chain* industri dan membangun kepuasan terhadap pelanggan, sebagai pihak yang melihat secara langsung pengaruh dari seberapa baik aktivitas-aktivitas tersebut dilakukan.
2. Aktivitas pendukung adalah semua hal yang penting untuk mengawasi dan membangun bisnis sepanjang waktu dan secara tidak langsung menambah nilai.



Gambar 2 : Diagram Value Chain (Ward and Peppard, 2002)

2.6. Portofolio aplikasi

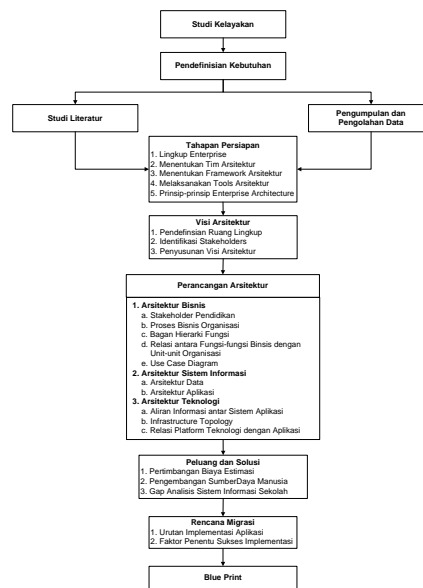
Portofolio aplikasi merupakan gambaran aplikasi-aplikasi penting yang digunakan oleh suatu perusahaan, baik sebagai fungsi strategi, kunci operasional, *support*, dan *highpotential*.

STRATEGIC	HIGH POTENTIAL
- Applications that are critical to sustaining future business strategy	- Applications that may be important in achieving future success
- Applications on which the organization currently depends for success	- Applications that are valuable but not critical to success
KEY OPERATIONAL	SUPPORT

Gambar 3 : Portofolio Aplikasi (Ward and Peppard, 2002 : 42)

3. Metodologi Penelitian

Tahapan pengembangan arsitektur yang dilakukan sebagai berikut.



Gambar 4 : Tahapan pengembangan arsitektur

Adapun rincian kegiatan tersebut diuraikan sebagai berikut :

1. Studi Kelayakan
Tahap studi kelayakan dilakukan untuk mengetahui permasalahan yang terjadi di Pondok Pesantren Ar-Rahmat sehingga dapat dirumuskan permasalahan yang terjadi dan tujuan yang akan dicapai dalam penelitian ini.
2. Pendefinisian Kebutuhan
Tahap pendefinisian kebutuhan dilakukan untuk mengetahui kebutuhan-kebutuhan sistem informasi sekolah di Pondok Pesantren Ar-Rahmat.
3. Studi Literatur
Tahap studi literatur dilakukan dengan mengumpulkan bahan-bahan rujukan yang berhubungan dengan permasalahan yang dihadapi oleh Pondok Pesantren. Studi literatur ini didapat melalui buku referensi, internet dan sumber-sumber lainnya.
4. Pengumpulan dan Pengolahan Data
Pengumpulan data dilakukan dengan observasi langsung di Pondok Pesantren Ar-Rahmat dan

melakukan wawancara dengan para *stakeholder* yang ada di Pondok Pesantren Ar-Rahmat. Pengolahan data dilakukan dengan menggunakan *framework* dan *tool* yang sesuai dengan permasalahan.

5. Tahapan TOGAF ADM

Tahapan TOGAF ADM dengan rincian sebagai berikut :

 - a. Tahapan Persiapan

Adapun persiapan yang dilakukan adalah berkaitan dengan ruang lingkup EA yang dikembangkan.
 - b. Visi Arsitektur

Menciptakan keseragaman pandangan mengenai pentingnya arsitektur suatu sistem informasi untuk mencapai tujuan organisasi yang dirumuskan dalam bentuk strategi serta menentukan lingkup dari arsitektur yang akan dikembangkan.
 - c. Arsitektur Bisnis

Mendefinisikan kondisi awal arsitektur bisnis, menentukan model bisnis atau aktivitas bisnis yang diinginkan berdasarkan skenario bisnis.
 - d. Arsitektur Sistem Informasi

Pada tahapan ini lebih menekankan pada aktivitas bagaimana arsitektur sistem informasi dikembangkan.
 - e. Arsitektur Teknologi

Membangun arsitektur teknologi yang diinginkan, dimulai dari penentuan jenis kandidat teknologi yang diperlukan yang meliputi perangkat lunak dan perangkat keras.
 - f. Peluang dan Solusi

Pada tahapan ini lebih menekan pada manfaat yang diperoleh dari perancangan arsitektur yang meliputi arsitektur bisnis, arsitektur data, arsitektur aplikasi dan arsitektur teknologi, sehingga menjadi dasar bagi *stakeholder* untuk memilih dan menentukan arsitektur yang akan diimplementasikan.
 - g. Rencana Migrasi

Menyusun urutan proyek-proyek berdasarkan prioritas termasuk *assessment* ketergantungan, biaya, manfaat dari proyek migrasi. Urutan prioritas akan menjadi dasar implementasi proyek.
6. *Blue Print*

Bagian ini merupakan gambaran rencana secara jelas dari hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan untuk penggunaan informasi dalam mendukung aktifitas bisnis di Pondok Pesantren Ar-Rahmat.

4. Perancangan Arsitektur

4.1. Tahap Persiapan

Langkah-langkah dalam tahap persiapan adalah lingkup *Enterprise*, konfirmasi pemerintah dan dukungan *framework*, menentukan tim arsitektur, menentukan *framework* arsitektur, melaksanakan *tools* arsitektur dan prinsip-prinsip *Enterprise Architecture* (EA).

4.2. Tahap A. Visi Arsitektur

Langkah-langkah dalam tahap visi arsitektur adalah mencakup pendefinisian ruang lingkup, identifikasi *stakeholders*, dan penyusunan visi arsitektur.

4.2.1. Pendefinisian Ruang Lingkup

Pendefinisian ruang lingkup adalah sebagai berikut:

1. Aktivitas Utama
 - a. Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB)
 - b. Proses Belajar Mengajar (PBM)
 - c. Penglepasan Akademik (PA)
2. Aktivitas Pendukung
 - a. Manajemen Tata Usaha (MTU)
 - b. Manajemen Sarana Prasarana (MSP)
 - c. Pusat Komputer dan Bahasa (PKB)
 - d. Manajemen Keuangan (MK)

4.2.2. Identifikasi Stakeholders

Berikut *stakeholders* yang memiliki kepentingan terhadap Pondok Pesantren Ar-Rahmat Weragati Palasah :

1. Sekolah, yang terdiri dari Kepala sekolah, guru, murid dan tata usaha.
2. Pemerintah, terdiri dari wali kota, dinas pendidikan, pengawas, dan penilik.
3. Masyarakat, terdiri dari orang tua murid, pengamat, Lembaga Swadaya Masyarakat (LSM), perusahaan.

Penjelasan hubungan *stakeholder* dengan aktivitas dalam organisasi, disajikan dalam Tabel 1.

Tabel 1 : Hubungan *Stakeholder* dengan aktivitas organisasi

<i>Stakholder</i>	Sekolah	Pemerintah	Masyarakat
Aktivitas			
Aktivitas Utama : PPDB PBM PA	Guru, Kepala Sekolah, Tata Usaha,	Dinas Pendidikan, Pengawas, Bupati	Orang Tua, LSM
Aktivitas Pendukung : MTU MSP PKB MK	Guru, KepalaSeko lah, Tata Usaha,	Dinas Pendidikan, Pengawas, Bupati	Orang Tua, LSM, Perusahaan

4.2.3. Penyusunan Visi Arsitektur

Visi arsitektur sistem informasi sekolah pada Pondok Pesantren Ar-Rahmat adalah sebagai berikut :

Mengembangkan sistem informasi sekolah yang terpadu dan terintegrasi dengan baik untuk penggunaan informasi dalam mendukung aktifitas bisnis di Pondok Pesantren Ar-Rahmat.

4.3. Tahap B. Arsitektur Bisnis

Arsitektur bisnis yang akan diuraikan dalam tesis ini meliputi penentuan *stakeholder* pendidikan, proses bisnis organisasi, dan bagan hierarki fungsi.

Berikut uraian proses bisnis Pondok Pesantren Ar-Rahmat Weragati Palasah adalah sebagai berikut :

1. Aktivitas Utama

- a. Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB)

Ruang lingkup :

Penerimaan Peserta Didik Baru merupakan aktivitas utama yang memiliki lingkup fungsi manajemen penerimaan peserta didik baru sampai dengan pendataan siswa baru. Terdapat beberapa fungsi bisnis atau aktivitas sebagai berikut :

- 1) Perencanaan strategi PPDB
 - a) Pembentukan panitia PPDB
 - b) Penetapan Kebijakan Anggaran PPDB
 - c) Standarisasi Seleksi Masuk
 - d) Penjadwalan PPDB
 - 2) Promosi PPDB
 - a) Riset pasar
 - b) Strategi promosi
 - c) Pelaporan dan evaluasi kegiatan promosi
 - 3) Seleksi Penerimaan
 - a) Penetapan Sistem Seleksi Penerimaan
 - b) Penyusunan Materi Ujian Seleksi
 - c) Penerimaan Pendaftaran
 - d) Pelaksanaan Seleksi
 - e) Pengolahan hasil ujian
 - f) Pengumuman seleksi
 - g) Daftar ulang
 - 4) Pelaksanaan Masa Orientasi Peserta Didik (MOPD)
 - 5) Pelaporan dan evaluasi PPDB
- b. Proses Belajar Mengajar (PBM)

Ruang lingkup :

Fungsi PBM merupakan proses program pembelajaran yang berdasarkan pada standar kompetensi lulusan, standar isi, dan peraturan pelaksanaannya, serta proses dan standar penilaian. Proses pembelajaran mengacu pada Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 19 tahun 2007 tanggal 23 Mei 2007 tentang standar Pengelolaan Pendidikan.

Aktivitas utama dari fungsi PBM adalah sebagai berikut :

- 1) Perencanaan Operasional Akademik
 - a) Pengembangan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)
 - b) Penyusunan kalender akademik
 - c) Program pembelajaran
 - d) Penjadwalan mata pelajaran
 - e) Penjadwalan piket harian
 - f) Pengelolaan Kartu Tanda Siswa (KTS)
- 2) Penetapan guru dan wali kelas
 - a) Penentuan guru pengajar dan wali kelas
 - b) Pembuatan Surat Keputusan guru dan wali kelas
 - c) Rapat guru dan wali kelas
- 3) Pengelolaan Proses Belajar Mengajar (PBM)
 - a) Pelaksanaan, pengawasan dan evaluasi PBM
 - b) Pembuatan daftar hadir Proses Belajar Mengajar (PBM)
 - c) Pengelolaan ujian
 - i) Pembentukan panitia ujian
 - ii) Pembuatan jadwal ujian
 - iii) Pembuatan daftar hadir
 - iv) Pengawasan ujian
 - d) Pengelolaan nilai
 - i) Penyerahan berkas jawaban ujian siswa ke guru
 - ii) Penerimaan berkas nilai dari guru
 - iii) Pemrosesan nilai di komputer
 - iv) Pengisian buku raport

- 4) Pelaporan dan evaluasi kegiatan akademik
- c. Pengelepasan Akademik (PA)

Ruang Lingkup:

Aktivitas penglepasan siswa setelah menempuh Ujian Nasional, dimana siswa dapat mengikuti acara perpindahan siswa.

Aktivitas ini merupakan aktivitas terakhir dari proses belajar mengajar, meliputi :

- 1) Penetapan syarat kelulusan
- 2) Pembuatan ijazah
- 3) Pengelolaan perpindahan
 - a) Perencanaan dan kebijakan perpindahan
 - b) Pembentukan panitia perpindahan
 - c) Penetapan anggaran perpindahan
 - d) Pelaksanaan perpindahan
 - e) Pelaporan dan evaluasi kegiatan perpindahan
- 4) Pelacakan Alumni

2. Aktivitas Pendukung

a. Manajemen Tata Usaha (MTU)

Ruang Lingkup :

Aktivitas yang bertujuan memberikan layanan kepada semua komponen sekolah.

Fungsi bisnis pada aktivitas tata usaha meliputi :

- 1) Pengelolaan data guru
 - 2) Pelaporan rekapitulasi honor guru
 - 3) Pencatatan administrasi kehadiran
 - 4) Pencatatan daftar urut kepangkatan guru
 - 5) Pencatatan Surat Keterangan Untuk Mendapatkan Pembayaran Tunjangan Keluarga (SKUMPTK)
 - 6) Pelaporan mutasi kepangkatan guru
- b. Manajemen Sarana Prasarana (MSP)

Ruang Lingkup :

Aktivitas pendukung yang berkaitan dengan usaha untuk memberikan dukungan manajemen sarana prasarana khususnya pada aktivitas operasional PBM.

Fungsi bisnis pada aktivitas manajemen sarana prasarana meliputi :

- 1) Perencanaan pemanfaatan sarana dan prasarana
 - 2) Pelaksanaan pengadaan
 - 3) Pelaksanaan manajemen inventaris
 - 4) Pengawasan dan evaluasi sarana prasarana
 - 5) Pelaporan pengadaan
- c. Pusat Komputer dan Bahasa (PKB)

Ruang Lingkup :

Aktivitas pendukung yang berkaitan dengan pelayanan teknologi dan administrasi laboratorium guna pencapaian proses belajar mengajar khususnya pada mata pelajaran Teknologi Informasi dan Komputer (TIK) serta pengembangan mata pelajaran Bahasa Inggris dan Bahasa Arab.

- 1) Penyusunan jadwal penggunaan laboratorium
 - 2) Penyusunan Standar Operasional Prosedur (SOP) laboratorium
 - 3) Melakukan pengawasan pelaksanaan praktikum TIK, Bahasa Inggris dan Bahasa Arab
 - 4) Pelaporan laboratorium
- d. Manajemen Keuangan (MK)

Ruang Lingkup :

Aktivitas pengelolaan keuangan organisasi dalam mendukung aktivitas utama yang berhubungan dengan perencanaan *budget* dan *investasi* pengembangan.

- 1) Anggaran penerimaan dan belanja organisasi
- 2) Sistem akuntansi

- 3) Pengelolaan Bantuan Operasional Sekolah (BOS)
- 4) Pengelolaan Dana Alokasi Keuangan (DAK)

4.4. Tahap C. Arsitektur Sistem Informasi

4.4.1. Arsitektur Data

Perancangan arsitektur data bertujuan untuk mendefinisikan kebutuhan data yang akan digunakan pada arsitektur aplikasi.

Pendefinisian entitas berdasarkan pada fungsi bisnis yang telah didefinisikan menggunakan *value chain* sebelumnya. Berikut kandidat entitas yang diperoleh :

- a. Penerimaan Peserta Didik Baru
- b. Proses Belajar Mengajar
- c. Pengelepasan Akademik
- d. Manajemen Tata Usaha
- e. Manajemen Sarana Prasarana
- f. Pusat Komputer dan Bahasa
- g. Manajemen Keuangan

4.4.2. Arsitektur Aplikasi

Arsitektur aplikasi diidentifikasi berdasarkan pada :

- 1. Kebutuhan informasi untuk mendukung pengambilan keputusan di tiap fungsi bisnis.
- 2. Kebutuhan pertukaran informasi antar fungsi bisnis.
- 3. Kebutuhan alat bantu di tiap fungsi bisnis

Kebutuhan dan pertukaran informasi secara umum sudah terlihat pada uraian tentang pemodelan proses bisnis, sehingga penentuan arsitektur aplikasi yang digunakan untuk membantu fungsi bisnis utama dan mendukung organisasi dapat definisikan menggunakan *Application Portfolio*.

Berdasarkan uraian kandidat aplikasi di atas, maka *application portfolio* dapat disajikan dalam Tabel 2.

Tabel 2 : Application portfolio
Pondok Pesantren Ar-Rahmat

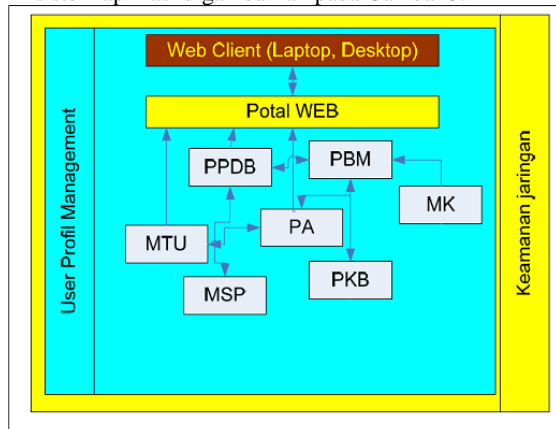
Kode Aplikasi	Nama Aplikasi
AP_1.1	1.1 Aplikasi Pendaftaran Siswa Baru
AP_1.2	1.2 Aplikasi Pengolahan Test Masuk
AP_1.3	1.3 Aplikasi Kegiatan Promosi PPDB
AP_1.4	1.4 Aplikasi Daftar Ulang Siswa Baru
AP_2.1	2.1 Aplikasi Administrasi Kesiswaan
AP_2.2	2.2 Aplikasi Penjadwalan
AP_2.3	2.3 Aplikasi Adminstrasi PBM
AP_2.4	2.4 Aplikasi PRAKERIN
AP_2.5	2.5 Aplikasi Administrasi Nilai Siswa
AP_2.6	2.6 Aplikasi Evaluasi PBM
AP_2.7	2.7 Aplikasi Pelaporan Akademik
AP_2.8	2.8 Aplikasi Jaringan Bersama
AP_3.1	3.1 Aplikasi Basis data Alumni berbasis WEB
AP_3.2	3.2 Aplikasi Pelaporan Raport dan Ijazah
AP_4.1	4.1 Aplikasi Pengarsipan
AP_4.2	4.2 Aplikasi Kepegawaian
AP_4.3	4.3 Aplikasi Kehadiran Guru
AP_4.4	4.4 Aplikasi Rencana Kerja Anggaran (RKA) dan Dokumen Pelaksanaan Anggaran (DPA)
AP_5.1	5.1 Aplikasi Inventasi
AP_6.1	6.1 Aplikasi Administrasi Laboratorium
AP_7.1	7.1 Aplikasi Perhitungan Gaji Guru
AP_7.2	7.2 Aplikasi Administrasi Guru

4.5. Tahap D. Arsitektur Teknologi

Berdasarkan hasil pengkajian langsung terhadap kondisi teknologi saat ini. , maka arsitektur teknologi yang diusulkan adalah sebagai berikut :

4.5.1. Aliran Informasi Antar Sistem Aplikasi

Aliran informasi antara sistem aplikasi merupakan sebuah model yang menggambarkan proses transformasi informasi antara sistem aplikasi yang telah dirancang pada sub bab arsitektur aplikasi, aliran informasi antara sistem aplikasi digambarkan pada Gambar 5.



Gambar 5 : Aliran informasi antar sistem aplikasi berdasarkan kelompok fungsi bisnis

4.5.2. Infrastructure Topology

Berdasarkan kondisi eksisting, layanan jaringan yang akan diberikan berupa LAN, internet, basis data server, dan aplikasi server. Untuk layanan jaringan LAN digunakan oleh *user* berbagi sumber daya seperti printer dan pertukaran data. Internet digunakan untuk akses informasi dan komunikasi khususnya antar sekolah. Basis data server digunakan sebagai penyimpanan dan pengolahan data PPDB, PBM, dan PA. Aplikasi server dialokasikan untuk kepentingan penyimpanan aplikasi yang diperlukan sebanyak 21 aplikasi yang telah dijelaskan pada sub arsitektur aplikasi.

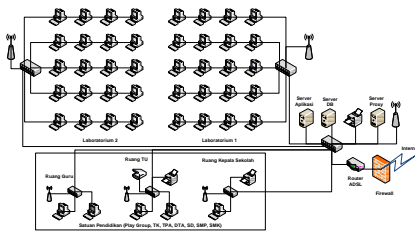
Hasil identifikasi keragaman pengembangan jaringan disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3 : Hasil indentifikasi pengembangan jaringan

No	Keragaman	Uraian
1	Jenis layanan	LAN, Internet, <i>Wireless</i> , basis data server, aplikasi server.
2	Skalabilitas	Eksisting 50 PC Pengembangan 25 PC Total PC sebanyak 75 unit
3	Lokasi	Satu lokasi antar ruang/gedung
4	Besar <i>Bandwith</i>	<i>Speedy Unlimited</i>
5	Ketersediaan Perangkat Keras	1 Modem ASDL 1 Hub/Switch 16 port
6	Perangkat Lunak Jaringan	<i>Open Source</i>
7	<i>Managebility</i>	Belum diterapkan
8	Keamanan	Belum diterapkan

9	Alokasi Biaya	Belum Teralokasi
10	SDM	2 Orang SDM, namun kurang mengetahui jaringan

Berdasarkan uraian keragaman pengembangan jaringan dan kondisi eksisting teknologi, maka dapat disiapkan sketsa pengembangan jaringan seperti terlihat pada Gambar 6.



Gambar 6 : Sketsa jaringan komputer Pondok Pesantren Ar-Rahmat

4.6. Tahap E. Peluang dan Solusi

Tujuan dari tahapan ini adalah memberikan solusi dan implementasi terhadap perancangan sistem informasi yang sesuai dengan visi misi organisasi. Solusi dan implementasi yang dilakukan pada tahap ini adalah melakukan perencanaan dan pengembangan aplikasi-aplikasi dan menyediakan infrastruktur yang dibutuhkan. Dalam menunjang proses implementasi diperlukan beberapa strategi yang harus diperhatikan untuk memperkecil resiko kegagalan, adapun strategi yang dapat dilakukan antara lain :

1. Mempertimbangkan biaya implementasi.
2. Pengembangan sumber daya manusia.
3. Identifikasi parameter strategis dengan mengevaluasi gap dari arsitektur bisnis, arsitektur data, arsitektur aplikasi, arsitektur teknologi.

4.7. Tahap F. Rencana Migrasi

Rencana migrasi memiliki tujuan untuk merencanakan proses peralihan teknologi.

4.7.1. Urutan Implementasi Aplikasi

Organization Persepctive digunakan untuk menentukan urutan implementasi arsitektur aplikasi yang diperlukan, sehingga urutan ini disimpulkan menjadi kebutuhan kandidat aplikasi.

Identifikasi kebutuhan kandidat aplikasi dari sudut pandang organisasi harus mampu mendukung kinerja organisasi secara sinergi, dari sisi manajemen dan operasional, maka kabutuhan kandidat aplikasi Pondok Pesantren Ar-Rahmat adalah sebagai berikut :

Tabel 4 : Urutan implementasi aplikasi

No Urut	Kode Aplikasi	Nama Aplikasi
1	AP_1.1	1.1 Aplikasi Pendaftaran Siswa Baru
2	AP_1.4	1.4 Aplikasi Daftar Ulang Siswa baru
3	AP_2.5	2.4 Aplikasi Administrasi Nilai Siswa
4	AP_3.1	3.1 Aplikasi Basis data Alumni berbasis WEB
5	AP_2.8	2.7 Aplikasi Jaringan Bersama
6	AP_4.3	4.3 Aplikasi Kehadiran Guru
7	AP_2.6	2.5 Aplikasi Evaluasi PBM
8	AP_1.3	1.3 Aplikasi Kegiatan Promosi PPDB
9	AP_1.2	1.2 Aplikasi Pengolahan Test Masuk

10	AP_2.1	2.1 Aplikasi Administrasi Kesiswaan
11	AP_2.2	2.2 Aplikasi Penjadwalan
12	AP_2.3	2.3 Aplikasi Administrasi PBM
13	AP_2.4	2.4 Aplikasi PRAKERIN
14	AP_2.7	2.6 Aplikasi Pelaporan Akademik
15	AP_3.1	3.1 Aplikasi Pelaporan Raport dan Ijazah
16	AP_4.1	4.1 Aplikasi Pengarsipan
17	AP_4.2	4.2 Aplikasi Kepegawaian
18	AP_4.4	4.4 Aplikasi RKA dan DPA
19	AP_5.1	5.1 Aplikasi Inventasi
20	AP_6.1	6.1 Aplikasi Administrasi Laboratorium
21	AP_7.1	7.1 Aplikasi Perhitungan Gaji Guru
22	AP_7.2	7.2 Aplikasi Adminstrasi Guru

4.7.2. Faktor Penentu Sukses (CSF) Implementasi

Keberhasilan dari implementasi banyak dipengaruhi oleh banyak hal, oleh karena itu perlu diidentifikasi faktor-faktor yang menjadi penentu kesuksesan implementasi ini, antara lain :

1. Komitmen manajemen yang kuat dan konsisten serta keterlibatannya secara langsung akan sangat membantu mempercepat implementasi.
2. Persetujuan rencana implementasi.
3. Menyusun *Standart Operation Procedure* (SOP).
4. Ketersediaan sumber daya, teknologi dan infrastruktur.
5. Peningkatan pemahaman, keterampilan dan pengetahuan sumber daya manusia melalui *training*.

5. Kesimpulan

1. Pemanfaatan TI pada Pondok Pesantren Ar-Rahmat merupakan salah satu faktor pendukung yang penting, sehingga proses bisnis yang ada dapat berjalan lebih efektif dan cepat dalam mengambil keputusan.
2. Penelitian ini memfokuskan pada perancangan sistem informasi sekolah dengan lingkup perancangan yaitu visi arsitektur, arsitektur bisnis, arsitektur sistem informasi, arsitektur teknologi, peluang dan solusi, serta rencana migrasi.
3. Dengan perancangan sistem informasi sekolah terpadu pada Pondok Pesantren Ar-Rahmat dapat mempermudah dan mempercepat pelayanan terhadap semua stakeholder terutama dalam bidang pelayanan informasi.
4. Perancangan yang matang dalam implementasi sistem mutlak diperlukan, hal ini untuk mencegah kegagalan dan penghamburan biaya pada saat implementasi sistem.

6. Daftar Pustaka

[1]Depdiknas. Departemen Pendidikan Nasional. Pedoman Penjaminan Mutu Sekolah/Madrasah Pada Jenjang Pendidikan Dasar dan Menengah, Badan Penelitian dan Pengembangan Departemen Pendidikan Nasional, Jakarta. 2007

[2]Minoli, Daniel. Enterprise Architecture A to Z Framework, Business Process Modeling, SOA, and Infrastructure Technology. Taylor & Francis Group, LLC. Boca Raton London New York. 2008

[3]Mutyarini, Kuswardani dan Jaka Sembiring. ARSITEKTUR SISTEM INFORMASI UNTUK INSTITUSI PERGURUAN TINGGI DI INDONESIA. Prosiding Konferensi Nasional Teknologi Informasi & Komunikasi untuk Indonesia. 2006

- [4]Nugroho, Adi. Analisis dan Perancangan Sistem Informasi dengan Metodologi Berorientasi Objek Edisi Revisi. INFORMATIKA. Bandung. 2005.
- [5]Pudjo Widodo, Probowo dan Herlawati. Menggunakan UML. INFORMATIKA. Bandung. 2011
- [6]Rufaida, Riffa. Perancangan Arsitektur Teknologi Informasi Rumah Sakit dengan TOGAF (The Open Group Architecture Framework) (Studi Kasus : RSMB). Jurnal Sarjana Institut Teknologi Bandung bidang Teknik Elektro dan Informatika Volume 1, Number 1. 2012
- [7]Solichin, Achmad dan Zainal A. Hasibuan. PEMODELAN ARSITEKTUR TEKNOLOGI INFORMASI BERBASIS CLOUD COMPUTING UNTUK INSTITUSI PERGURUAN TINGGI DI INDONESIA. Seminar Nasional Teknologi Informasi & Komunikasi Terapan (Semantik). 2012
- [8]Supriyana, Iyan. Perencanaan Model Arsitektur Bisnis, Arsitektur Sistem Informasi dan Arsitektur Teknologi Dengan Menggunakan TOGAF: Studi Kasus Bakosurtanal. JURNAL GENERIC Vol. 5 No.1. 2010
- [9]Sutabri, Tata. Konsep Sistem informasi. ANDI. Yogyakarta. 2012
- [10]The Open Group. TOGAF Version 9 The Open Group Architecture Framework (TOGAF). 2009.
- [11]Trisna Somantri, Kurnia. Pemodelan Arsitektur *Enterprise* Dengan TOGAF ADM Pada Rintisan Sekolah Bertaraf Internasional SDN Galunggung Kota Tasikmalaya. Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor. 2011
- [12]Urbaczewski, Lise and Stevan Mrdalj. A COMPARISON OF ENTERPRISE ARCHITECTURE FRAMEWORKS. Issues in Information Systems Volume VII, No. 2. 2006
- [13]Ward, J., and J. Peppard. Strategic Planning for Information Systems. West Sussex, England: John Wiley and Sons, Ltd. 2002
- [14]Winter, Robert and Ronny Fischer Essential Layers, Artifacts, and Dependencies of Enterprise Architecture. Journal of Enterprise Architecture. 2007
- [15]Wiro Sasmito, Ginanjar. 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, Vol. 3, No. 4. 2013
- [16]Yakub. Pengantar Sistem Informasi. GRAHA ILMU. Yogyakarta. 2012
- [17]Yunis, Roni dan Kridanto Surendro. PERANCANGAN MODEL ENTERPRISE ARCHITECTURE DENGAN TOGAF ARCHITECTURE DEVELOPMENT METHOD. Jurnal Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi (SNATI). 2009
- [18]Yunis, Roni, Kridanto Surendro dan Erwin S. Panjaitan. PENGEMBANGAN MODEL ARSITEKTUR ENTERPRISE UNTUK PERGURUAN TINGGI. JUTI Volume 8, Nomor 1. 2010
- [19]Yunis, Roni, dan Kridanto Surendro. IMPLEMENTASI ENTERPRISE ARSITEKTUR PERGURUAN TINGGI. Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi (SNATI). 2010