

PERANCANGAN *BLUEPRINT* SISTEM INFORMASI MENGGUNAKAN METODOLOGI *ENTERPRISE ARCHITECTURE PLANNING (EAP)* PADA SMAN 3 SURAKARTA

¹ Nia Ambarsari, ²Nurvita Setyoutami

^{1,2}Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Rekayasa Industri, Telkom University

¹ ambarsania@gmail.com, ² vivisetyoutami@gmail.com

Abstrak—Sekolah sebagai penyedia layanan pendidikan pada masyarakat harus memiliki kemampuan yang baik dalam mengelola proses binsisnya. Pemanfaatan teknologi informasi merupakan salah satu strategi dalam meningkatkan kualitas operasional sekolah. Keberhasilan pemanfaatan teknologi informasi sangat bergantung pada perencanaan. SMAN 3 Surakarta ingin meningkatkan kualitasnya melalui pemanfaatan teknologi sistem informasi, sehingga dibutuhkan *blueprint* sistem informasi. Pengembangan *blueprint* ini menggunakan kerangka EAP sehingga menghasilkan arsitektur data, proses dan teknologi.

Kata Kunci—*Blueprint, Akademik, EAP, Data, Teknologi*

I. PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan salah satu faktor penting yang menjadi tolak ukur kualitas seseorang. Undang-Undang Dasar 1945 telah mengatur hak setiap warga negara untuk mendapat pengajaran. Berdasarkan Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003 Bab I tentang Sistem Pendidikan Nasional, bahwa pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa, dan negara. Sekolah memiliki tanggungjawab cukup besar dalam melayani pendidikan masyarakat sehingga sekolah harus memiliki kemampuan merespon dengan cepat berbagai perubahan yang ada, namun tetap memenuhi standar yang telah ditentukan oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, dalam hal ini Standar Nasional Pendidikan (SNP). SNP diperlukan agar sekolah memiliki tujuan terencana, terarah, dan berkelanjutan sesuai dengan tuntutan perubahan kehidupan lokal, nasional dan global.

Sekolah sebagai pengemban fungsi pelayanan pendidikan, dituntut untuk dapat memberikan pelayanan terbaiknya kepada masyarakat. Salah satu strategi agar dapat memberikan pelayanan terbaik adalah dengan cara mengintegrasikan

seluruh komponen sekolah melalui teknologi informasi. Penerapan teknologi informasi dapat meningkatkan kualitas layanan sekolah menjadi lebih baik.

SMAN 3 Surakarta merupakan salah satu sekolah di wilayah Jawa Tengah yang memiliki keinginan untuk selalu meningkatkan kualitasnya serta membutuhkan dukungan teknologi informasi yang terintegrasi.

Untuk mendukung kebutuhan SMAN 3 Surakarta tersebut maka penelitian ini bertujuan untuk merancang *Blueprint* Sistem Informasi yang fokus pada sistem informasi akademik sebagai salah satu sistem utama pada SMAN 3 Surakarta. Permasalahan yang akan diselesaikan dalam penelitian ini adalah bagaimana rancangan arsitektur data, aplikasi, dan teknologi yang sesuai dengan fungsi akademik di SMAN 3 Surakarta. Perancangan *Blueprint* Sistem Informasi ini menggunakan metode *Enterprise Architecture Planning (EAP)*.

II. LANDASAN TEORI

A. *Enterprise Architecture*

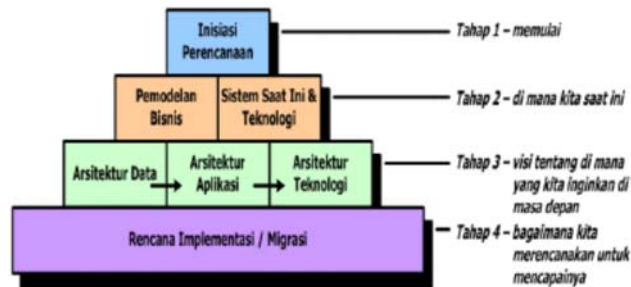
Terdapat beberapa definisi *Enterprise Architecture* yang dikemukakan oleh para ahli, diantaranya:

1. Deskripsi misi para *stakeholder* mencakup parameter informasi, fungsionalitas keuangan, lokasi organisasi, dan kinerja. *Enterprise Architecture* menjelaskan rencana untuk membangun sistem atau sekumpulan sistem [2]
2. *Enterprise Architecture* membahas transformasi dengan pendekatan bisnis dan Teknologi Informasi (TI), perhatian utamanya adalah penyelarasan TI dengan bisnis. Pendekatan ini cocok dalam visi dimana bisnis adalah kekuatan pendorong yang paling penting dari perusahaan dan TI adalah aset pendukung fungsi bisnis. [1]
3. *Enterprise Architecture* merupakan cetak biru (*blueprint*) yang komprehensif menggambarkan komponen kunci dan hubungan proses bisnis *enterprise* dengan sistem informasi dan teknologi [5]

B. Enterprise Architecture Planning

Enterprise Architecture Planning (EAP) adalah suatu pendekatan yang dibuat oleh Steven H Spewak untuk membangun arsitektur *enterprise* dengan menekankan pada data dan proses bisnis. *Enterprise Architecture Planning* (EAP) merupakan proses pendefinisian arsitektur dalam penggunaan informasi dalam mendukung bisnis, serta rencana untuk mengimplementasikan arsitektur tersebut [4].

Gambar 1 ini menggambarkan tahapan untuk membangun EAP. Berdasarkan gambar tersebut terdapat empat tahap dalam EAP, yaitu tahap inisiasi, tahap analisis kondisi saat ini, tahap kondisi yang ingin dicapai, dan terakhir tahap rencana implementasi.



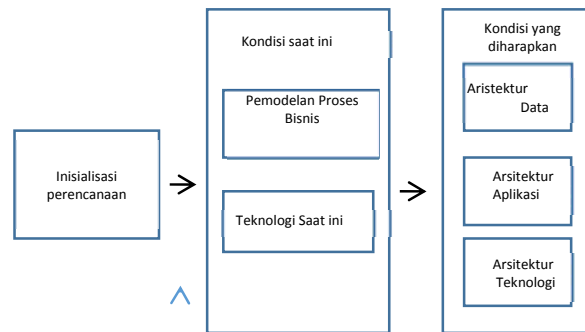
Gambar 1 Tahapan *enterprise architecture planning* (diadopsi dari Spewak dalam Kridanto Surendro)

Secara lebih detail masing-masing tahap dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Tahap inisiasi, merupakan langkah untuk mempersiapkan segala sesuatu sebelum memulai kegiatan inti EAP. Secara berurutan langkah yang harus dilakukan dalam tahap ini adalah menentukan lingkup dan objektif, membuat visi sistem informasi, dan mengadopsi metodologi.
2. Tahap analisis kondisi saat ini, merupakan langkah untuk memahami kondisi *enterprise* saat ini. Melalui pemahaman kondisi saat ini, *enterprise architecture* diharapkan selaras dengan strategi bisnis. Pemahaman kondisi saat ini didapatkan melalui survei pada *enterprise*.
3. Tahap kondisi yang ingin dicapai, merupakan langkah dimana *enterprise architecture* dibangun sesuai dengan target yang diharapkan. Pada tahap ini didefinisikan arsitektur data, arsitektur aplikasi dan arsitektur teknologi.
4. Tahap rencana implementasi, tahap ini merupakan langkah dalam menentukan proses perpindahan dari kondisi saat ini menuju kondisi yang diharapkan

III. METODOLOGI

Metodologi yang digunakan dalam penelitian ini mengacu pada kerangka EAP seperti dapat dilihat pada Gambar 2. Dalam penelitian ini tahap perencanaan implementasi dalam EAP tidak dibahas. Gambar 2 menjelaskan pengembangan *blueprint* sistem informasi ini dimulai dengan mendefinisikan kondisi saat ini selanjutnya desain *blueprint* dilakukan dengan mendefinisikan arsitektur data, arsitektur aplikasi, dan arsitektur teknologi.



Gambar 2 Metodologi penelitian

IV. PENGEMBANGAN BLUE PRINT SISTEM INFORMASI

A. Inisialisasi Perencanaan

Tahap dilakukan dengan mengidentifikasi visi dari organisasi dalam hal ini SMAN 3 Surakarta.

SMAN 3 Surakarta memiliki visi terwujudnya ahlak mulia dan semangat berprestasi dalam bidang ilmu pengetahuan, teknologi, komunikasi internasional dan seni budaya menuju sekolah unggul yang berwawasan internasional.

B. Identifikasi Kondisi Saat Ini

1) Fungsi Bisnis Akademik di Sekolah

Fungsi bisnis akademik sekolah yang akan dijelaskan pada pembahasan ini adalah fungsi bisnis akademik di SMAN 3 Surakarta mengacu pada standar nasional pendidikan. Fungsi bisnis akademik ini dapat didekomposisi kedalam subfungsinya sebagai berikut:

1. Penerapan kurikulum.
2. Menetapkan struktur organisasi sekolah.
3. Menyatakan beban belajar yang dinyatakan dalam SKS.
4. Menetapkan kalender pendidikan.
5. Menetapkan dokumen silabus pembelajaran.
6. Menetapkan rata-rata KKM peserta didik permata pelajaran.
7. Menentukan rencana pelaksanaan pembelajaran.
8. Menentukan tujuan dan metode pengajaran.
9. Menentukan tujuan dan metode pengajaran.
10. Menentukan sumber belajar.
11. Menentukan materi/bahan ajar.
12. Penetapan rombongan belajar.
13. Mengontrol rasio jumlah pendidik dan peserta didik.
14. Penyusunan jadwal praktikum mata pelajaran.
15. Pelaksanaan *outing class*.
16. Melakukan pemantauan dan supervisi proses belajar.
17. Penentuan penjurusan siswa.
18. Pengelolaan jadwal mata pelajaran.
19. Pengelolaan bimbingan tambahan.
20. Pembuatan laporan hasil evaluasi pengelolaan pendidikan.
21. Menentukan program remedial dan pengayaan.
22. Pengelolaan ujian tengah semester dan akhir semester.
23. Penilaian hasil belajar oleh pendidik (rapot).
24. Penilaian hasil belajar oleh satuan pendidikan (UN).

2) Sistem dan Teknologi Saat Ini

Tahap ini bertujuan mengetahui sistem informasi apa saja yang telah ada pada organisasi serta *platform* apa saja yang ada pada organisasi.

SMAN 3 Surakarta telah memiliki beberapa aplikasi untuk mendukung oprasionalnya khususnya pada proses akademik, diantaranya:

1. Aplikasi portal akademik.
2. Aplikasi *e-learning*.
3. Aplikasi pengimputan nilai/rapot.

Teknologi yang dimiliki oleh SMAN 3 Surakarta sudah cukup memadai, dimana sekolah ini memiliki jaringan sehingga sistem sudah terpusat pada sebuah *server* yang bertindak sebagai penyedia layanan akses data.

C. Perancangan Blueprint

Perancangan *blueprint* merupakan tahap pendefinisian *enterprise architecture* sesuai dengan yang diharapkan. Pada tahap ini didefinisikan arsitektur data, aplikasi, dan teknologi

Sebelum mendefinisikan ketiga arsitektur yang telah disebutkan sebelumnya, terlebih dahulu diidentifikasi arsitektur target. Hal ini dilakukan untuk memastikan bahwa *blueprint* yang akan dibangun selaras dengan tujuan sekolah. Adapun arsitektur target yang diharapkan adalah arsitektur yang dapat mendukung tercapainya tujuan fungsi akademik sebagai berikut:

1. Kegiatan akademik sekolah harus berbasis teknologi serta memotivasi siswa untuk aktif dan interaktif.
2. Pengembangan kurikulum harus dapat mendukung visi sekolah.
3. Pengembangan strategi dan metode pembelajaran yang kreatif dan inovatif.
4. Melaksanakan bimbingan belajar dengan baik agar siswa dapat berkembang.
5. Pengembangan perangkat pembelajaran, silabus, dan RPP sesuai dengan tujuan pengajaran.
6. Pengembangan sumber belajar dan media pembelajaran yang dapat dimanfaatkan siswa dan pendidik.
7. Peningkatan perolehan hasil belajar peserta didik.
8. Pengembangan sistem penilaian lebih terbuka dan memudahkan pendidik untuk mengelola nilai.

1) Arsitektur Data

Arsitektur data menentukan kandidat entitas data untuk mendukung fungsi bisnis akademik yang telah dijelaskan sebelumnya. Adapun kandidat entitas data untuk sistem akademi adalah sebagai berikut:

- | | |
|----------------------------|-------------------------------|
| - Entitas siswa | - Entitas jurusan |
| - Entitas pegawai | - Entitas rpp |
| - Entitas tugas | - Entitas truktur organisasi |
| - Entitas kelas | - Entitas jabatan |
| - Entitas jadwal ujian | - Entitas thn ajaran |
| - Entitas jadwal praktikum | - Entitas kalender pendidikan |

- | | |
|------------------------------|------------------------|
| - Entitas nilai | - Entitas Lap akademik |
| - Entitas <i>jawal maple</i> | |

2) Arsitektur Aplikasi

Tahap ini bertujuan mengidentifikasi kandidat aplikasi yang dapat mendukung proses akademik di sekolah. Adapun kandidat aplikasinya adalah:

1. Aplikasi kurikulum.
2. Aplikasi perencanaan akademik.
3. Aplikasi penjadwalan.
4. Aplikasi penjurusan siswa.
5. Aplikasi *Elearning*.
6. Aplikasi penilaian siswa.
7. Aplikasi evaluasi akademik.

3) Arsitektur Teknologi

Untuk mendukung sistem informasi yang telah didefinisikan dalam arsitektur aplikasi, infrastruktur di SMAN 3 Surakarta masih memadai, hanya saja butuh di-*upgrade* agar daya dukung infrastruktur ini dapat lebih baik lagi. Beberapa yang harus dikembangkan dalam infrastruktur ini adalah:

1. Sebaiknya memiliki *back up server* karena sebelumnya belum ada.
2. Jumlah PC harus memadai sehingga seluruh kebutuhan pengguna aplikasi dapat terpenuhi

V. KESIMPULAN

Proses bisnis yang menjadi dasar pengembangan *blueprint* sistem informasi ini adalah proses bisnis yang merupakan dekomposisi dari fungsi bisnis akademik di sekolah.

Terdapat 18 entitas data yang terlibat untuk mendukung oprasional akademik, yang selanjutnya proses pengolahan data akan didukung oleh tujuh aplikasi yang mungkin dapat dibangun pada sistem akademik sekolah ini.

Teknologi yang dimiliki SMAN 3 Surakarta masih cukup memadai untuk mendukung implementasi *blueprint* ini.

Penelitian selanjutnya adalah mengembangkan pembuatan *blueprint* ini untuk mendukung keseluruhan proses bisnis sekolah.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Lee, M (2013) Enterprise architecture beyond business and IT alignment, Springer Berlin Heidelberg
- [2] Osvald, G (2008), Enterprise Architecture reference Cube. EACOE
- [3] Surendro, K (2008) Pemanfaat enterprise Architecture Planning untuk perencanaan Strategis sistem informasi, Jurnal informatika vol 8. No. 1
- [4] Spewak, S.H (1993), Enterprise architecture planning: developing a blueprint for data application, and technology, John Wiley & Son.
- [5] Yu, E (2006), Exploring international modeling and analysis for enterprise architecture