

Enterprise Architecture pada SMK Negeri 3 Pontianak

M. Fahrizal¹⁾, Kurnia Sandy²⁾, Rizky Ramadhan³⁾

STMIK Pontianak

Jalan Merdeka No. 372 Pontianak, (0561)735555

e-mail: sandynaka2@gmail.com

Abstrak

Perkembangan teknologi terjadi dengan sangat cepat, hal tersebut terbukti dengan semakin meningkatnya peranan teknologi dalam berbagai bidang kehidupan. Salah satu bidang yang merasakan dampak dari perkembangan teknologi adalah bidang pendidikan. SMK Negeri 3 Pontianak adalah sekolah yang dipilih sebagai tempat studi kasus dalam penelitian ini. Saat ini SMK Negeri 3 Pontianak dituntut untuk lebih meningkatkan kualitas pembelajaran dan pelayanan, salah satunya dalam pengelolaan penjadwalan, permasalahan yang terjadi bahwa masih terdapat sumber daya seperti ruang belajar teori dan kesediaan guru mata pelajaran normatif, adaptif dan produktif yang belum terpenuhi sehingga proses belajar tidak berjalan secara optimal

Kata kunci: *Enterprise Architecture Planning, arsitektur data, Teknologi Informasi, arsitektur teknologi, SMK Negeri 3 Pontianak,*

1. Pendahuluan

Perkembangan teknologi informasi sangat berpengaruh terhadap penyampaian informasi kepada para pengguna, hal ini terbukti dengan semakin meningkatnya pemanfaatan teknologi informasi pada berbagai kalangan kehidupan. Penggunaan teknologi informasi yang cepat, tepat dan akurat merupakan suatu cara untuk memberikan nilai tambah yaitu berupa competitive advantage dalam persaingan bisnis organisasi [1]. Perencanaan Arsitektur *Enterprise* atau disebut juga (*Enterprise Architecture Planning*) merupakan proses mendefinisikan arsitektur untuk penggunaan informasi yang mendukung bisnis dan juga mencakup semua rencana untuk mengimplementasikan arsitektur tersebut [2]. Perkembangan Teknologi Informasi (TI) dan Sistem Informasi (SI) dalam proses pengembangan pembelajaran, namun dalam pelaksanaannya belum mengikuti aturan sebuah *enterprise*, bisa terlihat dengan pengembangan SI hanya untuk memenuhi suatu kebutuhan terhadap unit kerja atau divisi saja, hal ini mengakibatkan tidak ada keterkaitan dengan SI yang sudah ada atau SI yang akan dibangun sebagai solusi kebutuhan dari tiap unit kerja atau divisi. SMK Negeri 3 Pontianak merupakan sekolah yang berada di kota Pontianak, didalamnya terdapat 3 kompetensi keahlian yaitu Akuntansi, Administrasi Perkantoran, dan

Pemasaran. Banyaknya siswa disekolah tersebut untuk memberikan pelayanan yang maksimal kepada para siswa sudah sewajarnya jika dibangun sistem informasi terutama untuk pengelolaan penjadwalan yang bertujuan untuk mengelola jadwal agar bisa berjalan lebih secara optimal. Penting adanya perencanaan yang matang dan menyeluruh dalam pengembangan sistem informasi dengan memperhatikan memadukan seluruh elemen dalam organisasi dan selaras dengan tujuan organisasi [3] Karena oleh kuatnya era globalisasi, di mana komputer dan internet dengan sifatnya yang dinamis merupakan fasilitas yang telah mendominasi berbagai aktivitas kehidupan, sehingga aktivitas pendidikan, perkantoran, komersial dan industri secara mutlak memerlukan ketersediaan fasilitas tersebut [4]. Permasalahan yang muncul pada saat pembuatan jadwal pelajaran adalah bagaimana menyeimbangkan beberapa hal diatas seperti tidak boleh terjadi kesamaan penggunaan ruangan kelas dan laboratorium/bengkel, belum adanya kebijakan manajemen yang mengatur mengenai kesediaan waktu mengajar guru. Pembangunan sistem informasi harus berjalan dengan lancar dan menghasilkan output yang maksimal, oleh karena itu SMK Negeri 3 Pontianak dituntut untuk dapat membangun dan mengembangkan sistem informasi yang sesuai dengan karakter dan strategi kebijakan institusi. SMK Negeri 3 Pontianak harus memiliki komitmen yang jelas dalam mendukung pengembangan organisasi, tetapi dalam mengembangkan organisasi tidak cukup hanya memiliki komitmen saja, hal tersebut perlu dukungan di berbagai aspek baik segi pemasaran, pelayanan akademik dan bentuk pelayanan yang lainnya [5]. Penelitian ini akan membuat pemodelan arsitektur sistem informasi di SMK Negeri 3 Pontianak yang akan menjadi blueprint dan framework dalam mengembangkan sistem informasi yang tepat guna dengan mempertimbangkan seluruh aspek terkait di lingkungan SMK Negeri 3 Pontianak. Perencanaan Arsitektur *Enterprise* merupakan pendekatan yang modern untuk melakukan perencanaan terhadap kualitas data dan mencapai misi SI serta proses yang dilakukan untuk mendefinisikan sejumlah arsitektur dalam menggunakan informasi untuk mendukung bisnis dan rencana implementasikan arsitektur tersebut [6]. Ruang lingkup pembahasan pada penelitian ini hanya difokuskan pada aktivitas utama akademik yang meliputi: Penerimaan Peserta Didik Baru, Proses Belajar Mengajar, dan Pelepasan Akademik. Adapun arsitektur

enterprise yang digunakan yaitu berdasarkan metodologi Enterprise Architecture Planning (EAP), yang meliputi: Arsitektur data, Arsitektur aplikasi, dan Arsitektur teknologi.

1 Architecture Development Method (ADM)

ADM merupakan metode generik yang berisikan sekumpulan aktifitas yang mempresentasikan progresif dari setiap fase ADM dan model arsitektur yang digunakan dan dibuat selama tahap pengembangan Arsitektur Enterprise. Inti dari ADM adalah pengelolaan kebutuhan, di mana kebutuhan bisnis, sistem informasi, dan arsitektur teknologi selalu diselaraskan dengan sasaran dan kebutuhan

2. Model Rantai Nilai (Value Chain) Porter

Model rantai nilai (value chain) Porter digunakan untuk menyoroti aktivitas di dalam bisnis. Rantai terdiri dari satu rangkaian aktivitas yang menciptakan dan membangun suatu nilai yang dapat menghasilkan margin nilai tambah bagi organisasi[7]. Primary activities (kegiatan utama) pada rantai nilai ini adalah sebagai berikut:

1. Inbound Logistic : Aktivitas yang berhubungan dengan penerimaan, penyimpanan, dan menyebarkan masukan.
2. Operations : Aktivitas yang mentransformasikan masukan menjadi keluaran menjadi produk akhir.
3. Outbound Logistic : Aktivitas yang berhubungan dengan menyebarkan produk/jasa ke pelanggan.
4. Marketing & Sales : Kegiatan yang berhubungan dengan pemasaran dan penjualan seperti penelitian pasar, promosi dan sebagainya.
5. Service : Kegiatan yang berhubungan dengan penyedia layanan untuk meningkatkan pemeliharaan produk seperti instalasi, pelatihan, perbaikan, suplai bahan dan perawatan.

Support activities (kegiatan pendukung) yang digambarkan Porter adalah sebagai berikut:

1. Firm Infrastructure : merupakan aktivitas, biaya dan aset yang berhubungan dengan manajemen umum, accounting dan keuangan, keamanan dan keselamatan sistem informasi dan fungsi lainnya.
2. Human Resources Management : terdiri dari aktivitas yang terlibat seperti penerimaan, dengar pendapat, pelatihan, pengembangan dan kompensasi untuk semua tipe personil dan mengembangkan tingkat keahlian pekerja.
3. Technology Development : aktivitas yang terkait dengan biaya yang berhubungan dengan produk, perbaikan proses, perancangan peralatan, pengembangan perangkat lunak komputer, sistem telekomunikasi, kapabilitas basis data baru dan pengembangan dukungan sistem berbasis komputer.
4. Procurement : kegiatan yang berhubungan dengan bagaimana sumber daya diperoleh seperti fungsi

pembelian input yang digunakan dalam value chain organisasi.

3. Enterprise

Berikut beberapa definisi tentang enterprise antara lain dinyatakan sebagai berikut:

1. Organisasi (atau badan lintas organisasi) yang mendukung lingkup bisnis dan misi yang telah ditetapkan
2. Tiap kumpulan organisasi yang memiliki beberapa tujuan atau prinsip umum, dan/atau suatu garis dasar. Dalam pengertian ini enterprise dapat berupa keseluruhan korporasi, divisi dari suatu korporasi, organisasi pemerintah, departemen tunggal, atau suatu jaringan organisasi dengan geografis yang berbeda yang dikaitkan dengan tujuan tertentu.

4. Arsitektur (Architecture)

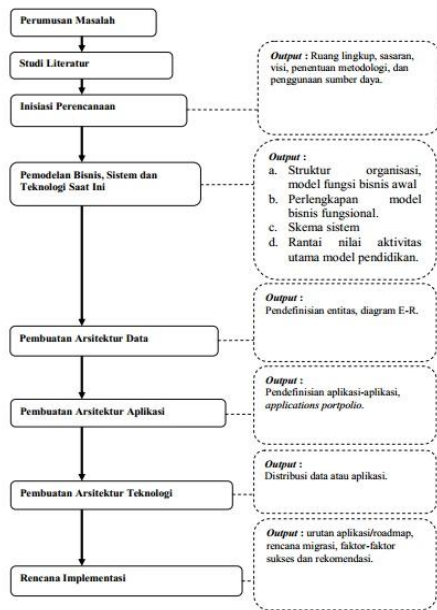
Arsitektur (Architecture) adalah pengorganisasian yang fundamental dari suatu sistem yang terdiri dari beberapa komponen, relasi yang terjadi antara komponen dan dengan lingkungannya, serta prinsip-prinsip yang digunakan sebagai petunjuk dalam desain dan evolusinya. Arsitektur adalah rancangan dari segala jenis struktur, baik fisik maupun konseptual, baik nyata maupun maya.

5. Enterprise Architecture Planning

Perencanaan Arsitektur Enterprise merupakan kegiatan merencanakan, sehingga aktifitas yang dicakupnya yang terkait dengan kerangka kerja Zachman adalah mendefinisikan data, aplikasi, dan teknologi dari dua perspektif pertama, yaitu perspektif perencana dan perspektif pemilik. Empat perspektif kerangka kerja Zachman berikutnya sudah merupakan kegiatan perancangan, sehingga tidak termasuk komponen perencanaan. Arsitektur dalam EAP adalah arsitektur data, aplikasi dan teknologi yang dibutuhkan untuk mendukung bisnis organisasi. Steven H. Spewak menyatakan bahwa arsitektur disini dimaksudkan layaknya cetak biru, penggambaran, atau model. Komponen dari EAP menurut Spewak menggunakan dasar dari dua layer dari John Zachman's framework yaitu dari tinjauan planner dan owner[8].

6. Metodologi Penelitian

Pendekatan metodologi dalam menyusun sebuah perencanaan arsitektur enterprise dan arsitektur teknologi pada SMK Negeri 3 Pontianak, penulis menggunakan metodologi penelitian seperti pada Gambar 1.1



Gambar 1.1 Tahapan dan Metodologi Penelitian

1. Perumusan Masalah

Tahap ini merupakan tahap yang paling penting dalam penelitian, karena semua jalannya penelitian akan dituntun oleh perumusan masalah. Tanpa perumusan masalah yang jelas, maka peneliti akan kehilangan arah dalam melakukan penelitian.

2. Studi Literatur

Pada tahapan ini peneliti melakukan apa yang disebut dengan kajian pustaka, yaitu mempelajari buku-buku referensi dan hasil penelitian sejenis sebelumnya yang pernah dilakukan oleh orang lain. Tujuannya ialah untuk mendapatkan landasan teori mengenai masalah yang akan diteliti. Teori merupakan pijakan bagi peneliti untuk memahami persoalan yang diteliti dengan benar dan sesuai dengan kerangka berpikir ilmiah.

3. Inisiasi Perencanaan

Tahap ini terdiri dari penentuan metodologi yang digunakan, siapa yang akan terlibat, dan tools apa yang akan digunakan. Hasil dari tahapan ini adalah rencana kerja untuk Perencanaan Arsitektur Enterprise dan komitmen manajemen untuk melanjutkan ke tahap berikutnya.

4. Pemodelan Bisnis

Tahapan ini mengompilasi dan membangun suatu basis pengetahuan mengenai bisnis dan informasi yang digunakan bisnis saat ini.

5. Pembuatan Arsitektur Data

Tahapan ini mendefinisikan jenis-jenis data utama yang diperlukan bagi bisnis.

6. Pembuatan Arsitektur Aplikasi

Mendefinisikan jenis-jenis aplikasi yang dibutuhkan untuk mengelola data dan mendukung fungsi bisnis.

7. Pembuatan Arsitektur Teknologi

Mendefinisikan platform teknologi yang dibutuhkan untuk menghasilkan suatu lingkungan bagi aplikasi pengelola data dan pendukung fungsi bisnis.

8. Rencana Implementasi

Tahapan ini mendefinisikan urutan untuk implementasi aplikasi, jadwal untuk implementasi, analisis biaya atau manfaat, dan mengusulkan jalur untuk migrasi dari kondisi saat ini ke kondisi yang diinginkan.

2. Pembahasan

Metode yang dipakai dalam pembuatan model arsitektur enterprise ini adalah metode Enterprise Architecture Planning (EAP) dengan tahapan sebagai berikut :

1 Inisiasi Perencanaan

Berikut ini adalah tahapan-tahapan yang dilakukan pada fase inisiasi perencanaan, yaitu:

a. Pendefinisian ruang lingkup dan sasaran pengerjaan EAP.

SMK Negeri 3 Pontianak, sebagai salah satu penyelenggara pendidikan formal tingkat menengah, bisnis utamanya adalah menyelenggarakan layanan jasa pendidikan, dimana dalam pelaksanaannya kegiatan tersebut berkaitan dengan kebutuhan terhadap layanan data atau informasi, yang akan digunakan untuk menjalankan kegiatannya dengan lebih baik dan terencana serta terkendali. Dengan demikian maka sasaran sistem informasi dan teknologi informasi dari EAP yang dibuat adalah sistem informasi yang berkaitan dan dibutuhkan untuk mendukung penyelenggaraan aktivitas utama dalam proses pendidikan. Ruang lingkup dan sasaran pada tahap ini adalah informasi yang berhubungan dengan aktivitas utama akademik yaitu :

1. PPDB
2. PBM
3. Pelepasan Akademik

b. Pendefinisian visi dan misi SMK Negeri 3 Pontianak

Visi : Menciptakan SDM yang unggul, berprestasi, berakhlak mulia untuk merebut pasar kerja di era Globalisasi

Misi :

1. Menciptakan suasana belajar mengajar yang berwawasan mutu dan keunggulan baik di sekolah maupun didunia usaha / industri
2. Menciptakan SDM yang kompeten dan kompetitif di bidang akutansi, administrasi perkantoran dan pemasaran yang mampu menjunjung tinggi profesionalisme dan berjiwa entrepreneur
3. Mengembangkan diklat berbasis kompetensi
4. Meningkatkan penguasaan bahasa Inggris, Mandarin, Francis, dan bahasa asing lainnya secara bertahap
5. Menciptakan tamatan yang mempunyai etos kerja yang tinggi, mandiri dan berakhlak mulia
6. Menjadikan sekolah sebagai lembaga diklat kebanggaan masyarakat

2. Pemodelan Bisnis

a. Identifikasi Area Bisnis

Area fungsional utama untuk model pendidikan di SMK Negeri 3 Pontianak untuk aktivitas utamanya terdiri dari PPDB, PBM dan Pelepasan Akademik. Aktivitas Utama dapat diuraikan sebagai berikut:

1. PPDB dapat dideskripsikan sebagai kegiatan yang meliputi proses penerimaan peserta didik baru sampai dengan pendataan peserta didik baru.

2. PBM merupakan aktivitas yang berkaitan dengan usaha untuk menjalankan operasional akademik atau kegiatan proses belajar mengajar selama peserta didik berada dalam masa akademik.

3. Pelepasan Akademik adalah aktivitas yang berkaitan dengan manajemen akhir akademik atau pelepasan akademik sebagai akhir dari studi peserta didik.

3. Sistem dan Teknologi Saat Ini

Sistem informasi dan teknologi saat ini memberikan gambaran tentang kondisi sistem dan teknologi informasi yang berkaitan dengan pengembangan teknologi informasi dalam pembangunan sistem informasi di SMK Negeri 3 Pontianak. Berdasarkan pengamatan di SMK Negeri 3 Pontianak, ditemukan hal-hal yang berkaitan dengan sistem informasi dan teknologi sebagai berikut :

- a. Belum ada sistem informasi untuk mendukung aktivitas utama dari bisnis organisasi.
- b. Penggunaan platform teknologi yang ada belum dimanfaatkan secara optimal, terlihat adanya perangkat komputer yang tidak digunakan, demikian juga dengan penggunaan perangkat lunaknya.
- c. Belum adanya infrastruktur pendukung untuk sistem informasi seperti peralatan jaringan dan komunikasi data.
- d. Tidak adanya personil yang ahli dibidang TI menjadi faktor kendala dalam pembangunan sistem informasi.

Berdasarkan kondisi tersebut, dapat diambil kesimpulan pihak SMK Negeri 3 Pontianak harus mengeluarkan kebijakan untuk membangun sistem informasi dan mendukung pembangunan sistem informasi tersebut perlunya dibuat suatu model arsitektur sistem informasi berbasis ICT (Information and Communication Technology).

3. Arsitektur Teknologi

Pada tahapan ini dilakukan pengembangan arsitektur teknologi dengan tujuan untuk mendefinisikan tujuan utama dari teknologi yang dibutuhkan untuk mendukung aplikasi dalam menangani data. Arsitektur teknologi ini mendefinisikan jenis teknologi yang mendukung lingkungan sistem terdistribusi.

4. Urutan Implementasi Aplikasi

Urutan implementasi aplikasi dibuat dengan acuan bahwa aplikasi yang menghasilkan data harus diimplementasikan terlebih dahulu dari pada aplikasi yang akan menggunakan atau membutuhkan data

5. Arsitektur Data

Berikut kandidat entitas data dari entitas bisnis di SMK Negeri 3 Potianak.

Tabel 2.1 Entitas Data

Entitas Bisnis	Entitas Data
Entitas Penerimaan Peserta Didik Baru	a. Panitia PPDB b. Anggaran PPDB c. Tes Ujian Masuk d. Calon Peserta Didik Baru e. Daftar Ulang
Entitas Proses Belajar Mengajar	a. Peserta Didik b. Jadwal Pelajaran c. Mata Pelajaran d. Guru Mata Pelajaran e. Nilai f. Ujian g. Raport h. Wali Kelas i. Kelas j. Uang Sekolah
Entitas Pelepasan Akademik	a. Panitia PA b. Alumni c. Ijazah

3. Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat penulis ambil dari pembahasan tahapan sebelumnya :

- 1. Pengembangan arsitektur enterprise di SMK Negeri 3 Pontianak, dengan menggunakan EAP bisa menghasilkan blueprint pengembangan Sistem Informasi yang mencakup kegiatan Penerimaan Peserta Didik Baru, Proses Belajar Mengajar
- 2. Blueprint pengembangan Sistem Informasi yang dihasilkan dapat dijadikan pedoman pengembangan Sistem Informasi enterprise di SMK Negeri 3 Pontianak menjadi suatu sistem yang terintegrasi yang dapat membantu kelancaran proses kegiatan utama di lingkungan SMK Negeri 3 Pontianak dan dapat mengoptimalkan fasilitas Teknologi Informasi yang ada.

Daftar Pustaka

- [1]. U. Tahriludin, "Perancangan Enterprise Arsitektur Sistem Informasi penjadwalan menggunakan metode Togaf", Jurnal of Extension, Bandung, 2009.
- [2]. A.P.S. Hambali "Pemodelan Arsitektur Enterprise Sekolah Menengah Pertama Menggunakan Enterprise Arsitekture Planning", Bandung, 2013.

Seminar Nasional Sistem Informasi dan Teknologi Informasi 2018

SENSITEK 2018

STMIK Pontianak, 12 Juli 2018

- [3]. Sutono., *Pemodelan Arsitektur Enterprise pada sekolah menengah atas menggunakan arsitektur planning*. Bandung, 2010.
- [4]. S. Rumapea, Agustina. K. Surendro, “Perencanaan Arsitektur Enterprise Penyelenggaraan Pelayanan terpadu satu pintu”, Yogyakarta, 2007.
- [5]. H. Supriyadi, “Enterprise Arsitektur SMK Menggunakan Pendekatan Enterprise Architecture Planning dalam kerangka kerja zachman”, Bandung, 2016.
- [6]. M.Y. Sanny, D.A.W. Sya'roni, T. Suryana., “Enterprise Architecture Planning sistem informasi puskesmas”, Ilmiah UNIKOM, 2017.
- [7]. M.E. Porter, *Competitive Advantage: Enduring Ideas and new opportunities*, United States, 2012.
- [8]. S. Loche, “The Zachman Enterprise Framework”, United Kingdom, 2007.