

ENTERPRISE ARCITEKTUR PLANNING UNTUK MENDUKUNG SISTEM INFORMASI AKADEMIK PADA STMIK MUHAMMADIYAH PAGUYANGAN

Azhar Basir^{1*}, Abdul Fadlil² dan Imam Riadi³

¹Program Studi Teknik Informatika, Universitas Ahmad Dahlan

²Program Studi Teknik Elektro, Universitas Ahmad Dahlan

³Program Studi Sistem Informasi, Universitas Ahmad Dahlan
Jl. Prof. Dr. Soepomo, Umbulharjo, Janturan Yogyakarta 55164

*Email : azharbasir28@gmail.com

Abstrak

Sistem informasi saat ini menjadi hal yang sangat penting dalam pengembangan di STMIK Muhammadiyah Paguyangan agar memperoleh keunggulan strategi didunia pendidikan yang semakin ketat saat ini, Untuk menghindari terjadinya kegagalan dalam penerapan teknologi dan sistem informasi diperlukan perancangan strategis dibidang teknologi dan sistem informasi, blueprint dapat digunakan untuk mewujudkan perancangan teknologi dan sistem informasi di STMIK Muhammadiyah Paguyangan. Enterprase architecture planning (EAP) merupakan metode yang di gunakan untuk mendefinisian arsitektur untuk penggunaan sistem informasi dan teknologi yang dapat digunakan untuk membuat blueprint. Hasil penelitian yang dibahas pada jurnal ini adalah blueprint yang bisa digunakan sebagai landasan dalam pembangunan sistem informasi dan teknologi yang bisa membantu manajemen dalam pencapaian misi jangka pendek dan misi jangka panjang dari sisi sistem informasi dan teknologi di STMIK Muhammadiyah Paguyangan.

Kata kunci : *Blueprint, Enterprise, Architecture, Planning, Sistem.*

1. PENDAHULUAN

Perguruan tinggi masuk dalam kategori *enterprase* yang bergerak di dunia pendidikan.(Utomo, 2014). Sekolah Tinggi Manajemen Informatika Dan Komputer (STMIK) Muhammadiyah Paguyangan Brebes merupakan perguruan tinggi Muhammadiyah yang baru dan pertama di kabupaten brebes yang didirikan tanggal 27 sya'ban 1435 H, bertepatan tanggal 25 juni 2014 M. Sebagai perguruan tinggi yang baru STMIK Muhammadiyah Paguyangan saat ini harus memiliki informasi yang cepat dan tepat untuk menghadapi perubahan-perubahan kebutuhan bisnis dan lingkungan. (yudhana.A. 2017). STMIK Muhammadiyah Paguyangan memiliki beberapa unit bisnis seperti : bagian umum, penerimaan mahasiswa baru, operasional dan wisuda, bagian keuangan, dan bagian kepegawaian Setiap unit bisnis memiliki sistem informasi yang di gunakan untuk memudahkan dalam menjalankan pekerjaan dari masing-masing unit bisnis (Day, 1994), sistem informasi tersebut juga di kembangkan oleh unit bisnis itu sendiri padahal dalam pengambilan keputusan setiap unit juga membutuhkan data dari unit lainya.Perguruan tinggi memerlukan perencanaan yang matang dalam menerapkan sistem informasi. penerapan yang dilakukan hanya pada kebutuhan sesaat tidak mempertimbangkan kebutuhan yang akan datang dan hanya berfungsi untuk satu bidang tertentu dari sebuah organisasi dapat menjadikan kegagalan dalam penerapan sistem informasi.(Lankhorst, 2013) Untuk menghindari adanya kegagalan dalam penerapan sistem informasi maka diperlukan adanya *blueprint* mengenai informasi dari tiap unit organisasi bisnis yang digunakan oleh manajemen untuk pengembangan sistem informasi yang bisa menyesuaikan dengan kebutuhan bisnis yang terintegrasi antar unit bisnis organisasi. (Riadi. I. 2018).

Pada penelitian yang dipublikasikan oleh Roni Supardi tentang menggunakan EAP pada perguruan tinggi universitas dehasen, penelitian tersebut menghasilkan Enterprise Architecture yang menghasilkan integrasi rancangan sistem yang berkaitan dengan Universitas dehasen Bengkulu. Sedangkan pada penelitian yang diangkat oleh penulis yaitu tentang *Enterprise Arcitectur Planning* Untuk Mendukung Sistem Informasi Akademik Pada STMIK Muhammadiyah Paguyangan yang diharapkan dapat menghasilkan *blueprint* berupa arsitektur data, arsitektur aplikasi dan arsitektur teknologi yang dapat digunakan untuk mendukung proses bisnis sehingga terwujudnya keselarasan antara teknologi informasi dan kebutuhan bisnis.

2. METODOLOGI

Arsitektur *enterprise* merupakan model atau standar-standar yang menggunakan berbagai metode bisnis yang dapat menjelaskan kebutuhan-kebutuhan apa saja yang diperlukan oleh organisasi yang berhubungan dengan data dan teknologi untuk mencapai visi misi organisasi dalam waktu saat ini dan yang akan datang. (Umar R, 2017) dari definisi diatas dapat disimpulkan bahwa *enterprise architecture* adalah metode, prinsip-prinsip dan model yang di gunakan dalam perancangan dan realisasi dari sebuah arsitektur organisasi perusahaan, proses bisnis, sistem informasi dan infrastruktur. *Enterprise architecture planning* adalah suatu metodologi yang digunakan untuk merencanakan arsitektur *enterprise* berupa arsitektur data, arsitektur aplikasi serta arsitektur teknologi yang mengacu kepada kebutuhan bisnis serta bagaimana mengimplementasikan arsitektur yang telah di buat tersebut. (Surendro K. 2009)

Adapun metodologi penelitian yang akan digunakan adalah model *enterprise architecture Planning* yang memiliki langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Inisiasi perencanaan,
- b. Arsitektur sistem dan teknologi saat ini,
- c. Tahap pemodelan arsitektur *enterprise* antara lain:
 - 1) Membangun arsitektur data
 - 2) Membangun arsitektur aplikasi
 - 3) Membangun arsitektur teknologi
 - 4) Implementasi

3. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

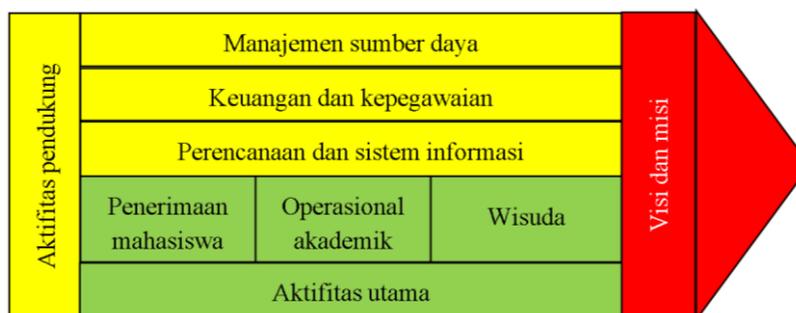
Pedoman yang digunakan dalam membangun sebuah blueprint untuk suatu arsitektur pada penelitian ini yaitu dengan menggunakan Tahap pengembangan EAP. Hasil dari setiap tahapan-tahapan tersebut adalah sebagai berikut:

3.1. Inisiasi Perencanaan

Inisiasi perencanaan yakni mendefinisikan organisasi sebagai objek dengan menjabarkan visi dan misi untuk menyesuaikan perancangan sistem informasi sehingga pengembangan arsitektur bisa sesuai dengan tujuan bisnis.

3.2. Pemodelan Bisnis dengan Analisis Rantai Nilai

Mengelompokkan area fungsional ke-dalam dua aktivitas yaitu aktivitas utama dan aktivitas pendukung agar mendapatkan kerangka untuk mengidentifikasi dan inventarisasi fungsi bisnis dengan menggunakan analisis rantai nilai. Aktifitas utama pada STMIK Muhammadiyah Paguyangan terdiri dari penerimaan mahasiswa baru, operasional akademik serta wisuda. Sedangkan aktivitas pendukung di STMIK muhammadiyah paguyangan terdiri dari manajemen sumber daya, keuangan dan kepegawaian, perencanaan dan sistem informasi. Analisis rantai nilai pada STMIK Muhammadiyah paguyangan terdapat pada Gambar 1.



Gambar 1. Rantai nilai

Terdapat 3 aktifitas utama yaitu penerimaan mahasiswa, operasional akademik dan wisuda, berikut ini penjelasan dari masing-masing aktifitas utama:

Penerimaan mahasiswa yaitu semua aktifitas yang berhubungan dengan penerimaan mahasiswa baru, dimulai dari pendaftaran, proses seleksi dan administrasi.

1. Operational akademik yaitu semua aktifitas / kegiatan yang berhubungan dengan aktifitas pembelajaran mahasiswa pada masa aktif proses akademik di perguruan tinggi.

2. Wisuda yaitu proses pelepasan mahasiswa setelah mahasiswa tersebut selesai menjalani proses belajar dan menyelesaikan kewajiban studinya.

Terdapat 3 aktifitas pendukung, Berikut ini penjelasan dari masing-masing aktifitas pendukung:

1. Manajemen sumber daya adalah bagian yang memiliki tanggung jawab terhadap kelancaran aktifitas di STMIK Muhammadiyah Paguyangan, memastikan kegiatan yang sudah dilakukan, sedang dilakukan dan akan dilakukan berjalan dengan baik, serta membuat perencanaan yang bersifat pengembangan maupun bersifat teknis administrasi.
2. Keuangan merupakan unsur pelaksana administrasi pembantu pimpinan perguruan tinggi yang melaksanakan sebagian tugas dari kepala bagian tata usaha dalam ruang lingkup bidang keuangan dan kepegawaian di STMIK Muhammadiyah Paguyangan
3. Perencanaan dan sistem informasi bertanggung jawab dalam hal pelayanan dan pengembangan komputerisasi di STMIK Muhammadiyah Paguyangan

Langkah-langkah berikutnya Setelah area-area fungsional dikelompokkan adalah menentukan konteks dan lingkup enterprise dengan cara mengidentifikasi dan menginventarisasi area-area fungsi yang dijalankan dalam organisasi. Tiap-tiap area fungsi dapat di dekomposisikan sehingga menjadi proses-proses bisnis dalam berbagai tingkatan. Untuk melengkapi dan lebih memastikan kelengkapan dekomposisi dalam suatu area fungsi, Digunakan analisis siklus hidup sumber daya yang digunakan dalam metodologi *Business Sistem Planning*.

Keseluruhan analisis rantai nilai dengan dekomposisi dirangkum melalui model rantai nilai dengan siklus hidup sumber daya dan produk di dalam tiap-tiap area fungsi yang ada di STMIK Muhammadiyah Paguyangan dirangkum dalam Tabel 1.

Tabel 1. Aktivitas Proses Bisnis STMIK Muhammadiyah Paguyangan

Logistic inbound	Proses	Logistik outbound
Penerimaan mahasiswa Baru (PMB)		Penentuan panitia penerimaan mahasiswa baru
		Penentuan standarisasi penerimaan mahasiswa baru
		Pembuatan jadwal penerimaan mahasiswa baru
	Perencanaan penerimaan mahasiswa	Penyusunan materi test ujian masuk
		Penerimaan pendaftaran mahasiswa baru
	Penyelenggaraan seleksi	Pelaksanaan test ujian masuk
	Pendaftaran ulang mahasiswa baru	Publikasi hasil ujian masuk
	Menentukan konsep pelaksanaan kegiatan akademik	Perancangan kurikulum
		Penetapan kalender akademik
	Daftar ulang mahasiswa	Heregistrasi akademik
	Matakuliah yang ditawarkan	
	Bimbingan akademik	
	Pembuatan kartu rencana studi	
	Perubahan rencana studi	
Operasional akademik	Proses perkuliahan	Penentuan dosen pengampu
	Proses evalalulasi	Membuat jadwal perkuliahan
		Proses Pelaksanaan ujian
	Pengajuan cuti mahasiswa	Rekap nilai ujian
	Ujian akhir	
wisuda	Menetapkan syarat kelulusan	
	Pembuatan ijazah	
Manajemen sumber daya	Pembuatan transkrip nilai	
	Melakukan pengadaan sarana dan prasarana	
	Implementasi manajemen inventaris	Membuat laporan inventaris
Keuangan dan kepegawaian	Melakukan pengawasan dan evaluasi sarana dan prasarana	
	Pengembangan pegawai	Rekrutmen pegawai
	Perhitungan pembayaran	Menetapkan anggaran belanja kebutuhan pegawai
Perencanaan dan sistem informasi		Rekapitulasi pendapatan pegawai
	Melakukan monitoring perkembangan data dan informasi dari berbagai unit kerja	Menentukan kebutuhan sistem informasi

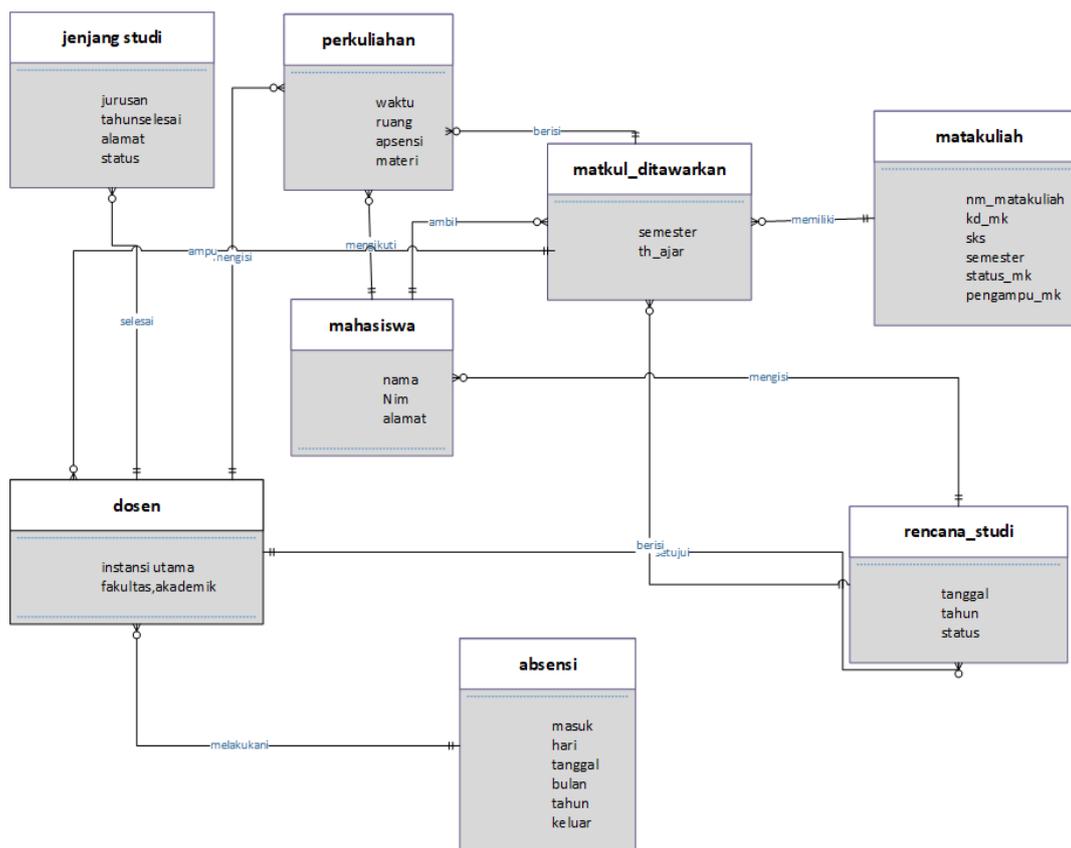
3.1. Analisis aktualitas sistem dan teknologi saat ini

Pada umumnya perguruan tinggi yang sedang berjalan telah memiliki sistem dan teknologi yang digunakan. Sistem dan teknologi yang ada kemudian di definisikan dan di dokumentasikan untuk dianalisis apakah sistem dan teknologi yang ada saat ini sudah memenuhi kebutuhan saat ini dan yang akan datang.

3.2. Membangun model arsitektur enterprise

Sesuai dengan komponen lapisan perencanaan arsitektur *enterprise*, tahapan pembuatan model arsitektur enterprise yang pertama yaitu membuat arsitektur data, dengan membuat daftar kandidat entitas. Penentuan kandidat entitas bisnis didasarkan pada lapisan rantai nilai yang pertama yaitu fungsi bisnis utama, dari entitas bisnis tersebut dapat di definisikan entitas data yang sesuai dengan kondisi rantai nilai.

Diagram *Entity-relationship* digunakan untuk membuat gambaran konseptual relasinya. Entitas data tidak berdiri sendiri akan tetapi memiliki keterkaitan antara entitas yang satu dengan entitas yang lainnya dan satu data *entity* mendukung lebih dari satu area fungsi hubungan dan ketergantungan tersebut digunakan oleh *Enterprise Architecture Planning* untuk membangun arsitektur *enterprise*. Aktifitas utama dan pendukung ditunjukkan dengan diagram E-R pada Gambar 2. Tahapan selanjutnya yaitu membuat arsitektur aplikasi tahapan ini digunakan untuk mendefinisikan kebutuhan jenis-jenis aplikasi utama untuk mendukung fungsi bisnis dan pengelolaan data yang dapat mempermudah pengguna dalam menjalankan aktifitas bisnis. Pendefinisian arsitektur teknologi merupakan tahapan terakhir dalam memodelkan arsitektur. Pada konsep EAP arsitektur teknologi digunakan untuk mendefinisikan kebutuhan teknologi pada ruang lingkup bisnis yang dibutuhkan oleh arsitektur aplikasi.



Gambar 2. E-R Diagram Aktifitas Bidang akademik

4. KESIMPULAN

Enterprise architecture planning dapat dijadikan landasan dalam perancangan sistem informasi akademik pada STMIK Muhammadiyah Paguyangan, agar pembangunan sistem informasi akademik dapat memberhatikan kebutuhan saat ini dan yang akan datang. Pada jurnal ini

dibahas tentang enterprise architecture planning sistem informasi akademik pada STMIK Muhammadiyah Paguyangan yang menghasilkan *blueprint* yang berisikan rantai nilai STMIK Muhammadiyah Paguyangan, daftar entitas, hubungan antar entitas yang ada, group dan sistem aplikasi dan platform teknologi. Hasil pendefinisian terhadap arsitektur enterprise pada organisasi di STMIK Muhammadiyah Paguyangan disesuaikan dengan batasan masalah pada penelitian ini. Arsitektur Enterprise yang dibangun nantinya akan menjadi acuan dalam pengembangan aplikasi dan teknologi yang bisa membantu manajemen untuk mencapai misi jangka pendek dan misi jangka panjang organisasi dari sisi aplikasi dan teknologi.

DAFTAR PUSTAKA

- Day, G. S. (1994). The of Market-Drive Capabilities Organizations. *Journal of Marketing*, 58(4), 37–52.
- Surendro, K. (2009). *Pengembangan Rencana Induk Sistem Informasi, Informatika, Bandung*.
- Lankhorst, M. (2013). *Enterprise Architecture at Work - Enterprise Modelling, Communication and Analysis - Second Edition. Springer* (Vol. 36).
- Umar, R. Yudhana A. (2017). Implementasi Dan Pengembangan Sistem E-Learning Berbasis Web Pada Stimik Muhammadiyah Paguyangan. *Prosiding Seminar Nasional Multi Disiplin Ilmu*, (Call for Papers UNISBANK Ke-3)
- Riadi, I. (2017). Investigasi Bukti Digital Pada File Dokumen menggunakan framework GRR Rapid Response. *SEMANTIKOM 2017 INVESTIGASI*, 1–6.
- Utomo, A. P. (2014). Pemodelan Arsitektur Enterprise Sistem Informasi Akademik pada Perguruan Tinggi Menggunakan Enterprise Architecture Planning. *Jurnal SIMETRIS*, 5(1), 33–40.
- Yudhana, A (2018). Rancang Bangun Sistem Pemantauan Infus Berbasis Android. *TRANSMISI*, 20, (2), April 2018.