

# PERENCANAAN LAYANAN SISTEM INFORMASI DENGAN ENTERPRISE ARCHITECTURE PLANNING (Studi kasus: Rumah Sakit Umum Daerah)

Nyoman Ayu Nila Dewi<sup>1)</sup>, Benyamin L.Sinaga<sup>2)</sup>, Eduard Rusdianto<sup>3)</sup>  
<sup>1,2,3)</sup>Magister Teknik Informatika  
Universitas Atma Jaya Yogyakarta  
e-mail: ayu.nila8@yahoo.co.id<sup>1)</sup>, blsinaga@staff.uajy<sup>2)</sup>, eduart@staff.uajy<sup>3)</sup>

## Abstrak

Teknologi sistem informasi yang berkembang semakin cepat sangat mempengaruhi kegiatan usaha manusia di bidang bisnis. Hal ini juga berdampak pada rumah sakit yang diberi tugas dan wewenang untuk menyelenggarakan kegiatan pelayanan kesehatan. Perencanaan sistem informasi di rumah sakit seringkali mengalami ketidak selarasan dengan bisnis dan IT yang ada. Agar dapat menyelaraskan informasi dan mensinergikan bisnis dan IT di RSUD, maka diperlukan suatu perencanaan sistem informasi. Dalam hal ini metode yang digunakan untuk menggambarkan kondisi organisasi saat ini dan merancang arsitektur enterprise adalah Enterprise Architecture Planning (EAP). Metode ini digunakan untuk menggambarkan dan merancang enterprise arsitektur yang baik untuk mencapai strategi bisnis perusahaan. Penelitian ini akan menghasilkan suatu blueprint yang dapat menjadi pedoman dalam pengembangan sistem informasi pada rumah sakit tersebut.

**Kata kunci :** Enterprise Architecture Planning(EAP), Layanan, Perencanaan, Rumah Sakit, Sistem Informasi

## 1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi yang semakin pesat sangat mempengaruhi aktivitas manusia dalam menyelesaikan suatu pekerjaan. Selain itu perkembangan teknologi juga berdampak pada perilaku dan peta persaingan cara pengelolaan perusahaan yang akhirnya berpengaruh pada perkembangan bisnis dunia[6]. Kemajuan teknologi saat ini mempengaruhi salah satu perkembangan bisnis perusahaan yaitu rumah sakit, yang berkembang demikian pesat yang diakibatkan oleh kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi di bidang kedokteran serta peralatan penunjang diagnostik sehingga pelayanan kesehatan yang diberikan bagi pasien dapat lebih efektif dan efisien[2][3][8].

Suatu perusahaan besar hendaknya perlu mengetahui kelebihan dan kekurangan yang dimiliki sehingga dapat membuat suatu strategi efektif dalam pemanfaatan sumber daya, agar dapat menempatkan diri pada persaingan bisnis dunia, hal itu juga berlaku dengan rumah sakit[3][4][9]. Kesinergian teknologi informasi dan bisnis suatu rumah sakit sangatlah penting terutama dalam menunjang tercapainya tujuan serta dapat memberikan hasil yang nyata bagi Rumah Sakit[6][7][10]. Berdasarkan latar belakang diatas maka peneliti tertarik untuk menganalisa dan mensinergikan sistem informasi suatu RSUD. Beberapa permasalahan yang terjadi pada RSUD adalah belum terintegrasinya data-data yang ada pada setiap bagian di rumah sakit, masih sering terjadinya duplikasi data karena tidak terintegrasinya data dalam setiap divisi yang mengakibatkan terganggunya proses pelayanan serta informasi yang diberikan ke konsumen kurang tepat dan akurat, serta arsitektur sistem informasi yang ada di rumah sakit belum direncanakan dengan baik.

Rumusan masalah pada penelitian ini meliputi bagaimana membuat perencanaan sistem informasi yang selaras dengan kebutuhan bisnis dan kinerja IT di RSUD serta bagaimana merancang layanan sistem informasi dengan enterprise architecture planning di RSUD. Tujuan yang ingin dicapai pada penelitian ini adalah memberikan solusi untuk meningkatkan sinergi bisnis dengan kinerja teknologi informasi di RSUD tersebut. Salah satunya caranya adalah dengan menentukan sistem informasi yang dirancang sesuai dengan perkembangan organisasi bisnis perusahaan dengan melakukan pendekatan *Enterprise Architecture Planning* (EAP).

Penelitian yang dilakukan dengan pendekatan EAP ini menghasilkan *blueprint* (cetak biru) yang digunakan untuk mengintegrasikan proses bisnis dan teknologi informasi, dapat mengkoordinasi sistem informasi proses bisnis pelayanan kesehatan di rumah sakit, serta dapat memberikan pelayanan serta informasi yang tepat.

Adapun batasan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Pemodelan arsitektur enterprise menitik beratkan pada pelayanan utama yaitu pada pelayanan rawat inap yang dapat diberikan pada konsumen di RSUD.
2. Arsitektur enterprise yang direncanakan meliputi perumusan strategi bisnis, penggalian garis besar informasi, dan pemodelan proses bisnis, yang pembahasannya sebatas pada arsitektur aplikasi.
3. Penelitian ini menghasilkan suatu blueprint untuk pedoman pengembangan Sistem Informasi ke depan berdasarkan kondisi perusahaan saat ini.
4. Penelitian ini hanya sebatas memberikan solusi aplikasi yang dibutuhkan untuk mendukung bisnis perusahaan tanpa mendesain dan mengimplementasikan aplikasi perangkat lunaknya.

## 2. TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

### 2.1 Tinjauan Pustaka

Dalam dunia kesehatan pelayanan merupakan hal terpenting dalam suatu instansi pelayanan kesehatan masyarakat. Dalam hal ini pelayanan kesehatan yang tidak terintegrasi dengan baik dapat menghambat bisnis dalam Rumah sakit tersebut[7]. Dalam bagian ini akan dibahas beberapa model perencanaan strategis sistem informasi pada beberapa penelitian sebelumnya. Penelitian dengan penggunaan dan pemanfaatan *Enterprise Architecture Planning* juga telah dilakukan dalam bidang produk pernah dilakukan oleh Suhendro,2007[10], yang membahas tentang pemanfaatan metodologi *enterprise architecture planning* dalam pencapaian tujuan strategis suatu *enterprise*. Perencanaan strategis dimulai dengan perencanaan yang mengidentifikasi kebutuhan informasi dan pemanfaatan teknologi untuk peningkatan kinerja *enterprise*. Perencanaan tersebut memanfaatkan metodologi *Enterprise Architecture Planning* (EAP) dalam menghasilkan arsitektur data, aplikasi dan teknologi bagi *enterprise*.

Dalam bidang pendidikan oleh Bobi,2010 melakukan penelitian tentang sistem informasi pada perguruan tinggi swasta dengan metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Enterprise Architecture Planning* (EAP) dengan menggunakan Zachman Framework sebagai tool untuk proses dokumentasi[5]. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menghasilkan sebuah roadmap implementasi sistem informasi yang terstruktur dan merancang *enterprise architecture* yang baik dan dapat digunakan untuk mengembangkan sistem informasi yang terstruktur. Hasil dari penelitian ini dapat menggambarkan secara detail tentang arsitektur data, aplikasi, dan teknologi di perguruan tinggi tersebut.

### 2.2. Landasan Teori

#### 2.2.1 Kerangka Kerja Arsitektur Enterprise

Kerja arsitektur *enterprise* adaah usulan kerangka kerja untuk mengelola perencanaan SI melalui analisis portofolio aplikasi untuk saat ini, yang diperlukan dan masa depan. Analisis portofolio aplikasi digunakan untuk merangkum titik tinjau pengembangan aplikasi bagi pemantauan implementasi arsitektur organisasi[12].

#### 2.2.2 Enterprise Architecture Planning (EAP)

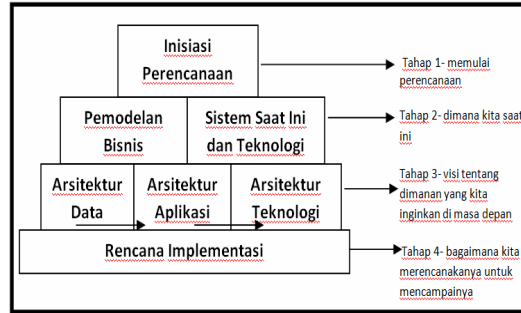
*Enterprise Architecture Planning* adalah proses pendefinisian arsitektur dalam penggunaan informasi untuk mendukung bisnis dan rencana implementasi arsitektur tersebut. *Enterprise Architecture Planning* (EAP) merupakan metode yang dikembangkan untuk membangun arsitektur *enterprise*[1][11]. Tahapan pembangunan EAP dari Spewak dkk adalah tahap untuk memulai, tahap memahami kondisi saat ini, tahap pendefinisian visi masa depan, dan tahap untuk menyusun rencana dalam mencapai visi masa depan.

Definisi ini mengandung tiga kata kunci :

1. Pendefinisian  
Ini berarti melakukan pendefinisian arsitektur sistem bukan merancang sistem tersebut. Arsitektur enterprise mendefinisikan arsitektur, sedangkan perancangan sistem merupakan tanggung jawab perancang.
2. Arsitektur  
Arsitektur merujuk ke tiga arsitektur yang di definisikan yaitu : arsitektur data, arsitektur aplikasi, dan arsitektur teknologi.
3. Rencana

Arsitektur mendefinisikan apa yang diperlukan dan rencana mendefinisikan kapan mengimplementasikannya.

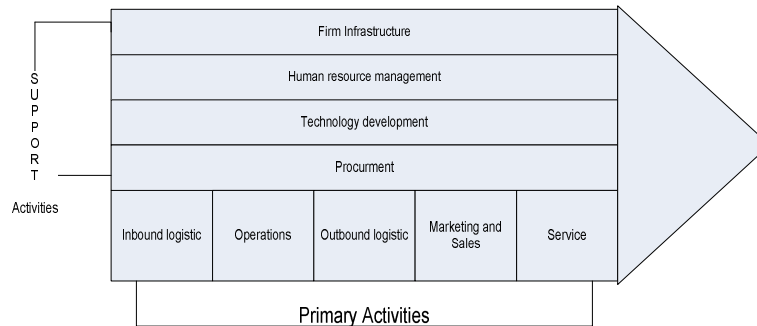
Tujuh komponen dan empat lapisan dalam EAP [spewak, 1992].



Gambar 1. Tujuh komponen dan empat lapisan dalam EAP

### 2.2.3. Value Chain Porter

*Value Chain* (rantai nilai) Porter ini bertujuan untuk meningkatkan kinerja aktifitas - aktifitas bisnis dalam perusahaan serta meningkatkan nilai tambah dari hubungan antara aktivitas tersebut. Rantai nilai berfungsi untuk mengidentifikasi entitas bisnis tiap-tiap area fungsi utama dari *enterprise* yang memiliki pengaruh yang sangat signifikan terhadap keseluruhan keuntungan perusahaan [7][10].



Gambar 2. Value Chain Michael Porter

### 2.2.4. Portofolio Aplikasi

Untuk melengkapi proses penentuan aplikasi dalam hubungannya dengan fungsi bisnis, dalam penelitian ini digunakan kerangka kerja portofolio aplikasi. Kerangka kerja ini digunakan untuk membangun portofolio aplikasi yang didasarkan pada keselarasan antara strategi bisnis dan perencanaan strategis untuk sistem informasi[7]. Dimana portofolio aplikasi ini merupakan sebuah model pemikiran 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. Portofolio aplikasi di deskripsikan pada Gambar 2.3

Strategis	High Potensial
Aplikasi yang kritikal untuk keberlanjutan strategi bisnis di masa depan	Aplikasi yang mungkin penting dalam mencapai kesuksesan di masa depan
Aplikasi yang pada saat ini digunakan enterprise untuk kesuksesan	Aplikasi yang berharga tapi tidak kritikal untuk kesuksesan
Key Operasional	Support

Gambar 4. Portofolio Aplikasi Sistem Informasi

### 3. METODELOGI PENELITIAN

Tahapan pengembangan EAP yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

#### 1. Rantai nilai (Value Chain)

Rantai nilai memberikan kerangka untuk identifikasi dan inventarisasi fungsi bisnis dengan mengelompokkan area fungsional ke dalam aktivitas utama dan aktivitas pendukung

#### 2. Fungsi Bisnis

Fungsi bisnis ini akan memberikan gambaran dekomposisi sub-sub aktivitas dari aktivitas utama dan aktivitas pendukung dengan menggunakan bagan hirarki

#### 3. Model Bisnis

Dari sub-sub aktivitas utama dan aktivitas pendukung yang telah ditentukan fungsi bisnisnya, selanjutnya dilakukan identifikasi unit organisasi. Area fungsi bisnis yang dipetasilangkan dengan unit organisasi dengan tujuan untuk mengidentifikasi lingkup tanggung jawab pengambilan keputusan dan keterlibatan tiap unit organisasi dalam setiap area fungsi bisnis[7].

#### 4. Arsitektur sistem dan teknologi saat ini

Pada tahapan ini dilakukan analisis terhadap aplikasi, data, dan teknologi yang sedang berjalan saat ini dalam lingkungan organisasi, dengan mendokumentasikan dan menganalisis sistem dan teknologi yang digunakan. Pendokumentasiannya disebut sebagai katalog sumber daya informasi.

#### 5. Perencanaan Arsitektur Data

##### a. Kandidat Entitas Data

Kandidat entitas disarankan pada fungsi bisnis yang ada di organisasi berdasarkan value chain. Langkah ini dimuali dengan mengidentifikasi entitas yang ada dalam lingkungan enterprise.

##### b. Diagram Hubungan Entitas

Suatu entitas data bisa menunjang lebih dari satu area fungsi dan tidak berdiri sendiri. Dalam penelitian ini, pemodelan dilakukan dengan Entity-Relationship Diagram.

#### 6. Perencanaan Arsitektur Aplikasi

a. Kandidat aplikasi

Kandidat aplikasi dapat diperoleh dengan meninjau katalog sumber daya dan mengakomodasi berbagai masukan kebutuhan aktual dari unit organisasi maupun dengan mengadaptasi perkembangan aplikasi sistem informasi.

b. Portofolio aplikasi

Untuk menentukan hubungan aplikasi dengan fungsi bisnis, dalam penelitian ini digunakan kerangka kerja portofolio aplikasi yang berguna untuk membangun portofolio aplikasi dan juga di dasarkan pada keselarasan antara strategis bisnis dan perencanaan strategis bisnis dan perencanaan strategis untuk sistem informasi.

7. Arsitektur teknologi

Arsitektur teknologi adalah definisi yang dibutuhkan untuk perencanaan agar kebutuhan data dan sistem informasi dapat direalisasikan.

8. Rencana implementasi

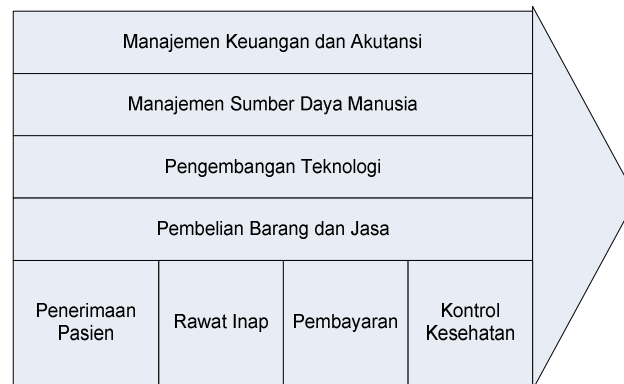
Implementasi arsitektur enterprise dilakukan untuk menghasilkan sistem informasi. Pendekatan EAP menyarankan agar urutan aplikasi dilakukan dengan menggunakan matriks aplikasi vs data.

**4. HASIL DAN PEMBAHASAN**

Dari studi kasus perencanaan layanan sistem informasi dengan enterprise architecture planning di RSUD, maka dilakukan beberapa survei pendataan kondisi data, teknologi, dan aplikasi saat ini. Pengelompokan data di buat berdasarkan fungsi bisnis yang ada di RSUD. Maka hasil yang diperoleh dari analisis tersebut seperti di bawah ini:

a. Rantai nilai

Rantai nilai diatas menggambarkan aktivitas utama dari proses pelayanan rawat inap yang di dukung oleh aktivitas pendukung dalam proses pelayanannya. Sehingga dari rantai nilai diatas dapat dikembangkan lebih rinci untuk pendataan aplikasi yang dibutuhkan dalam setiap aktivitas. Maka rantai nilai yang dihasilkan dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



Gambar 5. Rantai nilai

b. Matriks Hubungan Aplikasi dengan Fungsi Bisnis

Matriks ini menggambarkan hubungan aplikasi dengan fungsi bisnis yang ada di RSUD. Matriks ini bermanfaat untuk memperlihatkan kondisi data dalam arsitektur aplikasi, dan dapat digunakan untuk membuat urutan aplikasi yang akan di bangun dengan acuan bahwa aplikasi yang menghasilkan data harus diimplementasikan terlebih dahulu dari pada aplikasi yang akan menggunakan atau membutuhkan data. Aplikasi yang menghasilkan data menggunakan kode C=*create* sedangkan aplikasi yang membutuhkan data menggunakan kode U=*Use*. Penggambaran hubungan matriks seperti pada gambar di bawah ini:

Gambar 6. Matriks Hubungan Aplikasi dengan Fungsi Bisnis

c. Matriks Hubungan Aplikasi dengan Data

Matriks ini menggambarkan hubungan aplikasi dengan data, seperti matriks diatas dipetakan sesuai dengan urutan aplikasi dengan entitas data yang dibutuhkan dalam aplikasi. Aplikasi yang menghasilkan data menggunakan kode C=*create* sedangkan aplikasi yang membutuhkan data menggunakan kode U=*Use*. Penggambaran hubungan matriks seperti pada gambar di bawah ini:

		Aplikasi																																																								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41																
NOMOR URUT DATA	1	C	C	U	U	C		U	U	U	U					U																																										
	2																																																									
	3	U	U	U	U							U																																														
	4																																																									
	5																																																									
	6			C	U	U	C	C	C	C	U					U																																										
	7			U	U																																																					
	8			U																																																						
	9		C	C								C	U																																													
	10																	C	C																																							
	11														C																																											
	12											U																																														
	13									C																																																
	14								U																																																	
	15																																																									
	16																																																									
	17																																																									
	18																																																									
	19																																																									
	20																																																									
	21																																																									
	22													C																																												
	23																			C	C	U																																				
	24																				C																																					
	25																																																									
	26																																																									
	27																																																									
	28																																																									
	29																																																									
	30																																																									
	31																																																									
	32																																																									
	33																																																									
	34																																																									

Gambar 7. Matriks Hubungan Aplikasi dengan Data

d. Arsitektur Teknologi

Pada arsitektur teknologi ini dikembangkan dari aplikasi sebelumnya, dimana dalam aplikasi sebelumnya semua data yang ada pada setiap unit pelayanan terhubung ke server, namun data tersebut tidak terhubung dengan unit organisasi di RSUD. Maka pengembangan arsitektur teknologi dalam penelitian ini menghubungkan semua data yang ada dalam server ke ke setiap unit organisasi sesuai dengan fungsi dan jabatan. Sehingga tidak terjadi duplikasi data serta menghemat biaya,waktu dan sumber daya lainnya.

5. KESIMPULAN

Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa *Enterprise Architecture* menghasilkan roadmap rencana implementasi yang dapat dijadikan acuan dalam pembangunan aplikasi yang mendukung fungsi bisnis yang diperlukan RSUD. Dengan *Enterprise Architecture* RSUD memiliki arsitektur yang baik sebagai dasar pengembangan sistem informasi agar pengembangan sistem informasi tidak keluar dari tujuan dan visi misi RSUD. Perencanaan sistem informasi yang selaras dengan kebutuhan bisnis dan kinerja teknologi informasi di RSUD. Dengan *Enterprise Architecture Planning* juga dapat merancang arsitektur sistem informasi yang baik.

DAFTAR PUSTAKA

[1]. Buckl S, Ernst AM, Matthes F, Ramacher R, Schweda CM.2009.,” *Using Enterprise Architecture Management Patterns to Complement TOGAF*”, IEEE Internasional

[2]. Burkhard Hehenkamp ., 2011., *Oddvar Kaarboe Paying for Performance in Hospitals.*, Economic Analysis and Policy (EAP).

[3]. Chung-Chih Lina, Ren-Guey Leeb, Chun-Chieh Hsiaoc,d., 2007., “A pervasive health monitoring service system based on ubiquitous network technology”.

[4]. Cen Chen ., 2010., “*Explore Innovation Dynamics of Telemedicine Industry: A Case Study of Beijing Tongji Hospital*”, Biomedical Engineering and Computer Science (ICBECS).

[5]. Kurniawan, Bobi., “*Enterprise Architecture Planning Sistem Informasi Pada Perguruan Tinggi Swasta Dengan Zachman Framework*,” Majalah Ilmiah UNIKOM Vol.9,No.1,p.21-32.

- [6]. Laudon, C. Kenneth and Loundon P. Jane., 2007, "Management Information System Managing The Digital Firm," Pearson International Edition, Tenth Edition, 2007, Upper Saddle River, New Jersey, p.165
- [7]. M. Yusuf Sanny, Deden A Wahab Sya' Roni, Taryana Suryana., 2008., "Enterprise Architecture Planning Sistem Informasi Puskesmas Pasirkaliki".
- [8]. Population-based linkage of health records in Western Australia: development of a health services research linked database., 2008., Australian and New Zealand Journal of Public Health
- [9]. Rick Selvik, LICSW, M.B.A., Diane Stephenson, Ph.D., Chris Plaza, M.S., and Brian Sugden, Ph.D., M.B.A., 2004., "EAP Impact on Work, Relationship, and Health Outcomes", Journal of Employee Assistance 3., 2004
- [10]. Surendro, Kridanto. 2007. Pemanfaatan Enterprise Architecture Planning Untuk Perencanaan Strategi Sistem Informasi. *Jurnal Informatika Vol. 8, No. 1, Mei 2007: 1 – 9.*
- [11]. Spewak, Steven H., Hill, Steven C. 1992. "Enterprise Architecture Planning : Developing Blue Print for Data, Application, and Technology" ., Jhon Willey & Sons.
- [12]. Ward, John and Peppard, Joe., 2002., "Strategic Planning For Information System.", Jhon Wiley & Sons., LTD., third edition., West Sussex, England, p.40-50.