

TATA KELOLA TI UNTUK MENINGKATKAN MUTU MANAJEMEN RUMAH SAKIT PRATIWI IBU DAN ANAK TANGERANG

Noer Azni Septiani

Program Studi Manajemen Informatika
Akademi Manajemen Informatika dan Komputer Bina Sarana Informatika Jakarta
Jl. RS. Fatmawati no.24 Pondok Labu - Jakarta Selatan
email : Noer_Azni@yahoo.co.id

ABSTRACT

In the IT governance process to improve the quality of hospital management Pratiwi Tangerang Mother and Child, authors use the framework Enterprise Architecture Planning by Steven H. Spewak. Thinking concept of strategic planning / IT from Steven H. The method of enterprise architecture Spewak Plan (EAP) departed from the SI and IT investment conditions in the past that can not provide benefits to the organization's business objectives, capture business opportunities, and the growing phenomenon of organizational competitive advantage of being able to harness the potential of SI and TI. The situation can occur due to SI and IT strategic plans that focus less on business, do not understand that part of the business opportunities, and just to make a strategy for technology needs alone. Hence Steven H. Spewak make strategic planning framework of IS / IT with the method of enterprise architecture methods Plan (EAP) is to divide into 4 stages, 1. Planning Initiation, 2. Business Modelling and Current Technology, 3. Data Architecture, Application Architecture and Technology Architecture, 4. Implementation. The results of this research proposal is a strategic planning framework for Information Systems / Information Technology that can be used in Hospitals Pratiwi Mother and Child Tangerang.

Keywords: *Strategic Planning of Information Systems / Information Technology, EAP, Methodology SI / IT*

1. PENDAHULUAN

Masalah kesehatan ibu dan anak kini terus berkembang. Ini menuntut kemampuan dan profesionalisme kalangan medis untuk mengatasinya. Layanan medis yang tepat, cepat, dan akurat, sangat diharapkan masyarakat. Sebab kesehatan menjadi salah satu hal terpenting yang tengah menjadi sorotan sekaligus kebutuhan masyarakat. Menghadapi masalah kesehatan, perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, pergeseran pada sistem pelayanan kesehatan dan perkembangan pada masa yang akan datang, Pelayanan Rumah Sakit Ibu dan Anak dituntut untuk mampu memberikan pelayanan profesional berdasarkan standard global, sehingga pengembangan Rumah Sakit Ibu dan Anak sangatlah perlu ditingkatkan. Hal ini akan mengakibatkan terjadinya persaingan yang ketat antar Rumah Sakit Ibu dan Anak untuk merebut pangsa pasar, sehingga efisiensi dari kegiatan Rumah Sakit Ibu dan Anak serta peningkatan mutu pelayanan Rumah Sakit Ibu dan Anak harus benar-benar dijaga dan ditingkatkan. Peningkatan tersebut perlu

diantisipasi dengan usaha pendayagunaan sumber daya Rumah Sakit Ibu dan Anak, baik sarana, prasarana, sumber daya manusia serta pengelolaan manajemen Rumah Sakit Ibu dan Anak di seluruh Indonesia. Hal ini tidak dapat terlepas dari Perencanaan Strategi Pengembangan Rumah Sakit Ibu dan Anak.

2. LANDASAN TEORI

A. Pengertian Perencanaan Strategis

Perencanaan Strategi adalah proses manajerial untuk mengembangkan dan memelihara suatu arah strategi yang menyelaraskan tujuan-tujuan organisasi dan berbagai sumberdayanya sehubungan dengan peluang pemasaran yang berubah-ubah. Perencanaan strategi adalah alat utama untuk menyesuaikan dengan lingkungan yang terus berubah. Perencanaan strategi ditandai dengan penentuan misi atau tujuan perusahaan, keadaan perusahaan itu sendiri, environment atau keadaan lingkungan diluar perusahaan

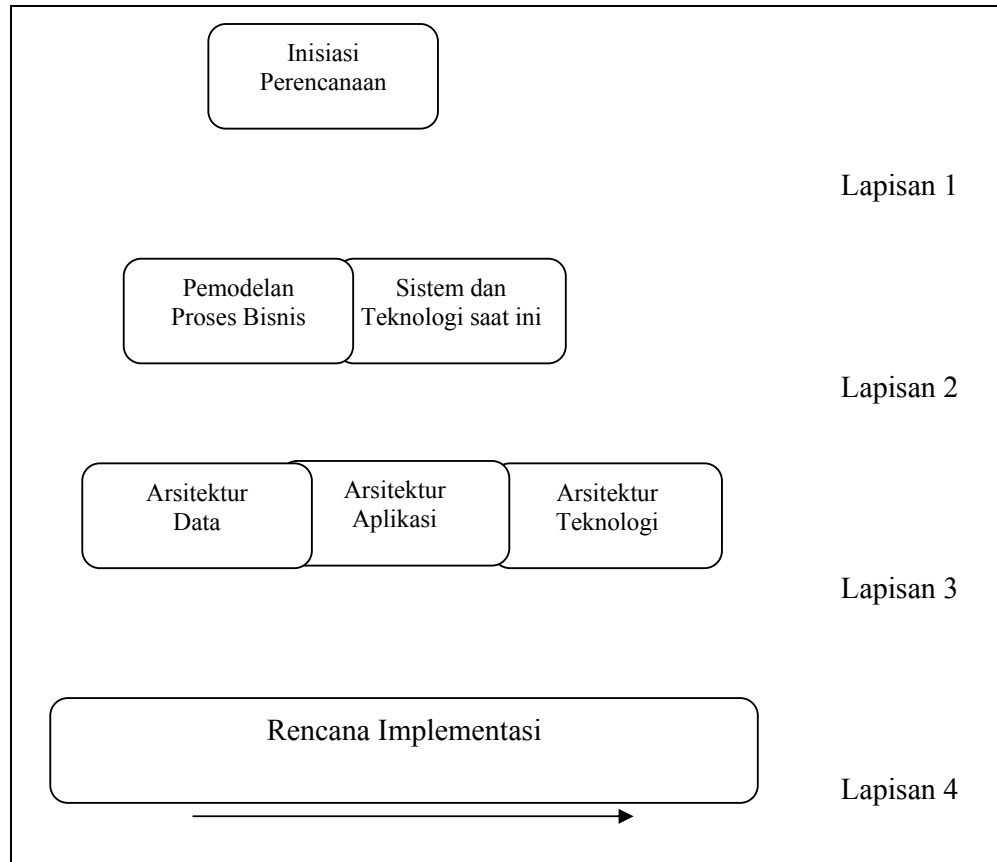
yang sering tidak stabil terhadap perusahaan itu, alokasi sumber daya yang ada, serta bagaimana misi perusahaan tersebut dapat dicapai.

B. Enterprise Architecture Planning (EAP)

Enterprise Architecture Planning selanjutnya disebut *EAP*, merupakan suatu metode yang digunakan untuk membangun sebuah arsitektur informasi. *Enterprise Architecture Planning* atau *EAP* adalah suatu metode pendekatan perencanaan kualitas data yang berorientasi pada kebutuhan bisnis serta

bagaimana cara implementasi dari arsitektur tersebut dilakukan sedemikian rupa dalam usaha untuk mendukung perputaran roda bisnis dan pencapaian isi sistem informasi dan organisasi.

Struktur *EAP* ditunjukkan dalam suatu gambaran komponen yang dikelompokkan menjadi empat lapisan (layer) seperti pada Gambar II.3 . Masing-masing blok merepresentasikan suatu tahap proses yang berfokus pada bagaimana cara mendefinisikan arsitektur terpadu dan rencana pengembangannya.



Gambar 1. Komponen dan Lapisan EAP

C. Pemodelan Bisnis

Tahapan *EAP* pada lapisan 2, menurut Steven H Spewak, Pemodelan bisnis adalah proses identifikasi fungsi-fungsi bisnis, pendeskripsian fungsi dan identifikasi unit organisasi yang melaksanakan setiap fungsi tersebut serta melakukan survey untuk mendapatkan informasi lengkap mengenai bisnis sebagai acuan pemodelan bisnis. Tujuan dari pemodelan bisnis ini adalah untuk menyediakan pengetahuan dasar yang lengkap dan menyeluruh yang dapat digunakan untuk

Pemodelan bisnis merupakan salah satu mendefinisikan arsitektur dan rencana implementasinya. Ada 3 tahapan untuk memodelkan bisnis, yaitu sebagai berikut:

1. Dokumentasi struktur organisasi.
2. Identifikasi dan definisi fungsi bisnis.
3. Dokumentasi bisnis model utama, distribusi dan presentasi kepada semua komunitas bisnis untuk mendengarkan komentarnya.

1. Dokumentasi Struktur Organisasi

Tahapan ini mempunyai tujuan yaitu mendokumentasikan struktur organisasi dan mengidentifikasi setiap individu dan lokasi yang membentuk suatu fungsi bisnis dalam organisasi. Hasil dari tahapan ini adalah bagan organisasi, daftar posisi dan jabatan, jumlah pekerja dan lokasi pekerja ditempatkan, dokumentasi dari tujuan bisnis, sasaran dan rencana strategik bisnis (boleh dibuat boleh tidak/pilihan).

2. Identifikasi dan Definisi Fungsi bisnis

Pemodelan bisnis awal dapat dilakukan dengan mendefinisikan area bisnis utama dengan menggunakan model rantai nilai (*value chain*) porter untuk menyoroti aktivitas didalam bisnis. Rantai terdiri dari satu rangkaian aktivitas yang menciptakan dan membangun suatu nilai yang dapat menghasilkan margin nilai tambah bagi organisasi. menunjukkan rantai nilai (*value chain*) Porter yang terdiri dari aktivitas utama (*Primary activities*) dan aktivitas pendukung (*Support activities*).

D. Sistem dan Teknologi Saat ini

Tahap ini mempunyai tujuan yaitu untuk mendokumentasikan dan mendefinisikan seluruh platform teknologi dan sistem yang digunakan oleh enterprise saat ini. Sedangkan yang harus dihasilkan pada fase ini disebut dengan *Information Recourse Catalog* (IRC) yang juga disebut Ensiklopedia Sistem atau *inventory* sistem.

Manfaat pembuatan IRC diantaranya adalah

1. Menyediakan referensi semua sumber daya informasi.
2. Menunjukkan distribusi sumber daya informasi.
3. Sebagai petunjuk lokasi informasi yang dibutuhkan manajemen.
4. Dapat digunakan dalam EAP sebagai basis perencanaan.

E. Application Portfolio

Konsep kategorisasi portofolio aplikasi dikemukakan oleh *Mc Farlan*, yang didasari atas kontribusi sistem informasi / teknologi informasi terhadap bisnis pada masa sekarang dan masa depan berlandaskan pada dampak terhadap bisnis itu sendiri.

3. METODE PENELITIAN

A. Inisiasi Perencanaan

Inisiasi perencanaan mendefinisikan organisasi sebagai obyek penelitian terkait dengan visi dari perencanaan system informasi, ruang lingkup dan sasaran, dengan harapan

agar pengembangan arsitektur informasi yang dilakukan dapat sesuai dengan *core business* yang dijalani oleh organisasi. Berikut ini adalah tahapan-tahapan yang dilakukan pada fase inisiasi perencanaan, yaitu:

1. Pendefinisian ruang lingkup dan sasaran pengerjaan EAP.
2. Pemilihan pendekatan metodologi perencanaan
3. Penggunaan sumber daya komputer.

B. Pemilihan Pendekatan Metodologi Perencanaan

Metode pendekatan yang digunakan yaitu *Enterprise Architecture Planning Methodology*, yang terdiri dari empat tahap yang dikerjakan, yaitu:

1. *Planning Initiation*
2. *Business Modelling and Current Technology*
3. *Data Architecture, Application Architecture and Technology Architecture*
4. *Implementation*

4. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Inisialisasi Persiapan Perencanaan Strategi SI/TI

1. Ruang Lingkup

Ruang Lingkup perancangan ini adalah bagian pelayanan medis yang meliputi:

- a. Layanan pasien rawat inap
- b. Layanan pasien rawat jalan dan gawat darurat
- c. Layanan administratif dan pendukung layanan pasien

2. Sasaran

- a. Menjadi Rumah sakit ibu dan anak Swasta terbaik dalam pelayanan, citra, dan hasil dengan berorientasi pada kepuasan pelanggan dengan bidang Ibu dan Anak sebagai unggulan.
- b. Rumah sakit ibu dan anak Ibu dan Anak terbaik yang menggunakan standar acuan pelayanan Nasional. Hal ini dilakukan dengan studi banding, pelatihan, maupun seminar
- c. Memiliki Sumber Daya Manusia yang profesional, loyal, berdedikasi tinggi, dan terjamin kesejahteraannya. Hal ini karena Rumah sakit ibu dan anak Ibu dan Anak Pratiwi telah menyadari bahwa SDM adalah aset yang sangat berarti yang menggerakkan seluruh roda pelayanan.

3. Pendefinisian Visi

Pelayanan kesehatan yang bermutu dan terjangkau melalui sumber daya manusia yang

handal, bekerja keras, belajar, dan mengembangkan diri.

4. Sumber Daya

Dalam pelaksanaan perancangan ini, Rumah sakit ibu dan anak Ibu dan Anak Pratiwi telah mempersiapkan seorang penanggung jawab yang akan membimbing proses yang dilakukan. Fasilitas lain seperti komputer, ruangan, dan lainnya telah dipersiapkan untuk membantu kelancaran proses termasuk koordinasi dengan bagian Rekam Medis, Poliklinik, dan lainnya. Dalam perancangan arsitektur ini tidak ada tim yang terbentuk karena pengerjaan sendiri bersifat insidental dan hanya akan dikerjakan oleh satu orang.

B. Pemodelan Bisnis

Pemodelan bisnis awal merupakan tahap kedua dalam EAP. Tahap ini meliputi pendefinisian struktur organisasi Rumah sakit ibu dan anak Ibu dan Anak Pratiwi dengan batasan ruang lingkup yang telah ditetapkan, identifikasi dan definisi area fungsi bisnis utama.

1. Analisa Lingkungan Internal Bisnis

Hasil identifikasi fungsi bisnis yang dibagi dalam aktifitas utama yang merupakan pelayanan terhadap pasien dan aktifitas penunjang yang berfokus pada penciptaan nilai bagi pasien dalam layanan kesehatan yang diadaptasi dari model yang dikemukakan oleh Pitta & Laric.

Aktifitas Usaha	Poliklinik	UGD	Laboratorium	Radiologi	Farmasi	Fisioterapi
Aktifitas Pendukung	Keuangan					
	Administrasi & Tata Usaha					
	Infrastruktur & Sanitasi					
	Pengadaan					
	Sumber Daya Manusia					
	Fungsional Medik					

Gambar 2. Model Rantai Nilai Kesehatan

Berdasarkan observasi, tiap fungsi bisnis diidentifikasi deskripsi fungsi, keterkaitan dengan unit organisasi serta sumber informasi yang digunakan dalam pelaksanaannya. Berikut daftar 12 fungsi bisnis penting dalam layanan kesehatan Rumah sakit ibu dan anak Ibu dan Anak Pratiwi Tangerang.

2. Analisa Lingkungan Eksternal Bisnis

a. Analisa Five Forces Model

Analisis ini digunakan untuk melihat peta persaingan yang ada pada bisnis rumah sakit ibu dan anak. Analisis ini digunakan untuk melihat sejauh mana pengaruh pesaing / kompetitor, pendatang baru, produk atau layanan pengganti, daya tawar supplier serta daya tawar pelanggan terhadap keberlangsungan bisnis rumah sakit ibu dan anak.

1. Persaingan Dengan Kompetitor

Guna keberlangsungan bisnis, rumah sakit ibu dan anak yang sudah ada (*kompetitor*) terus melakukan peningkatan di berbagai bidang, seperti:

- a. Perbaikan mutu layanan dengan memperbaiki tingkat layanan yang sudah ada,
- b. Membuat layanan baru yang komprehensif dan unik seperti pendirian pusat-pusat layanan (pusat layanan jantung terpadu, pusat layanan kanker, *Dabetes*).
- c. Bekerja sama dengan beberapa institusi, seperti institusi kesehatan, pendidikan.
- d. Menaikkan citra/image rumah sakit ibu dan anak menjadi lebih baik dimata masyarakat.
- e. Penggunaan alat-alat medis dan teknologi kedokteran terbaru dengan tingkat akurasi dan deteksi yang tinggi (MRI, MSCT, USG4D),
- f. Promosi yang gencar dengan harga layanan yang kompetitif

2. Ancaman Pendetang Baru

Semakin banyaknya masyarakat yang membutuhkan layanan kesehatan menyebabkan banyak pihak yang terjun ke dalam industri ini. Tumbuhnya rumah sakit ibu dan anak baru tidak terlepas dari:

- a. Kemudahan dalam pengurusan
- b. perijinan pendirian / operasional,
- c. Konsep lingkungan terpadu,
- d. Kerja sama dengan penanam modal lokal/asing Rumah sakit ibu dan anak baru dilengkapi dengan kenyamanan, teknologi yang canggih, terpadu dalam pelayanan untuk menimbulkan citra yang baik

3. Ancaman Produk Pengganti

Faktor produk pengganti yang mempengaruhi kompetisi adalah:

- a. Mahalnya biaya kesehatan di rumah sakit ibu dan anak bagi sebagian masyarakat menyebabkan masyarakat mencari pengobatan alternatif dengan harga yang lebih murah
- b. Tidak semua layanan kesehatan dapat digantikan oleh pengobatan alternatif
- c. Adanya fasilitas diagnostik kesehatan rawat jalan selain rumah sakit ibu dan anak

- d. Tidak semua layanan kesehatan memiliki fasilitas rawat inap

4. Daya Tawar Konsumen

Faktor-faktor menjadikan daya tawar konsumen adalah:

- a. Taraf ekonomi dan pendidikan konsumen mempengaruhi pemilihan rumah sakit ibu dan anak dengan fasilitas yang diinginkan
- b. Adanya tenaga medis yang terampil dalam sebuah rumah sakit ibu dan anak

5. Daya Tawar Supplier

Faktor yang menjadi daya tawar para supplier farmasi dan alat kesehatan adalah:

- a. Dominasi jenis obat tertentu akan membuat daya tawar supplier menjadi tinggi
- b. Obat yang memiliki banyak produk serupa dan pilihan pengganti, dengan kualitas yang hampir sama akan membuat harga yang lebih kompetitif.
- c. Faktor yang mempengaruhi daya tawar tenaga medis dan paramedis adalah:
- d. Keterbatasan jumlah tenaga medis dan paramedis yang handal dan terampil
Peraturan pembatasan jumlah tempat praktek bagi tenaga medis.

B. Fungsi dan Proses

Pelayanan Medis dan Penunjang Medis masing-masing mencakup tujuh entitas, entitas ini akan dibatasi menjadi dua entitas dari Pelayanan Medis dan empat entitas dari Penunjang Medis.

Dua area fungsi telah teridentifikasi dalam sistem RS Ibu dan Anak Pratiwi:

1. Pelayanan Medis adalah bagian fungsi yang bersifat memberikan layanan kesehatan secara langsung kepada pasien. Area fungsi ini meliputi dua entitas yaitu Poliklinik dan Unit Gawat Darurat (UGD).
2. Penunjang Medis adalah area fungsi yang secara tidak langsung mendukung Pelayanan Medis. Area fungsi ini meliputi empat entitas yaitu Fisioterapi, Laboratorium, Radiologi, dan Farmasi, serta Discharge.

Entitas Poliklinik akan menangani layanan kesehatan Rawat Jalan yang meliputi beberapa klinik. Entitas Poliklinik ini akan dipecahkan kembali berdasarkan fungsi pembentuknya dan diberi penanda siklus terkait dengan fungsi lainnya.

Unit Organisasi	Aplikasi						
	RJ-Rawat Jalan	UG-UGD	FT-Fisioterapi	LA-Laboratorium	FA-Farmasi	RA-Radiologi	DC-Discharge
<i>Komisaris</i>	CP	CP	CP	CP	CP	CP	CP
<i>Direktur</i>	CP	CP	CP	CP	CP	CP	CP
<i>SPI</i>	CP	CP	CP	CP	CP	CP	CP
<i>Komite Medik</i>	CP	CP	CP				CP
<i>Manager Pelayanan Medis</i>	CP	CP	CP	CP	CP	CP	CP
<i>Kadiv. Sekretariat & HRD</i>	CP	CP	CP				CP
<i>Manager Umum</i>	CP	CP	CP	CP	CP	CP	CP
<i>Rawat Jalan & UGD</i>		CP					CP
<i>OK (Kamar Operasi)</i>	CP						CP
<i>VK (Kamar Bersalin) & Rawat</i>	CP						CP
<i>Inst Radiologi</i>						CP	CP
<i>Inst Laboratorium</i>				CP			CP
<i>Inst Farmasi</i>					CP		CP
<i>Akunting</i>	CP	CP	CP	CP	CP	CP	CP
<i>Keuangan</i>	CP	CP	CP	CP	CP	CP	CP

Ket :
 C : Current
 P : Planned
 C/P : Current/Planned

Gambar 3. Matriks Fungsi/Unit organisasi

C. Sistem dan Teknologi

Dalam perancangan arsitektur rumah sakit ibu dan anak, suatu pemahaman sistem informasi lama sangat diperlukan untuk melihat sistem yang berjalan di rumah sakit ibu dan anak tersebut. Sistem Informasi lama dapat dilihat dari dokumentasinya dalam bentuk *Information Resource Catalog (IRC)*

D. Arsitektur Data

Arsitektur data yang akan didefinisikan kali ini adalah definisi dari pemakaian data yang akan digunakan pada arsitektur aplikasi nantinya, yang akan disampaikan pada tahap ini sesuai dengan tahapan EAP dalam arsitektur data antara lain:

1. Daftar kandidat entitas
2. Definisi entitas, atribut dan relasinya

E. Daftar Kandidat Entitas

Kandidat entitas merupakan entitas yang akan menjadi bagian dari perencanaan arsitektur *enterprise*, sehingga penentuannya dapat didasarkan pada kondisi fungsi bisnis utama pada *value chain* yang telah terdefinisi sebelumnya, dengan demikian maka entitas yang akan didefinisikan adalah entitas bisnis dan berdasarkan entitas bisnis akan didefinisikan entitas data. Sesuai dengan

kondisi *value chain* tersebut, maka daftar entitas bisnis yang dapat diidentifikasi adalah sebagai berikut:

1. Entitas Poliklinik
2. Entitas UGD
3. Entitas Laboratorium
4. Entitas Radiologi
5. Entitas Farmasi
6. Entitas Fisioterapi

F. Arsitektur Aplikasi

Arsitektur aplikasi yang akan diidentifikasi adalah untuk membantu fungsi bisnis utama dari organisasi. Hal yang akan dilakukan untuk mendefinisikan aplikasi yang dibutuhkan oleh organisasi, antara lain :

1. Menentukan kandidat aplikasi
2. Menghubungkan aplikasi tersebut dengan fungsi bisnis yang telah didefinisikan.
3. Menghubungkan aplikasi dengan unit organisasi Rumah sakit ibu dan anak Ibu dan Anak Pratiwi Tangerang. Arsitektur Aplikasi/Proses akan dilengkapi dengan karakteristik proses yang dilakukan, kandidat aplikasi, analisis dampak, dan alur proses secara lengkap yang menggambarkan proses yang terjadi pada sistem informasi Rumah sakit ibu dan anak Ibu dan Anak Pratiwi.

1. Kandidat Aplikasi

Poliklinik akan terdiri dari empat aplikasi utama yaitu Aplikasi Penjadwalan, Aplikasi Pendaftaran, Aplikasi Rekam Medis, Aplikasi Pemeriksaan, Aplikasi Pembayaran.

2. Arsitektur Teknologi

Definisi landasan dan prinsip teknologi penting bagi arsitektur aplikasi masa depan, agar tersedia lingkungan bagi aplikasi yang tepat. Berikut definisi landasan dan prinsip teknologi yang mendukung arsitektur masa depan bagi Rumah sakit ibu dan anak Ibu Dan Anak Pratiwi:

- Visi masa depan aplikasi baru dan basis data akan mengarah pada teknologi client-server dan multi tier.
- Komunikasi data antar komputer dan aplikasi masa depan akan dilandasi padastandar TCP/IP (Transport Control Protocol / Internet Protocol) yang bersifat fleksibel dan lebih matang.
- Implementasi dan akses basis data menggunakan basis data relasional dengan sesuai dengan bahasa query standar ANSI.
- Sistem operasi yang digunakan pada tiap komputer harus disesuaikan dengan komputer menurut kebutuhannya. Sekaligus mempertahankan investasi aset IT juga integrasinya.
- Implementasi aplikasi dan basis data terpusat (single server centric) diperkirakan akan membebani server sehingga harus diubah. Sehingga pemisahan kegunaan server atas dasar fungsinya dengan tuntutan akan keterbukaan akses basis data pada standar yang sama agar dapat diakses oleh berbagai aplikasi dan lingkungan yang berlainan dengan fungsional penuh.

5. Kesimpulan

- Visi aritektur menghasilkan menghasilkan definisi kondisi saat ini, prinsip-prinsip bisnis, tujuan bisnis dan indikator keberhasilan suatu strategi organisasi.
- Kedudukan posisi strategi Rumah Sakit Ibu dan Anak Tangerang masih berada didalam posisi sangat bagus untuk menggunakan dan menggerakkan kekuatan sumber daya (internal) guna

memanfaatkan peluang dan mengatasi kelemahan serta menghindari ancaman rumah sakit sekitarnya.

- Perbedaan sistem operasi di server dan client dan proses yang tidak terintegrasi menyebabkan masalah kecepatan akses sistem informasi. Oleh karena itu, Arsitektur aplikasi/proses memuat sebelas aplikasi berbasis *web* yang diusulkan untuk dibuat. Aplikasi yang berbasis *web* akan membuat proses menjadi terintegrasi. Perubahan yang dilakukan antara lain pendaftaran pasien dibuat terpusat, integrasi pembayaran untuk seluruh bagian, dan penggunaan rekam medis elektronik.
- Meningkatkan kualitas sumber daya manusia, baik ketrampilan manajerialnya maupun ketrampilan profesionalnya, serta meningkatkan kualitas pelayanan terhadap pasien / pelanggan.
- Menggunakan sistem informasi rumah sakit dapat menunjang pelayanan kesehatan terhadap pasien, baik itu pasien dinas maupun pasien umum.
- usulan penggunaan sistem operasi yang sama untuk *server* dan sistem operasi berbasis GUI untuk *client*, dan perubahan distribusi proses dan data.

DAFTAR PUSTAKA

- Albin, Stephen T. (2003). *The Art of Software Architecture: Design Methods and Techniques*. USA: John Wiley & Sons
- Fuad, M (2006). Pengantar Bisnis. Jakarta : Gramedia Pustaka Utama
- Hartanto M, Jogiyanto. (2005). *Analisa dan Design Sistem Informasi*. Yogyakarta: Andi
- Rumapea., Sri Agustina & Rumapea, Humuntal (2011), *Pemodelan bisnis penyelenggaraan pelayanan perijinan terpadu satu pintu sebagai dasar bagi pembuatan enterprise arsitektur planning (eap)*, Journal Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Methodist Indonesia
- Surendro., Kridanto (2007). *Pemanfaatan Enterprise Architecture Planning untuk perencanaan strategis sistem informasi*. Journal Bidang kajian sistem informasi, Teknik Informatika (ITB).