

Perencanaan Strategis Sistem Informasi Di Rumah Sakit X

Abednego Dwi Septiadi¹, Abidarin Rosidi², M. Rudyanto Arief³

¹STIMIK AMIKOM Purwokerto, ^{2,3}Magister Teknik Informatika STMIK AMIKOM Yogyakarta

¹Information Engineering Departement Purwokerto, ^{2,3}Jl. Ring Road Utara, Condongcatur

Email : aabednegoing@gmail.com, abi@amikom.ac.id, rudy@amikom.ac.id

Abstrak— Rumah sakit X adalah rumah sakit swasta yang berada di Provinsi Jawa Tengah yang terus berkembang baik dari sisi sarana prasarana maupun dari sisi teknologi. Tujuan penelitian ini adalah membuat perencanaan strategis sistem informasi untuk Rumah Sakit X. Hasil dari penelitian ini adalah portofolio sistem informasi yang disajikan dalam *McFarlan Strategic Grid*. Alat analisa yang dipakai adalah *Value Chain* untuk mengidentifikasi kebutuhan sistem dari sisi internal perusahaan. Sedangkan dari sisi eksternal perusahaan menggunakan analisa *Five Force Model's*. Penggunaan sistem informasi yang sesuai dengan kebutuhan organisasi dapat meningkatkan koordinasi antar divisi pada rumah sakit X dapat mencegah terjadinya kesalahan penyaluran data yang ada di rumah sakit X.

Kata kunci—*Value Chain, Five Force Model, Strategic Information System Plannig, McFarlan Strategic Grid, Information System*

I. PENDAHULUAN

Untuk mencapai terwujudnya visi dan misi perusahaan, maka diperlukan sebuah perubahan cara kerja yaitu memanfaatkan teknologi informasi sehingga perusahaan akan mendapatkan efisiensi dan efektifitas dalam menjalankan proses bisnisnya [1]. Rumah sakit juga dihadapkan dengan ketepatan dan kecepatan dalam menyalurkan sebuah informasi. Disisi lain pasien juga berhak mendapatkan kenyamanan dalam keamanan tentang informasi kesehatan pasien.

Rumah sakit dituntut untuk memberikan pelayanan optimal kepada masyarakat, salah satu usahanya dengan menggunakan Sistem Informasi dan Teknologi Informasi (SITI). Namun sampai sekarang peran SI dan TI hanya untuk memenuhi operasional, belum sesuai dengan strategi bisnisnya.

Sistem informasi dan teknologi informasi merupakan hal yang menjadi suatu kebutuhan utama dalam segala bidang, banyak perusahaan berlomba-lomba untuk mendapatkan sistem informasi yang handal untuk mendapatkan keunggulan kompetitif meski harus mengeluarkan biaya yang besar. [2] Pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi telah diterapkan dalam berbagai bidang usaha. Baik perusahaan maupun instansi yang berhasil melakukan integrasi antar

teknologi dengan strategi bisnis menunjukkan peningkatan pendapatan yang signifikan.

Dalam urusan penerapan sistem informasi dan teknologi informasi di rumah sakit ini hanya ada di instalasi farmasi yang sudah menggunakan sistem informasi, itu pun masih sangat sederhana dimana *software* SisFar yang dipakai hanya mampu menyimpan stok barang, namun untuk urusan transaksi penjualan dan pembelian masih menggunakan kertas. Dalam urusan administrasi baik pendaftaran maupun kartu pemeriksaan masih menggunakan kertas.

Masalah utama yang dihadapi rumah sakit X adalah data yang tidak saling terhubung, menyebabkan data tidak tersusun dengan baik. Dari proses pendaftaran sampai pemberian obat tidak ada sistem data yang saling terhubung, hal ini menyebabkan rumah sakit rentan untuk terjadi kesalahan.

Pada akhir tahun 2014 telah terjadi kesalahan dalam pemberian obat untuk pasien, karena pasien memiliki nama yang sama namun berbeda nomor antrian. Hal ini menyebabkan pasien melakukan *complain* terhadap pihak rumah sakit atas kesalahan ini.

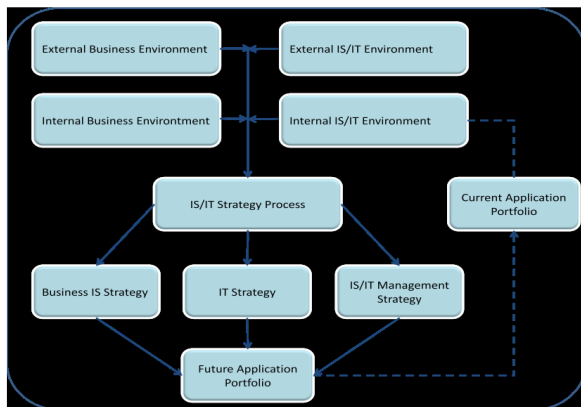
Penelitian ini bertujuan untuk membuat analisis perencanaan strategis sistem informasi lingkungan internal dan eksternal di rumah sakit X. Untuk menganalisis lingkungan internal menggunakan *Value Chain* dan untuk eksternal menggunakan *Five Force Model's*. Sedangkan untuk membuat perencanaan strategis sistem informasi di masa yang akan datang disajikan dalam bentuk portofolio *McFarlan*.

Batasan permasalahan pada penelitian ini adalah peneliti hanya membuat perencanaan strategis sistem informasi, tidak meliputi pembuatan *blueprint* atau *prototype*. Penelitian ini akan menghasilkan portofolio *McFarlan* sebagai usulan untuk rumah sakit X dalam rangka pengembangan sistem informasi.

Penelitian ini memberikan manfaat bagi rumah sakit X untuk dijadikan referensi pengembangan sistem informasi dan dokumen perencanaan strategis yang dihasilkan dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan untuk pengambilan keputusan.

II. METODE PENELITIAN

Untuk merancang sebuah sistem informasi pada rumah sakit X, peneliti menggunakan metode *Ward and Peppard* [3] [4] dimana tahapannya dijelaskan pada gambar 1.



Gambar 1. Metode *Ward and Peppard* [3]

Tahapan perencanaan strategi SI/TI ini terdiri dari tahapan masukan dan tahapan keluaran, tahapannya adalah :

1. Analisis lingkungan bisnis internal.
2. Analisis lingkungan bisnis eksternal.
3. Analisis lingkungan SI/TI internal.
4. Analisis lingkungan SI/TI eksternal.
5. Membuat *Current Application Portfolio*.
6. Membuat *Future Application Portfolio*.

Penelitian akan dimulai mengumpulkan informasi rumah sakit X dengan melakukan observasi dan wawancara yang dilakukan di beberapa unit divisi kerja yang terkait di rumah sakit X yang selanjutnya digunakan sebagai dasar pemikiran analisa data saat penyusunan perencanaan strategis sistem informasi.

Kemudian peneliti melakukan analisa lingkungan eksternal perusahaan dengan alat bantu *Five Force Model's* dan analisa *Value Chain* untuk menganalisa lingkungan internal perusahaan. Untuk melakukan analisa lingkungan eksternal SI/TI dengan cara melakukan studi pustaka untuk mendapatkan teknologi terbaru yang ada.

Berikut adalah tahapan yang dilakukan peneliti dalam penelitian ini :

1. Identifikasi informasi perusahaan, untuk mengidentifikasi masalah dan pengumpulan data. Tahapan penelitian diawali dengan identifikasi masalah dengan cara observasi dan wawancara langsung di beberapa unit kerja yang terkait pada rumah sakit X yang selanjutnya digunakan sebagai dasar pemikiran analisa data pada saat penyusunan perencanaan strategis sistem informasi.
2. Analisa lingkungan eksternal perusahaan, dengan alat bantu analisis *Five Force Model's*.

3. Analisa lingkungan internal perusahaan, dengan alat bantu *Value Chain*.
4. Analisa lingkungan eksternal SI/TI, dengan melakukan wawancara dan observasi.
5. Analisa lingkungan internal SI/TI, dengan alat bantu *Mc Farlan Strategic Grid*.
6. Menentukan strategi sistem informasi.
7. Menentukan strategi manajemen SI/TI.
8. Menentukan portfolio aplikasi, bertujuan untuk menemukan sistem informasi yang digunakan, sedang direncanakan atau potensial didalam rumah sakit X.

III. HASIL DAN ANALISA

Tahap perencanaan strategis Sistem Informasi menurut *Ward and Peppard* terdiri dari beberapa tahap, yaitu menganalisa lingkungan bisnis internal (*Value Chain*), menganalisa lingkungan Sistem Informasi internal (*McFarlan Strategic Grid*), menganalisa lingkungan bisnis eksternal (*Five Force Model's*) dan menganalisa lingkungan sistem informasi eksternal (Literatur).

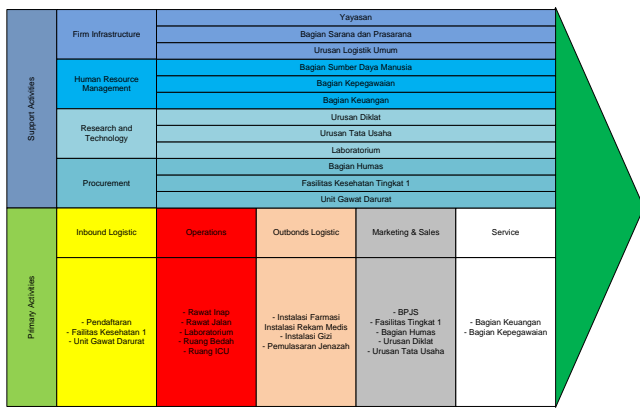
Analisis lingkungan bisnis internal mencakup aspek-aspek bisnis saat ini, yaitu sumber daya, proses kerja serta nilai-nilai budaya bisnis organisasi. Analisis lingkungan bisnis eksternal mencakup aspek-aspek bersaing perusahaan. Analisis lingkungan sistem informasi internal mencakup kondisi sistem informasi perusahaan dari sudut pandang bisnis. Analisis lingkungan sistem informasi yang mencakup tren teknologi dan peluang pemanfaatannya.

A. Analisis Lingkungan Internal Organisasi

Untuk memetakan seluru proses kerja di lingkungan rumah sakit X digunakan analisis *value chain*. Penggunaan *value chain* ini baik pada aktivitas utama maupun aktivitas pendukung. Berdasarkan dokumen yang diperoleh, maka pemetaan *value chain* dimulai dengan identifikasi tugas dan fungsi pokok setiap unit dan bagian.

Analisis *Value Chain* digunakan untuk memetakan seluruh proses kerja yang terjadi dalam organisasi menjadi dua kategori aktivitas, yaitu aktivitas utama dan aktivitas pendukung. Mengacu pada dokumen organisasi yang menyebutkan tugas dan fungsi setiap unit kerja berdasarkan pengamatan yang dilakukan terhadap proses kerja yang terjadi di masing-masing unit kerja.

Tugas dari masing-masing bagian dalam struktur organisasi dapat dijabarkan sebagai berikut :



Gambar 2. Value Chain rumah sakit X

Analisis tahap ini mengidentifikasi kegiatan-kegiatan yang kaitannya dengan pemberian pelayanan terhadap pasien di rumah sakit X. Data tersebut didapatkan dari observasi yang dilakukan oleh peneliti di lingkungan rumah sakit X dan dapat diuraikan menjadi 2 pokok aktivitas, yaitu aktivitas pendukung dan aktivitas utama.

TABEL I. HASIL URAIAN AKTIFITAS PENDUKUNG (VALUE CHAIN)

Aktivitas	Proses Kegiatan 1	Proses Kegiatan 2	Proses Kegiatan 3	
Yayasan	Kebijakan	Penyusunan Kebijakan		
		Pelaksanaan Kebijakan		
		Evaluasi Kebijakan		
		Kebijakan Yayasan Pusat		
Sarana dan Prasarana	Inventaris barang	Permintaan Barang	Realisasi Ditolak	
		Penerimaan Barang		
		Perawatan Barang	Rusak diperbaiki Rusak Diganti	
Urusan Logistik	Permintaan Logistik	Penerimaan Pengeluaran/penggunaan		
Sumber daya manusia	Pengembangan SDM	Pendidikan dan Latihan		
		Bimbingan		
	Konseling	Pemecahan Pemasalahan		
		Kebijakan SDM	Penetapan Kebijakan Rekrutmen SDM	
			Penetapan Pembinaan SDM	
	Evaluasi SDM			
Kepegawaian	Administrasi Tenaga Kesehatan	Kehadiran		
		Kinerja Pegawai	Hukuman Hadiah	
		Gaji Pegawai		

Aktivitas	Proses Kegiatan 1	Proses Kegiatan 2	Proses Kegiatan 3
Keuangan	Anggaran	Penyusunan Anggaran	
		Pelaksanaan atau Realisasi Anggaran	
		Evaluasi Anggaran	
Urusan Diklat	Pengelolaan Keuangan	Penerimaan Keuangan	Penerimaan Internal Penerimaan Eksternal
		Klaim BPJS	Pembuatan Laporan Pasien BPJS Penerimaan Dana BPJS
Urusan Tata Usaha	Pengutusan Diklat	Seleksi Pegawai Memenuhi Syarat	
		Penyusunan Anggaran Diklat	
		Sosialisasi Diklat	
Laboratorium	Penerimaan Kerjasama	Bidang Kesehatan	
		Bagian Non Kesehatan	
Humas	Penyusunan Rencana Usaha	Pihak Luar	
		Pihak Dalam	
Fasilitas Kesehatan Tingkat 1	Permintaan Alat	Upgrade Teknologi	
		Teknologi Baru	Pelatihan Teknologi Baru
Fasilitas Kesehatan Tingkat 1	Kerjasama	Pihak Luar Yayasan	
		Pihak Dalam Yayasan	
		Perencanaan dan Perancangan Promosi	
		Melakukan Promosi	
Fasilitas Kesehatan Tingkat 1	Kerjasama FaKes	Evaluasi Promosi	
		Penerapan Kebijakan BPJS	
Fasilitas Kesehatan Tingkat 1	Kerjasama FaKes		

TABEL II. HASIL URAIAN AKTIFITAS UTAMA (VALUE CHAIN)

Aktivitas	Proses Kegiatan 1	Proses Kegiatan 2	Proses Kegiatan 3
Penerimaan Pasien	Rujukan Fasilitas Kesehatan 1	Syarat BPJS	
	Pendaftaran	Nomor Rekam Medis	Pasien Lama Pasien Baru
	Unit Gawat Darurat		
Pelayanan Kesehatan	Diagnosa Dokter	Rawat Inap	Pemilihan Kamar Pemilihan Dokter
		Pendaftaran	
	Laboratorium	Pelaksanaan Laboratorium	
Perawatan Lanjutan	Rawat Inap	Perawatan Intensive	
		Pemberian Obat	
		Pelayanan Kamar	
	Meninggal	Pemulasaran Jenazah	
Pemasaran	Promosi	Humas	
		Diklat	

Pelayan nan Tamba han	Kecepatan dan ketepatan informasi pembayaran	Memberikan rincian biaya	
	Pemberian Informasi Obat		

Dari hasil penelitian yang dilakukan di rumah sakit X dilihat dari sektor penerapan sistem informasi yang telah berjalan, diketahui bahwa rumah sakit X belum banyak menerapkan Sistem Informasi dalam cara kerjanya.

Hanya beberapa bagian saja yang sudah menggunakan sistem informasi, dan sistem informasi tersebut belum terintegrasi dengan bagian lainnya. Berikut ini adalah Sistem Informasi yang sudah diterapkan di rumah sakit X :

TABEL III. SISTEM INFORMASI BERJALAN

No.	Nama Sistem Informasi	Bagian
1.	SI Obat	Farmasi
2.	SI Rekam Medis	Rekam Medis
3.	Sistem Pembayaran Terpadu	Kasir
4.	Sistem Keuangan	Keuangan
5.	Sistem Informasi Stok Obat	Gudang

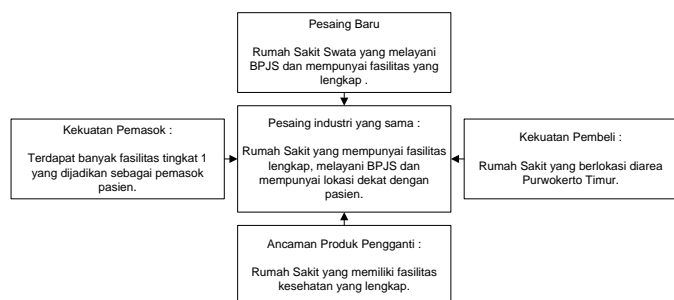
Dari data sistem informasi yang ada di rumah sakit X tersebut, penulis akan membuat portofolio aplikasi saat ini dengan *McFarlan Strategic Grid*. Berikut adalah hasilnya :

TABEL IV. CURRENT APPLICATION PORTFOLIO

Strategic	High Potential
1. Sistem Informasi Rekam Medis 2. Sistem Pembayaran Terpadu 3. SI Obat	1. Sistem Informasi Stok Obat 2. Sistem Keuangan
Key Operational	Support

B. Analisis Lingkungan Eksternal Organisasi

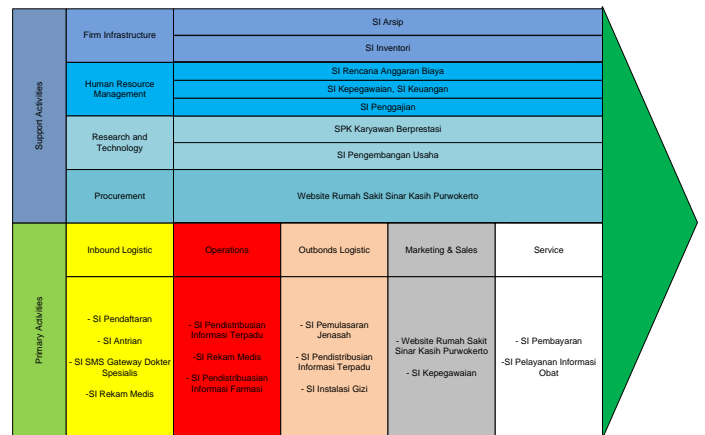
Tahapan analisis lingkungan eksternal organisasi ini akan menganalisa factor-faktor eksternal rumah sakit X yang dapat mendatangkan dan memperbesar peluang, dan juga menganalisa ancaman rumah sakit X. Teknik yang digunakan untuk menganalisa lingkungan eksternal ini adalah *Five Force Model* atau analisis lima factor persaingan Porter.



Gambar 3. Five Force Model's

C. Usulan Perencanaan Strategis Sistem Informasi

Dari hasil analisis perencanaan sistem informasi berdasarkan analisis value chain maka akan didapatkan sistem informasi yang diperlukan menurut faktor-faktor aktivitas utama maupun aktivitas pendukung.



Gambar 4. Value Chain usulan sistem informasi

Berdasarkan hasil analisis *Five Forces Model's* maka dapat diidentifikasi solusi Sistem Informasi yang diperlukan oleh rumah sakit X, berikut adalah rinciannya :

TABEL V. USULAN SI FIVE FORCE MODEL'S

Faktor Five Factors	Kebutuhan Sistem Informasi	Solusi Sistem Informasi
1. Pesaing	Mengantisipasi pesaing yang mempunyai kelengkapan prasarana dan sarana, dengan menerapkan teknologi Sistem Informasi, sehingga pasien akan lebih cepat ditangani oleh rumah sakit X.	Sistem Pendistribusian Informasi, dimaksudkan agar pasien lebih memilih rumah sakit X dengan kelengkapan Sistem Informasi yang mendukung kecepatan dalam pelayanan.
2. Pemasok	Mempromosikan Fasilitas Kesehatan tingkat I serta menjalin kerjasama agar FaKes I dan rumah sakit X mempunyai hubungan yang saling menguntungkan.	Website rumah sakit X, yang digunakan untuk mempromosikan FaKes I.
3. Ancaman Produk Pengganti	Menjalin kerjasama dengan rumah sakit lain berkaitan dengan rekomendasi atau rujukan kepada rumah sakit lain	Website Kerjasama Rumah Sakit, website ini akan menampilkan fasilitas yang ada di dua atau lebih rumah sakit yang bekerjasama dengan rumah sakit X.
4. Kekuatan Pembeli	Membangun sistem promosi yang baik, untuk memperkuat pasar di area rumah sakit X.	SI Promosi, untuk mengalokasikan dana untuk memperkuat media promosi.
5. Pesaing Industri yang sama	Menaikkan kualitas pelayanan yang cepat dan tepat terhadap rumah sakit X sehingga pasien tidak beralih ke rumah sakit yang lain.	SI Antrian, Pembayaran dan PIO. Sietem tersebut akan memperkuat sektor pelayanan sehingga pasien merasa puas terhadap pelayanan rumah sakit X.

Berdasarkan analisa usulan sistem informasi dari *Value Chain* dan *Five Factors*, maka didapatkan usulan Sistem Informasi rumah sakit X yang dapat digambarkan sebagai berikut :

TABEL VI. SI DARI VALUE CHAIN DAN FIVE FACTOR 'S

Analisa	Sistem Informasi
<i>Value Chain</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. SI Arsip 2. SI Inventori 3. SI Rencana Anggaran Biaya 4. SI Keuangan 5. SI Pengembangan Usaha 6. SI Penggajian 7. SPK Karyawan Berprestasi 8. SI Kepegawaian 9. SI Pendaftaran 10. SI Antrian 11. SI SMS Gateway Dokter Spesialis 12. SI Rekam Medis 13. SI Pendistribusian Informasi Terpadu 14. SI Pendistribusian Informasi Farmasi 15. SI Pemulasaran Jenazah 16. SI Instalasi Gizi 17. SI Pembayaran
<i>Five Factors</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. SI Promosi 2. Website rumah sakit X 3. Website Kerjasama Rumah Sakit 4. SI Pelayanan Informasi Obat

Tahap selanjutnya sistem informasi pada table 3.8 akan diklasifikasikan dalam bentuk portofolio sistem informasi, untuk menentukan klasifikasi tersebut terdapat beberapa pertanyaan yang akan diajukan kepada karyawan yang memiliki jabatan strategis atau pejabat fungsional.

Dari hasil kuesioner yang dibagikan, penulis mengklasifikasikan Sistem Informasi ke dalam *McFarlan Strategic Grid*, yang akan didapati sebagai berikut :

TABEL VII. PORTOFOLIO SI MCFARLAN STRATEGIC GRID

Strategic	High Potential
<ol style="list-style-type: none"> 1. SI Arsip 2. SI Rencana Anggaran Biaya 3. SI Pengembangan Usaha 4. SPK Karyawan Berprestasi 5. SI Kepegawaian 6. SI Pemulasaran Jenazah 	<ol style="list-style-type: none"> 1. SI SMS Gateway Dokter Spesialis 2. SI Promosi 3. Website rumah sakit X 4. Website Kerjasama Rumah Sakit 5. SI Pelayanan Informasi Obat
<ol style="list-style-type: none"> 1. SI Inventori 2. SI Keuangan 3. SI Penggajian 4. SI Pendaftaran 5. SI Rekam Medis 6. SI Pembayaran 	<ol style="list-style-type: none"> 1. SI Antrian 2. SI Pendistribusian Informasi Terpadu 3. SI Pendistribusian Informasi Farmasi 4. SI Instalasi Gizi
Key Operational	Support

Kategori *Key Operational* merupakan kategori Sistem Informasi yang menjadi pokok operasional dalam proses pelayanan kesehatan di rumah sakit X, yang termasuk kategori *Key Operational* adalah Sistem Informasi Inventori, SI Keuangan, SI Penggajian, SI Pendaftaran, SI Rekam Medis, SI Pembayaran.

Sedangkan Sistem Informasi yang masuk dalam kategori *Support* adalah SI Antrian, SI Pendistribusian

Informasi Terpadu, SI Pendistribusian Informasi Farmasi, dan SI Instalasi Gizi.

Sistem Informasi yang termasuk kategori *High Potential* adalah SI SMS Gateway Dokter Spesialis, Website rumah sakit X, SI Promosi, SI Pelayanan Informasi Obat dan Website Kerjasama Rumah Sakit.

Sistem Informasi yang termasuk dalam kategori *Strategic* adalah SI Arsip, SI Rencana Anggaran Biaya, SI Pengembangan Usaha, SPK Karyawan Berprestasi, SI Kepegawaian dan SI Pemulasaran Jenazah.

Prioritas implementasi Sistem Informasi pada rumah sakit X berdasarkan analisis portofolio *McFarlan Strategic Grid* dengan urutan : *Key Operational*, *Support*, *Strategic* dan *High Potential* dapat digambarkan sebagai berikut :

TABEL VIII. PRIORITAS IMPLEMENTASI

Prioritas	Kategori	Kandidat Aplikasi
Pertama	<i>Key Operational</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. SI Inventori 2. SI Keuangan 3. SI Penggajian 4. SI Pendaftaran 5. SI Rekam Medis 6. SI Pembayaran
Kedua	<i>Support</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. SI Antrian 2. SI Pendistribusian Informasi Terpadu 3. SI Pendistribusian Informasi Farmasi 4. SI Instalasi Gizi
Ketiga	<i>Strategic</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. SI Arsip 2. SI Rencana Anggaran Biaya 3. SI Pengembangan Usaha 4. SPK Karyawan Berprestasi 5. SI Kepegawaian 6. SI Pemulasaran Jenazah
Keempat	<i>High Potential</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. SI SMS Gateway Dokter Spesialis 2. SI Promosi 3. Website rumah sakit X 4. Website Kerjasama Rumah Sakit 5. SI Pelayanan Informasi Obat

Karena begitu banyak sistem yang akan dikelola oleh rumah sakit X, maka pihak rumah sakit perlu membuat divisi baru yaitu Divisi IT atau Bagian IT. Divisi IT adalah bagian yang akan mengambil alih peran pemeliharaan dan bertanggung jawabnya atas kelangsungan dan berjalannya sistem informasi.

Divisi IT perlu dikelompokkan juga dalam 3 bagian kerja, yaitu bagian jaringan, penanganan permasalahan dan basis data. Bagian jaringan adalah bagian yang akan bertanggung jawab dalam urusan jaringan baik dengan kabel maupun tanpa kabel. Bagian penanganan permasalahan adalah bagian yang akan menangani jika ada permasalahan yang timbul dari sistem informasi, bagian ini juga memegang peran pelatihan. Bagian basis data adalah bagian yang akan mencadangkan data dan menjamin keamanan data tersebut

IV. KESIMPULAN

Setelah dilakukan analisis dan perencanaan strategis sistem informasi pada rumah sakit X, maka ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1) Telah dilakukan penelitian untuk membuat sebuah perencanaan strategis sistem informasi, penelitian itu meliputi sisi internal dan eksternal perusahaan atau organisasi, yaitu:

a) Analisis internal perusahaan menggunakan *value chain* menghasilkan kebutuhan sistem informasi yang telah ditampilkan pada Gambar 2.

b) Analisis lingkungan eksternal menggunakan *Five Force Model's* menghasilkan beberapa sistem informasi yang dibutuhkan oleh perusahaan yang telah disajikan pada Tabel V.

2) Usulan perencanaan strategis Sistem Informasi mendatang dengan portofolio McFarlan Strategic Grid telah disajikan sesuai dengan.

a) Usulan sistem informasi untuk rumah sakit X telah disajikan dalam portofolio *McFarlan* yang ditunjukkan pada Tabel VII.

b) Prioritas implementasi sistem informasi pada rumah sakit X ditampilkan pada Tabel VIII.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Widyaningsih, P., 2012, Perencanaan Strategis Sistem Informasi Pada Institusi Pendidikan Tinggi Menggunakan Analisis Critical Success Factor (STMIK Duta Bangsa Surakarta), Universitas Diponegoro, Semarang
- [2] Jogiyanto, 2006, Sistem Informasi Strategik Untuk Keunggulan Bersaing kompetitif, Penerbit: Andi Offset
- [3] Ward, J.; Peppard, J., 2002, Strategic Planning for Information System 3rd ed, John Wiley and Sons, New York
- [4] Meta Amalia D; Henderi, Perencanaan Strategik SI/TI Pemerintah Kota Tangerang dalam Mewujudkan e-government, Jurnal Ilmiah, CCIT Vol 5 no 1 ISSN : 1978-8282