




**RUMAH SAKIT
SEMEN GRESIK**



MENILAI EFEKTIFITAS PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI RUMAH SAKIT

Nunang Yuliawan
RS Semen Gresik

Forum Mutu IHQN
Hotel Hyatt Surabaya
28 Agustus 2007



Migrasi Sistem Informasi

- Th 1995 Terpadu, *under DOS*, FoxBase.
- Proses ada yang terputus.



- Data makin besar, sering ngadat.
- Th 2000 Millenium Bug.
- Th 2001 Mengaji dan Menguji.
- Th 2002 Diputuskan, Develop sendiri.
- Th 2003 Proyek dimulai.



Proyek Migrasi Sistem Informasi

- Kontrak Konsultan: 5 Programmer, 1 Analis.
- Lama kontrak 1 tahun.
- Khawatir, keberhasilan 16-25%.



Spesifikasi Awal

Software	Hardware	LAN	Brainware
Database: Adaptive Server Enterprise (Sybase 11).	Server HP- Proliant 370, RAM 1 Gb, Xeon 2.7 Gb.	Local Area Network Hub 10/100 Mbps	Semua dikerjakan oleh Konsultan.
Rapid Development Software: Power Builder (PB) 7.0.	30 PC Baru rakitan Intel P4 1,7 GHz	Hub maksimal 5 client (D-Link)	Programer RSSG belum bisa
OS Server: Windows 2000 Server	40 PC masih Pentium 2	Kabel jaringan: Avaja (Systemax)	Programer RSSG mendampingi Konsultan sekaligus belajar PB dan Sybase
OS Client: Windows XP Home		Apotik dan klinik cabang Gresik dan Tuban tidak on-line	



EVALUASI EFEKTIVITAS

- Jumlah komplain oleh user melalui telepon.
- Memantau kejenuhan jaringan melalui software tertentu.

Pada awal implementasi peristiwa dan masalah yang terjadi antara lain:

- Keluhan macet/lambat. Setiap hari rata-rata 30 sampai 40 telepon komplain.
- Developer menyalahkan hardware dan jaringan.
- Data-data di lokasi jauh tiap bulan dipadukan dengan data induk di server rumah sakit. Hal ini memang tidak efektif, tetapi solusi yang paling murah.



Respon Thd Komplain

Dilakukan evaluasi dan monitoring terhadap:

- Aplikasi
Melakukan koreksi jika terdapat aplikasi yang salah/error.
- Kualitas data
 - Melakukan pendekatan kepada user melalui sosialisasi dan pelatihan.
 - Sosialisasi diadakan dengan fokus memberikan pengertian kepada user betapa pentingnya melakukan entri data secara benar.
 - Pada periode ini dilakukan sosialisasi & pelatihan ke user hingga 8 kali.
- Kecepatan data disimpan dan dibaca dari server



Solusi oleh Konsultan

- Membeli PC *branded* 30 buah.
- Menyempurnakan program terpakai.
- Pasang *router* Cisco 2611. Harga mahal.



Pasca Proyek Migrasi

- Dlm satu tahun data semakin besar (4 GB), server sering *lock*.
- Keluhan macet (lambat). Rata-rata 30-40 komplain/ hari.
- Solusi: Restart Server Hampir tiap hari pukul 11.



Solusi (2005)

Software	Hardware	LAN	Brainware
Menyempurnakan program2	AMD Athlon dan Sempron 2800+ Tiap PC tanpa CD-ROM dan Floppy drive.	Hub → Switch 100 Mbps.	Pelatihan Power Builder (PB) dan Sybase. Masing2 Langsung <i>level Advance</i> .
Memasang/Upgrade anti virus.	Kapasitas RAM server menjadi 5 GB.	VLAN (<i>Virtual Local Area Network, Layer 2, Manageable</i>).	Biaya PB USD 2000, Sybase USD 2000. Level Advance, ada teknik tuning.



Solusi 2006

Software	Hardware	LAN	Brainware
Anti virus dengan <i>Update Scheduler</i> .	PC rakitan AMD Sempron 3100+, 64 bit.	Mencoba On-line cabang Gresik dgn VDSL.	Belajar sendiri dari Buku Modul Pelatihan.
Menyempurnakan program2		Instal cabang yg jarak 1 km. Satu Bulan lancar → macet, sebab ?	Ikut <i>mailist</i> via Internet dgn pengguna PB dan Sybase.
		Pasang <i>Back Bone</i> Gigabit. (Fiber Optic mahal).	Berlangganan majalah komp yg dilampiri DVD <i>shareware/freeware</i> .



Solusi 2007

Software	Hardware	LAN	Brainware
Tabel Partisi.	Aktifkan dual prosesor server.	Cabang2 Gresik On-line dg Teknologi ADSL2+.	
Memperbaiki <i>script</i> program.		Cabang Tuban tetap Server tersendiri.	
Hindari Tabel tampungan → kerja server.		Intranet ditingkatkan Internet (Web).	
Membuat Intranet. Router dan Server Linux Fedora 3.		Internet utk pelanggan, Wifi.	
e-mail dgn Squirrel Mail (freeware)			
Aplikasi perkantoran, OpenOffice.			

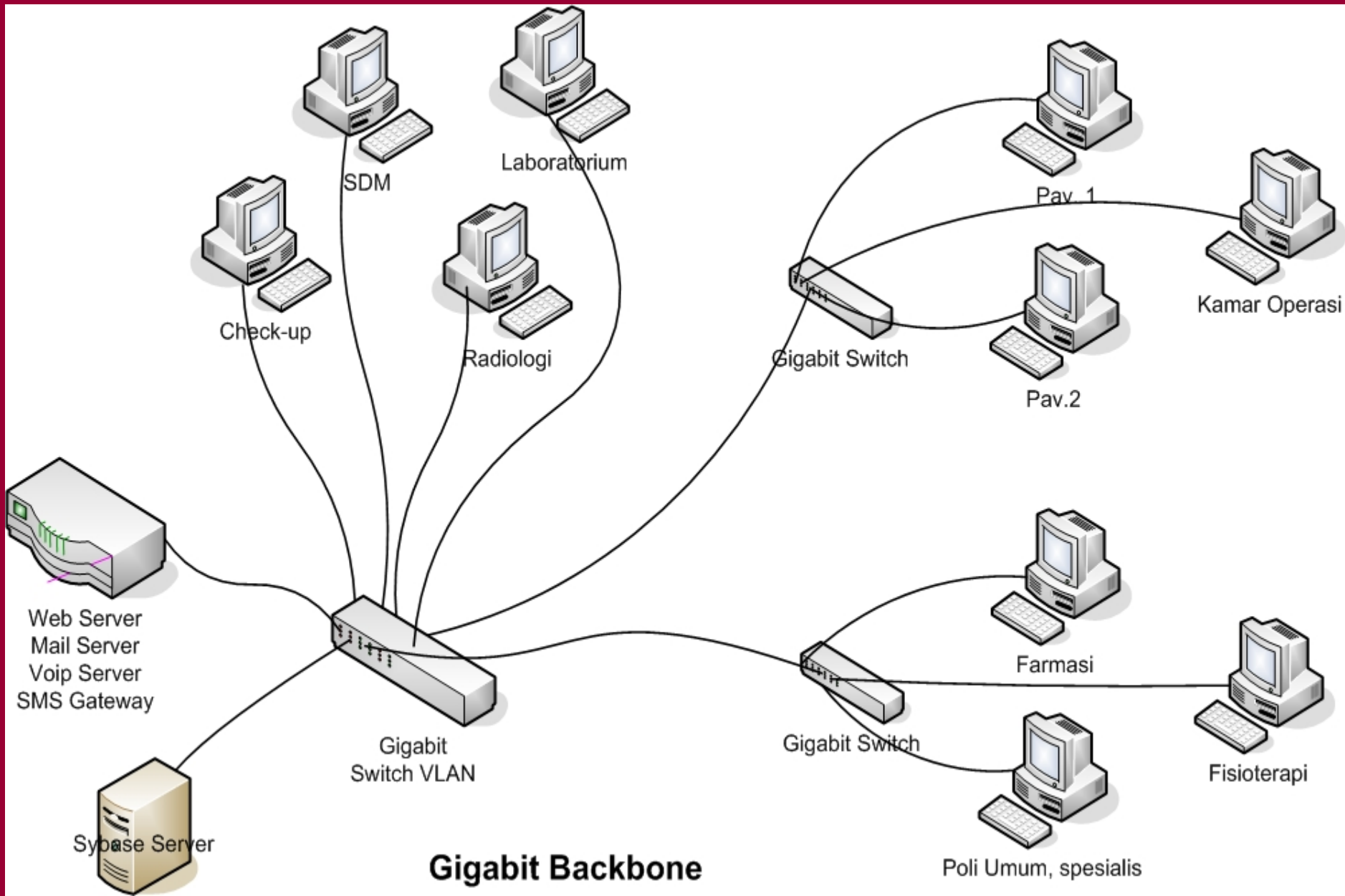
Realisasi Pelaksanaan Proyek Migrasi SIMRS

Kegiatan	2003				2004				2005				2006				2007			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Scoping	■																			
Analisis Prosedur & Alur		■																		
Penyiapan hardware & Network		■																		
Pembuatan Software		■	■																	
Uji coba Software		■	■	■																
Uji coba sistem			■	■		■														
Impelmentasi:																				
Farmasi & Logistik	■	■	■	■	■															
			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Medis & Rekam Medis	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Laboaratorium	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Radiologi	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Bendahara	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Akuntansi																				
Neraca	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
General Ledger	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Inventori	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Anggaran	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Pajak																	■	■	■	■

Keterangan :

■ = Menggunakan FoxBase

■ = Menggunakan Sybase





Efektivitas Perbaikan

Besar data 2005: 4 GB

Besar data 2007: 12 GB

Indikator	Sebelum	Sesudah
Telpon Komplain dari User	30-40 kali/ hari	1 kali /bulan
Restart Server	Sekali/ hari	6 bulan belum restart
Kecepatan proses di Gudang	20 menit	12 detik
Kecepatan proses di Akuntansi	40-50 menit	4 menit



Efektivitas Fasilitas

Indikator	Sebelum	Sesudah
Transfer data antar pengguna	Flash Disk	Intranet, E-mail
Korespondensi, Undangan	Kertas	E-mail
Network Cabang Gresik	FlashDisk, Dial-up	On-line



Hambatan2

- Konsultan baru tahu, proses bisnis di rumah sakit sangat rumit.
- Biaya sangat terbatas.
- Peremajaan infrastruktur (hardware dan jaringan) memerlukan biaya lebih besar dari perkiraan.
- Beberapa cabang terletak berjauhan, sehingga sulit diintegrasikan data dan jaringannya.



Faktor Pendukung

- Dukungan manajemen sangat kuat.
- Dukungan user sangat kuat.
- User sudah akrab dengan komputerisasi.
- Niat yang kuat untuk alih teknologi



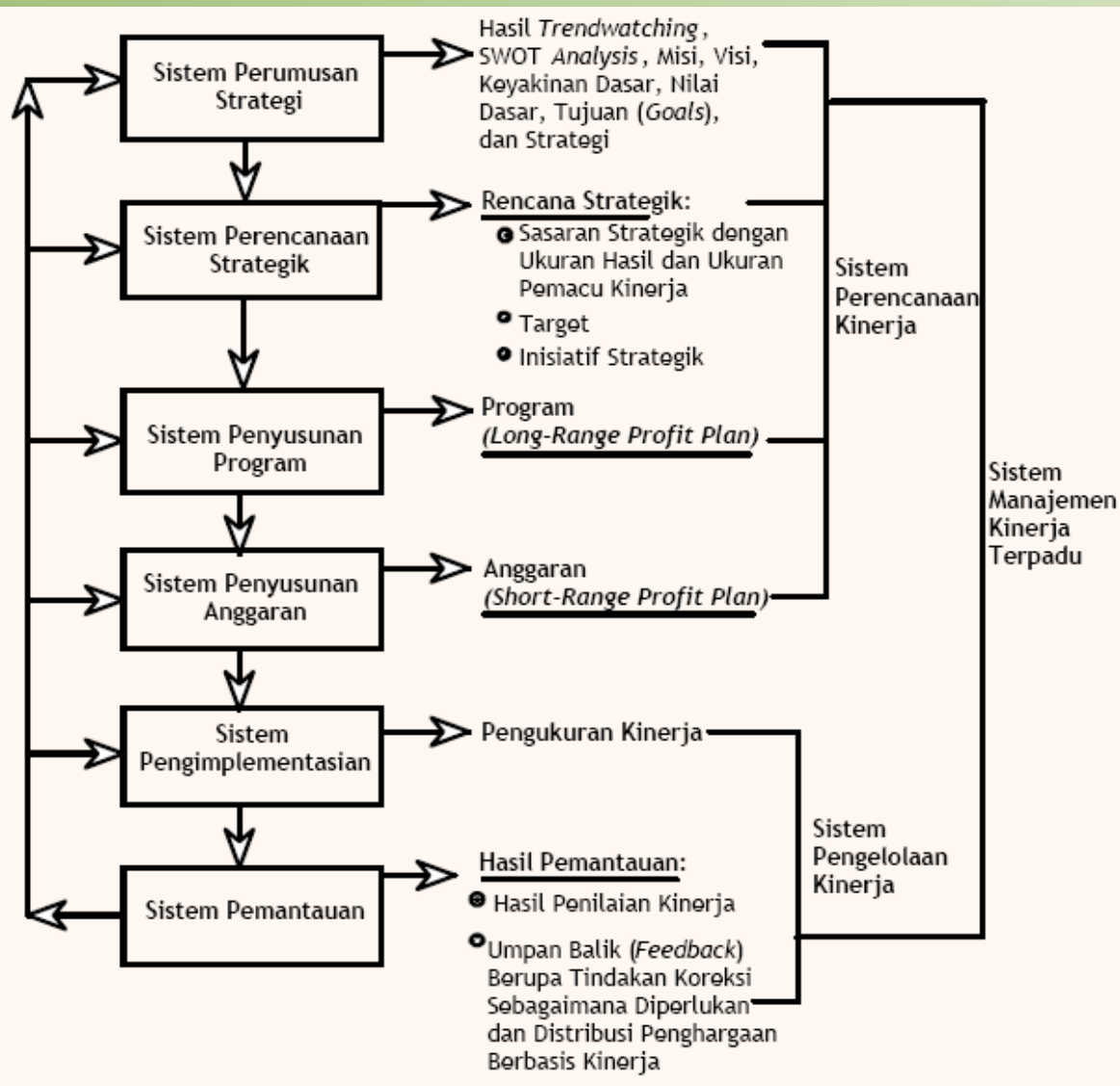
Biaya

Tahun	RSSG	Out Source
2003	210 jt	600 jt
2004	285 jt	600 jt
2005	228 jt	600 jt
2006	108 jt	600 jt
2007	138 jt	600 jt
TOTAL	969 jt	3 M



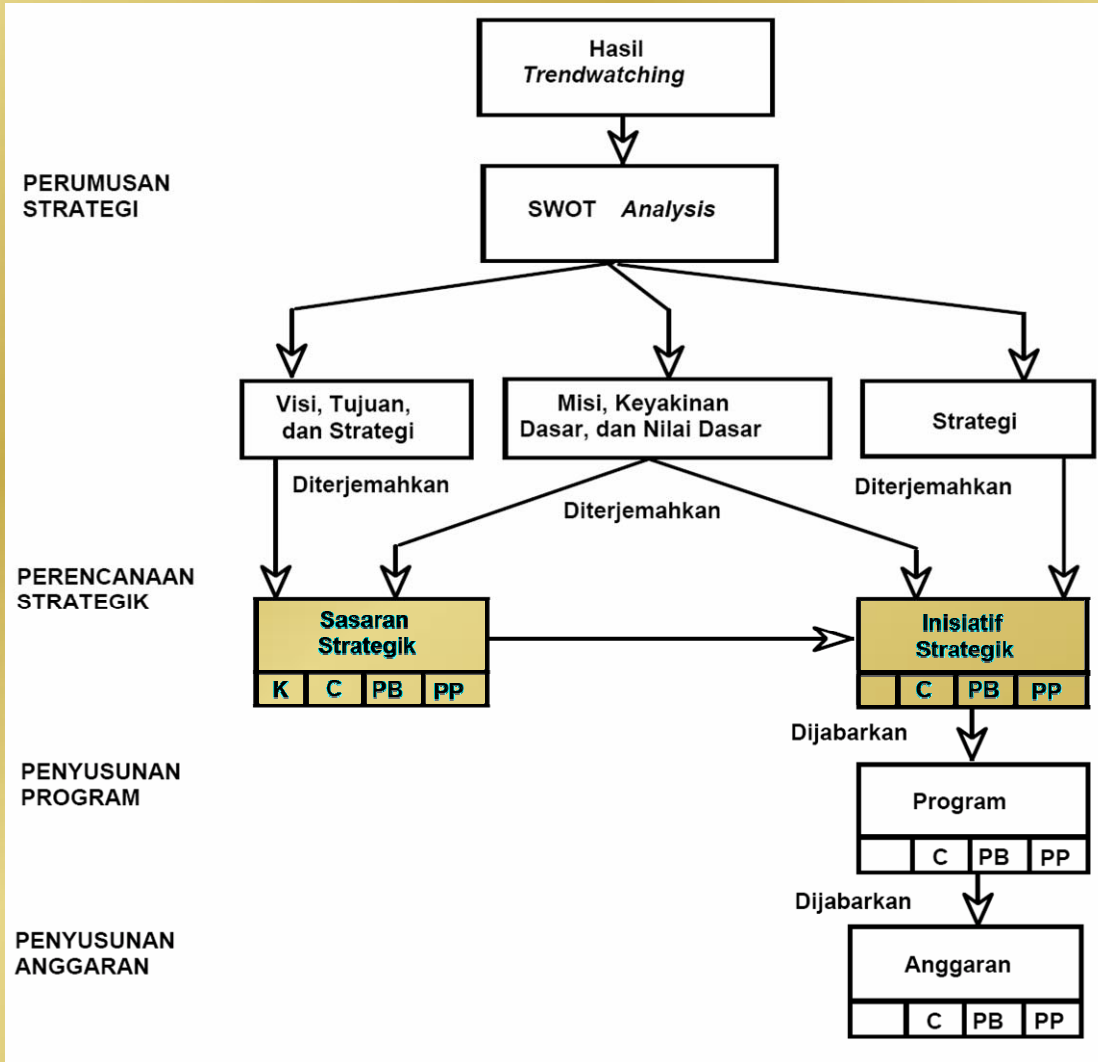
Efektifkah Pengembangan Sistem Informasi Rumah Sakit ?

Dipakai metode dari *Balance Scorecard*



Tahap-tahap Manajemen Strategik

(Mulyadi, September 2005, *Balanced Scorecard: Konsep, Sejarah, dan Keunggulannya.*)





Perspektif Keuangan

Indikator	Sebelum	Sesudah
Pendapatan (perbaikan data/proses)	Naik 7%	
Penyusunan Anggaran	3-4 bulan	1 bulan
Laporan Akuntan Publik	April-Mei	Februari
Cash Flow	Real time	
Neraca Saldo	40 mandays	0,02 mandays



Perspektif Pelanggan = *Patient Safety*


- Peringatan alergi obat.
- Peringatan interaksi obat.
- Peringatan pasien dgn penyakit menular

Warning alergi obat

LOKET COMPAQ DEPAN [6175] p Ctrl-F12 - menu
POLIKLINIK UMUM (MEILINDA TRISNASARI)
Rawat Jalan Tabel Grafik Window Tools

Entry Pendaftaran (Global)

Foto Entry Koreksi Display Cetak Cetak ID Reset Edit Daftar

 RUMAH SAKIT SEMEN GRESIK
POLIKLINIK UMUM

BUKTI BEROBAT

Tgl & No. Daftar : 14-08-2007 , 0348
Tgl & No. Antri : 14-08-2007 14:00:39 , 0062
NIP & No. RM : (50050 - - 00) ,
Nama Pasien :
Umur & Jenis Kel. : 79 Th, 3 Bln, 7 Hr. Pria
Nama KK :
Alamat :
Penanggung : UMUM
Unit Kerja :
Jabatan :
Keluhan :
Alergi : PENISILIN
Diagnosis :
Biaya : Rp. 10,000.00
Terbilang : # sepuluh ribu rupiah #

PERNYATAAN PEMBERIAN KUASA

Saya yang bertanda tangan dibawah ini sebagai penderita atau walinya, memberikan kuasa kepada RS Semen Gresik untuk melepas data-data medis kepada perusahaan atau asuransi penanggung biaya.

Perusahaan	No Daftar	Tgl Daftar
MUM	0348	14-08-2007

Start SPESIALIS PENYAKI... POLIKLINIK UMUM ... << V2 4:15 PM

Warning Interaksi Obat

Drug Interaction

Rumah Sakit Semen Gresik
Jl. RA. Kartini 280 Gresik Telp. 031-3987840

Interactions Report

INSTALASI FARMASI RSSG

Tanggal Resep : 27-08-2007 Nama Pasien : BUDI SETIAWAN
No Resep : 2708998 ID. : 9900443 No. Register :

1. DRUG LIST : 000211000841

THEOPHYLLIN (Theophylline) X Ciprofloxacin 500 mg 100's - Generik (Ciprofloxacin)

Significance Rating : 2- Moderate - Suspected o **Severity :** 1-Moderate-deterioration of patient's status
Onset : 1- Delayed - days to week **Document :** 0-Established- proven to occur in well-controlled studies

Effect : Increased theophylline levels with toxicity can occur. (DIF P-1210).

Mechanism : Inhibition of hepatic metabolism of theophylline.

Management : If these of agents must be given, monitor theophylline levels and observe for toxicity; adjust theophylline dosage as needed.

Warning Penyakit Menular

POLIKLINIK UMUM (BUDI SETIAWAN)
Rawat Jalan Tabel Grafik Window Tools

Entry Pendaftaran (Global)

Foto Entry Koreksi Display Cetak Cetak ID Reset Edit Daftar

Pemeriksaan : No Pegawai/KK :

Tgl Daftar : 14-08-2007 Alamat :

No RM : Telp :

No Pendaftaran : Pasien Khusus :

Jenis Rujukan : Keluarga : ANAK KETIGA PELAKSANA

Perujuk :

Keluhan :

Surat Pengantar : Kunjungan : LAMA Usia : 19.9

Paket Check Up :

Tgl Antri & Ruang : 00-00-0000

Dokter Pemeriksa :

No Antrian : Kode KIA :

Asal Pasien :

Ex. Registrasi :

Jenis Pasien :

Penanggung :

Urgency : Kode Bayar :

Nomor Polis : Tanggungan :

Hati-hati ! Pasien dgn Riwayat Khusus
03-11-2006 HEPATITIS VIRAL E AKUT

Start | Yah... | 9... | Gm... | Re... | IN... | SQ... | PO... | 4:06 PM



Perspektif Proses Bisnis Internal

Indikator	Sebelum	Sesudah
Billing rawat inap	72 menit	22 menit
Pengendalian Anggaran.	Longgar	Sangat ketat
Inventori/Nilai Persediaan	Turun hingga 600 juta dlm 5 tahun	
Perputaran persediaan	4,2 kali	7,4 kali
Laporan keuangan.	30-60 hari	5 hari
Monitoring obat slow moving & kedaluarsa	Tidak ada	Ada

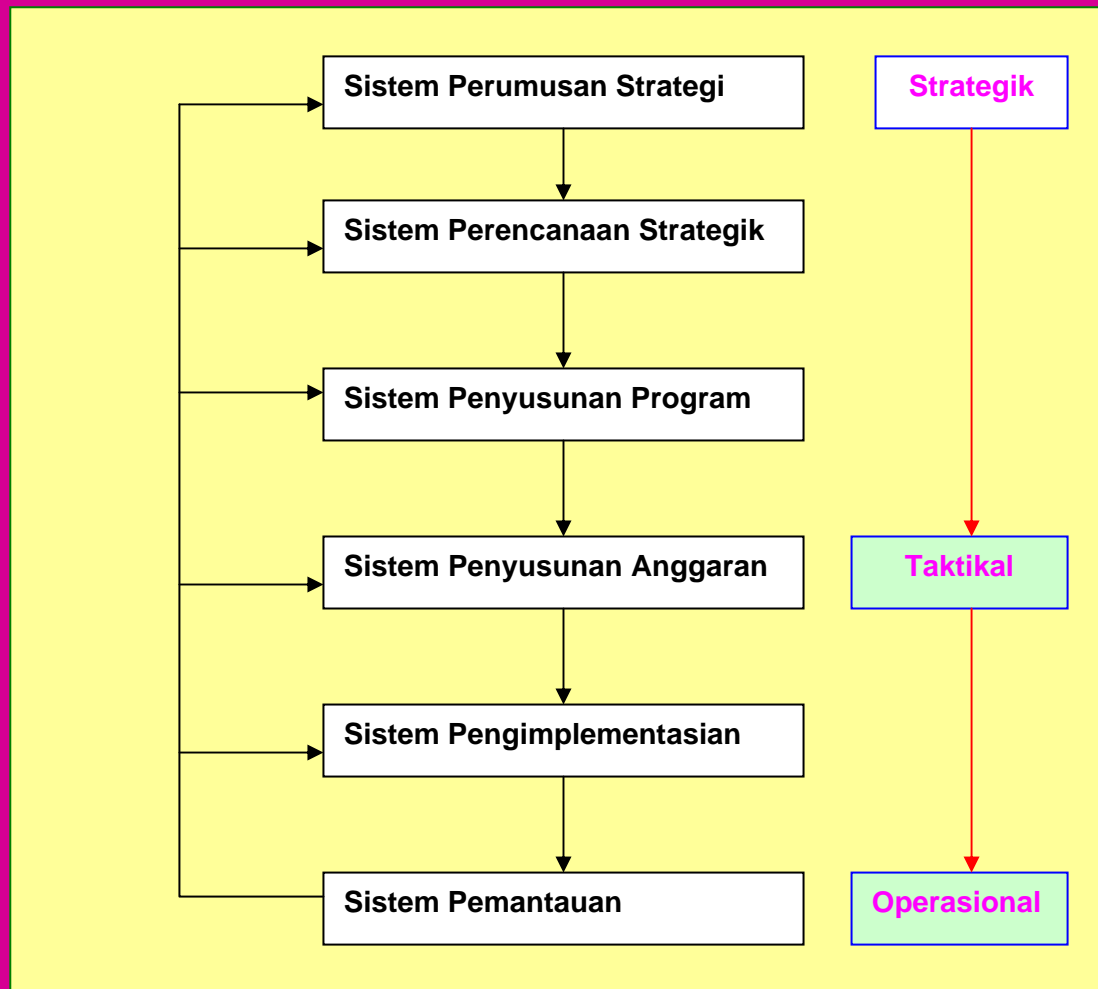


Perspektif Pembelajaran & Pertumbuhan

- Kepuasan pegawai tetap.
- Akses catatan riwayat pengobatan pasien
- Karyawan mengakses sendiri kinerjanya dan informasi lain.
- Karyawan 'dipaksa' belajar proses bisnis
- Modul dpt di-*custom*-isasi



Pada tahap manakah SIMRS berperan pada Manajemen Strategik ?





Kesimpulan

- *Source code* merupakan syarat mutlak.
- Akses lambat bukan karena jaringan, tapi teknis pemrograman.
- Biaya dapat dihemat dengan menunda.



Kesimpulan

- Menilai efektivitas mengembangkan SIMRS dapat dgn perspektif BSC.
- SIMRS umumnya mendukung manajemen strategik pada tahap taktis-operasional.
- SIMRS dpt mendorong dan memacu pertumbuhan seluruh perspektif BSC



Saran

- Program sebaiknya dibuat proses yang terpadu.
- Cari informasi sebanyak dan selengkap mungkin sebelum membangun SIMRS.
- Hati-hati membeli program dari vendor.
- Bila mengikuti pelatihan software, sampai pada *level advance*.
- Membeli software database yang kategori enterprise (lebih aman).



Terima kasih, semoga bermanfaat.