

**RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI
UNTUK EVALUASI PENGOBATAN RASIONAL
DALAM MENUNJANG MUTU PELAYANAN KESEHATAN
PADA BALITA DI PUSAT KESEHATAN MASYARAKAT
WILAYAH KABUPATEN KARANGANYAR**



TESIS

**Untuk memenuhi persyaratan
mencapai derajat Sarjana S2**

**Program Studi
Magister Ilmu Kesehatan Masyarakat
Konsentrasi
Sistem Informasi Manajemen Kesehatan**

**Oleh
Diah Ariani
NIM : E4A002009**

**PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2005**

Pengesahan Tesis

Yang bertanda tangan dibawah ini menyatakan bahwa tesis yang berjudul

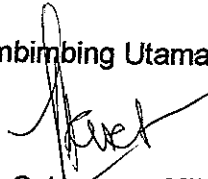
**RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI UNTUK EVALUASI PENGOBATAN
RASIONAL DALAM MENUNJANG MUTU PELAYANAN KESEHATAN PADA
BALITA DI PUSAT KESEHATAN MASYARAKAT WILAYAH KABUPATEN
KARANGANYAR**

Disusun oleh

Diah Ariani, SKM
NIM : E4A002009

Telah dipertahankan didepan dewan penguji
Pada tanggal 21 Mei 2005
Dan dinyatakan telah memenuhi syarat untuk diterima

Pembimbing Utama



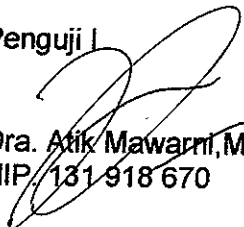
Drs. Suhartono, MIKomp
NIP. 131 285 523

Pembimbing Pendamping



Cahya Tri Purnami, SKM., M.Kes
NIP. 132 125 671

Penguji I



Dra. Atik Mawarni, M.Kes
NIP. 131 918 670

Penguji II



dr. Dharminto, M.Kes.
NIP. 131 832 244

Semarang, Juni 2005

Universitas Diponegoro
Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat
Kedua Program



Dr. Sudiro, MPH.Dr.PH
NIP. 131 252 965

UPF-PUSTAKA-UNDIP
No. Daft. 3902/T/MIKM/CI
Tgl. 4 OKT '05

PERNYATAAN

Saya, Diah Ariani, yang bertanda tangan dibawah ini
Menyatakan bahwa tesis yang saya ajukan ini adalah hasil karya saya sendiri
Yang belum pernah disampaikan untuk mendapatkan gelar pada
Program Magister ini ataupun program lainnya.
Karya ini adalah milik saya,
Karena itu pertanggungjawaban sepenuhnya berada dipundak saya

Diah Ariani

Mei 2005

RIWAYAT HIDUP

- Nama : Diah Ariani, SKM
- Tempat dan Tanggal Lahir : Sukoharjo, 31 Maret 1970
- Jenis Kelamin : Perempuan
- Agama : Islam
- Alamat : Jl. Walanda Maramis No 5 Surakarta 57134
Telp. 0271-653067
- Riwayat Pendidikan : - Lulus SD Negeri 13 Surakarta Tahun 1983
- Lulus SMP Kanisius I Surakarta Tahun 1986
- Lulus SMA Negeri 5 Surakarta Tahun 1989
- Lulus Sarjana Pada Program Studi Kesehatan Masyarakat Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Tahun 1994
- Riwayat Pekerjaan : - Staf Seksi Pelayanan Kesehatan Masyarakat Kantor Departemen Kesehatan Kabupaten Karanganyar sejak tahun 1994 sampai dengan tahun 2000.
- Ymt. Kepala Seksi Pelayanan Kesehatan Masyarakat Kantor Departemen Kesehatan Kabupaten Karanganyar sejak Oktober 2000 sampai Desember 2000
- Kepala Sub. Bagian Perencanaan Kesehatan Dinas Kesehatan Kabupaten Karanganyar sejak bulan Juni 2001 sampai dengan Juli 2003
- Staff Sub. Bagian Perencanaan Kesehatan Dinas Kesehatan Kabupaten Karanganyar sejak Agustus 2003 sampai sekarang

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN	iii
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR LAMPIRAN.....	ix
ABSTRAK.....	x
KATA PENGANTAR	xi
BAB : I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Perumusan Masalah	7
C. Tujuan Penelitian	9
D. Ruang Lingkup	10
E. Manfaat Penelitian	10
F. Keaslian Penelitian	9
G. Keterbatasan Penelitian	14
BAB : II. TINJAUAN PUSTAKA	
A. Sistem Informasi	15
1. Definisi Sistem Informasi.....	15
2. Sistem Informasi Manajemen dan Komponennya.....	16
3. Sistem Informasi Untuk Evaluasi Pengobatan Rasional.....	18
4. PIECES	20
5. Kualitas Informasi	21
B. Perancangan Sistem Informasi.....	23
1. Definisi Perancangan Sistem.....	23
2. Kegiatan	23
C. Pemodelan Sistem Informasi	25
D. Topologi Komunikasi Data.....	36
E. Pengobatan Rasional.....	40
1. Definisi Pengobatan Rasional	40
2. Ciri- Ciri Penggunaan Obat Yang Tidak Rasional	43
3. Dampak Penggunaan Obat Yang Tidak Rasional	44
E. Pedoman Pengobatan	46
F. Indikator Pengobatan Rasional.....	51
G. Evaluasi Pengobatan Rasional	51
H. Mutu Pelayanan Kesehatan.....	54
I. Rekam Medis	56
J. Kerangka Teori.....	58
BAB III : METODE PENELITIAN	
A. Kerangka Konsep.....	59
B. Jenis dan Rancangan Penelitian.....	60
C. Alur Penelitian	61
D. Obyek, Subyek , Populasi dan Sampel Penelitian.....	66

F. Alat dan Cara Penelitian	72
G. Pengolahan dan Analisa Data	73
H. Jadwal Penelitian	75
BAB IV : HASIL PENELITIAN	
A. Keadaan Umum Puskesmas Kabupaten Karanganyar.....	76
1. Organisasi Puskesmas Kabupaten Karanganyar.....	76
2. Puskesmas Sebagai UPT DKK	77
3. Gambaran Umum Puskesmas di Wilayah Kabupaten Karangnyar sebagai Tempat uji coba Sistem	78
B. Gambaran Evaluasi Pengobatan Rasional di Puskesmas Saat ini	85
1. Mengidentifikasi Sistem Evaluasi Pengobatan Rasional saat ini	85
2. Tenaga Pelaksana Sistem Informasi Untuk Evaluasi Pengobatan Rasional pada Balita Di Puskesmas Wilayah Kabupaten Karanganyar.....	87
3. Masalah-masalah pada Sistem Informasi untuk Evaluasi Pengobatan Rasional pada Balita di Puskesmas Wilayah Kabupaten Karanganyar.....	88
C. Identifikasi Kebutuhan Sistem Informasi untuk Evaluasi Pengobatan Rasional dalam Menunjang Mutu Pelayanan Kesehatan pada Balita di Puskesmas	89
D. Hasil Informasi dari Sistem Informasi Untuk Evaluasi Pengobatan Rasional Dalam Menunjang Mutu Pelayanan Kesehatan pada Balita di Puskesmas	92
E. Pengembangan Sistem Evaluasi untuk Pengobatan Rasional di Puskesmas.....	96
BAB V : PEMBAHASAN	
A. Gambaran Umum Sistem Informasi Kesehatan di Puskesmas Kabupaten Karanganyar.....	234
B. Gambaran Khusus Sistem Informasi Untuk Evaluasi Pengobatan Rasional Di Puskesmas.....	237
C. Analisis Membangun Sistem Informasi Untuk Evaluasi Pengobatan Rasional	246
D. Informasi yang Dihasilkan dari Sistem Informasi Yang telah Dirancang.....	250
E. Hasil Ujicoba Rancang Bangun Sistem Informasi Untuk Evaluasi Pengobatan Rasional.....	258
F. Keterbatasan Sistem Informasi Untuk Evaluasi Pengobatan Rasional.....	260
BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN	
A. KESIMPULAN	261
B. SARAN.....	266
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

		Hal
Gambar 2.1	: Diagram Komponen Sistem Informasi	15
Gambar 2.2	: Hierarkhi Managemen Klasik	18
Gambar 2.3	: Simbol Diagram Konteks dan DFD dengan Notasi Gane Sarson dan De Marco Yourdan	28
Gambar 2.4	: Simbol Elemen Data	31
Gambar 2.5	: Topologi Bus	38
Gambar 2.6	: Topologi Star	39
Gambar 2.7	: Topologi Ring	40
Gambar 2.8	: Topologi Hierarkhi	40
Gambar 4.1	: Bagan Susunan Organisasi Unit Pelaksana Teknis Dinas (UPTD) Puskesmas Pada Dinas Kesehatan Kabupaten Karanganyar	77
Gambar 4.2	: Desain Jaringan Sistem Informasi Manajemen Puskesmas di Puskesmas Karanganyar, Tasikmadu dan Colomadu I	80
Gambar 4.3	: Aliran Sumber Data Sistem Informasi Untuk Evaluasi Pengobatan Rasional	108
Gambar 4.4	: Diagram Konteks Sistem Informasi Untuk Evaluasi Pengobatan Rasional (Sistem Lama)	110
Gambar 4.5	: DFD Level 0 Sistem Informasi Untuk Evaluasi Pengobatan Rasional (Sistem Lama)	111
Gambar 4.6	: Diagram Konteks Sistem Informasi Untuk Evaluasi Pengobatan Rasional Pada Balita di Puskesmas	129
Gambar 4.7	: Data Flow Diagram Level 0 Sistem Informasi Untuk Evaluasi Pengobatan Rasional Pada Balita Di Puskesmas	133
Gambar 4.8	: Data Flow Diagram Level 1 Proses Pendataan Sistem Informasi Untuk Evaluasi Pengobatan Rasional	135
Gambar 4.9	: DFD Level 1 Proses Transaksi	138
Gambar 4.10	: DFD Level 1 Proses Pelaporan	140
Gambar 4.11	: Rancangan Output Laporan Evaluasi Pengobatan Rasional	145
Gambar 4.12	: Rancangan Output Laporan Harian Evaluasi Pengobatan Rasional	146
Gambar 4.13	: Rancangan Output Laporan Harian Kasus Penyakit	147
Gambar 4.14	: Rancangan Laporan Data Kesakitan Menurut Golongan Umur Pada Balita di Puskesmas Wilayah Kabupaten Karanganyar	147
Gambar 4.15	: Rancangan Output Laporan Bulanan Evaluasi Pengobatan Rasional	148

Gambar 4.16	:	Rancangan Output Laporan Bulanan Penggunaan Obat	.....	149
Gambar 4.17	:	Rancangan Rekapitulasi Laporan Kasus Penyakit	.....	150
Gambar 4.18	:	Rancangan Laporan Tahunan Evaluasi Pengobatan Rasional di Puskesmas Wilayah Kabupaten Karanganyar	.....	150
Gambar 4.19	:	Rancangan Laporan Tahunan Evaluasi Mutu Pelayanan Kesehatan di Puskesmas Pada Balita di Puskesmas Wilayah Kabupaten Karanganyar	.....	151
Gambar 4.20	:	Rancangan Grafik Trend Bulanan Kasus (baru/lama) di Puskesmas Wilayah Kabupaten Karanganyar	.....	151
Gambar 4.21	:	Rancangan Grafik Trend Bulanan Evaluasi Pengobatan Rasional pada Balita di Puskesmas Wilayah Kabupaten Karanganyar	.....	152
Gambar 4.22	:	Rancangan Grafik Maksimum minimum Lima Tahunan Penggunaan Antibiotika pada Balita di Puskesmas Wilayah Kabupaten Karanganyar	.....	153
Gambar 4.23	:	Rancangan Grafik Maksimum Minimum Lima Tahunan Penggunaan Injeksi Pada Balita di Puskesmas Wilayah Kabupaten Karanganyar	.....	154
Gambar 4.24	:	Rancangan Grafik Maksimum Minimum Lima Tahunan Penggunaan Injeksi Pada Balita di Puskesmas Wilayah Kabupaten Karanganyar	.....	155
Gambar 4.25	:	Relasi R1 (Register )	.....	158
Gambar 4.26	:	Relasi R2 (Alamat )	.....	159
Gambar 4.27	:	Relasi R3 (Bulan )	.....	160
Gambar 4.28	:	Relasi R4 (Evaluasi Pengobatan Rasional)	.....	160
Gambar 4.29	:	Relasi R5 (Detail Obat )	.....	162
Gambar 4.30	:	Relasi R6 (Minta Obat)	.....	162
Gambar 4.31	:	Relasi R7 (Terima Obat)	.....	163
Gambar 4.32	:	Relasi R8 (Stock Obat)	.....	163
Gambar 4.33	:	ERD Sistem Informasi untuk Evaluasi Pengobatan Rasional	.....	164
Gambar 4.34	:	Proses Akhir ERD Sistem Informasi untuk Evaluasi Pengobatan Rasional	.....	180
Gambar 4.35	:	Otorisasi User	.....	194
Gambar 4.36	:	Tampilan Menu Utama	.....	194
Gambar 4.37	:	Tampilan Pendataan Pasien	.....	195
Gambar 4.38	:	Tampilan Pencarian Pasien	.....	195
Gambar 4.39	:	Tampilan Pendataan Desa	.....	196
Gambar 4.40	:	Tampilan Pendataan Penyakit	.....	196
Gambar 4.41	:	Tampilan Pencarian Data Penyakit	.....	197
Gambar 4.42	:	Tampilan Pendataan Data Obat	.....	197
Gambar 4.43	:	Tampilan Pencarian Data Obat	.....	198

Gambar 4.44	:	Tampilan Pendataan Pedoman Pengobatan Rasional	198
Gambar 4.45	:	Tampilan Pendataan Petugas Pemberi Pelayanan	199
Gambar 4.46	:	Tampilan Pendataan Petugas Pengelola Obat	199
Gambar 4.47	:	Tampilan Pendataan Penerimaan Obat	200
Gambar 4.48	:	Tampilan Pendataan Permintaan Obat	201
Gambar 4.49	:	Tampilan Pendataan Stock Obat Bulanan	202
Gambar 4.50	:	Tampilan Laporan Query Pasien	203
Gambar 4.51	:	Tampilan Pendataan Register Harian Pasien	203
Gambar 4.52	:	Tampilan Pendataan Query Pasien	204
Gambar 4.53	:	Tampilan Laporan Evaluasi Pengobatan Rasional	205
Gambar 4.54	:	Tampilan Laporan Harian Evaluasi Pengobatan Rasional	206
Gambar 4.55	:	Tampilan Laporan Harian Rekapitulasi Kasus Penyakit	207
Gambar 4.56	:	Tampilan Laporan Data Kesakitan Menurut Golongan Umur Pada Balita	209
Gambar 4.57	:	Tampilan Laporan Bulanan Evaluasi Pengobatan Rasional	209
Gambar 4.58	:	Tampilan Laporan Penggunaan Obat	211
Gambar 4.59	:	Tampilan Laporan Bulanan Kasus Penyakit	212
Gambar 4.60	:	Tampilan Laporan Evaluasi Tahunan Pengobatan Rasional	213
Gambar 4.61	:	Tampilan Laporan Tahunan Mutu Pelayanan Kesehatan	214
Gambar 4.62	:	Tampilan Trend Bulanan Kasus Penyakit : Tampilan Laporan Tahunan Trend Bulanan Pengobatan Rasional	215
Gambar 4.63	:	Tampilan Laporan Tahunan Trend Bulanan Pengobatan Rasional	216
Gambar 4.64	:	Tampilan Laporan Maksimum Minimum 5 Tahunan Penggunaan Antibiotika	217
Gambar 4.65	:	Tampilan Laporan Maksimum Minimum 5 Tahunan Penggunaan Injeksi	218
Gambar 4.66	:	Tampilan Laporan Maksimum Minimum 5 Tahunan Rata-Rata Jumlah R/ Dalam Resep	219

DAFTAR TABEL

	Hal
Tabel 4.1 : Karakteristik Tiga Puskesmas di Kabupaten Karanganyar (Sumber Evaluasi Program Tahunan DKK Karanganyar Tahun 2003).....	84
Tabel 4.2 : Petugas yang Terkait dengan Sistem Informasi untuk Evaluasi Pengobatan Rasional pada Balita di Puskesmas.....	87
Tabel 4.3 : Evaluasi Pengobatan dengan Kriteria Rasional.....	94
Tabel 4.4 : Studi Kelayakan Perancangan Sistem Informasi Untuk Evaluasi Pengobatan Rasional pada Balita di Puskesmas Kabupaten Karanganyar.....	104
Tabel 4.5 : Identifikasi Titik Keputusan Penyebab Masalah	107
Tabel 4.6 : Rancangan Output Sistem Informasi Untuk Evaluasi Pengobatan Rasional Pada Balita di Puskesmas	142
Tabel 4.7 : Himpunan Entitas Sistem Informasi untuk Evaluasi Pengobatan Rasional	157
Tabel 4.8 : Himpunan Primary Key Masing-Masing Entitas.....	158
Tabel 4.9 : Daftar File Database	181
Tabel 4.10 : Kamus Data File Pasien.....	182
Tabel 4.11 : Kamus Data File Penyakit.....	183
Tabel 4.12 : Kamus Data File Obat.....	183
Tabel 4.13 : Kamus Data File Pengelola Obat	183
Tabel 4.14 : Kamus Data File Pemberi Pelayanan.....	184
Tabel 4.15 : Kamus Data File Query Obat	184
Tabel 4.16 : Kamus Data File Minta Obat.....	185
Tabel 4.17 : Kamus Data File Rasional	185
Tabel 4.18 : Kamus Data File Stock	186
Tabel 4.19 : Kamus Data File Tambah Obat	186
Tabel 4.20 : Kamus Data File Tabel Bulan	186
Tabel 4.21 : Kamus Data File Tabel Desa	187
Tabel 4.22 : Kamus Data File Register	187
Tabel 4.23 : Uji Coba Kesederhanaan Sistem Lama dan Sistem Baru	223
Tabel 4.24 : Uji Coba Akseptabilitas Sistem Lama dan Sistem Baru	225
Tabel 4.25 : Uji Coba Ketelitian Sistem Lama dan Sistem Baru	227
Tabel 4.26 : Uji Coba Ketepatan Waktu Sistem Lama dan Sistem Baru	228
Tabel 4.27 : Uji Coba Fleksibilitas Sistem lama Dan Sistem Baru	229
Tabel 4.28 : Hasil Evaluasi Kinerja Sistem Informasi Untuk Evaluasi Pengobatan Rasional Pada Puskesmas Tempat Ujicoba.....	232

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor Lampiran

- | | |
|----|---|
| 1 | Pedoman Observasi |
| 2a | Pedoman Wawancara Untuk Kepala Puskesmas |
| 2b | Pedoman Wawancara Untuk Staf Pengelola Obat, Pedoman Wawancara Untuk Pemberi Pelayanan Di Puskesmas, Pedoman Wawancara Untuk Petugas Pendaftaran Di Puskesmas |
| 3. | Check List Evaluasi Kinerja Sistem Lama Dan Sistem Baru Pada Puskesmas Ujicoba |
| 4. | Check List Evaluasi Kinerja Sistem Lama Dan Sistem Baru Pada Sistem Informasi Untuk Evaluasi Pengobatan Rasional Di Puskesmas |

ABSTRACT

Diah Ariani

Information System Design to Evaluate the Rational Medication in Supporting a Quality of Health Services on Children Under Five Years Old at the Health Centers in District of Karanganyar

One of the factors, which influence a quality of health services, is a quality of medication services. In Indonesia, quality of medication services is measured by evaluating of medicine usage, which is used rationally. The rational medication is referred by a global commitment of WHO (*World Health Organization*) to increase an access of essential medication, use of the rational medicine, and quality of medication.

In Indonesia including in District of Karanganyar, quality of health services is still not good. This condition could be seen from cases of medical error have not been recorded well, quality of medication services has not been good, and degree of health is still low.

Evaluating of rational medication in District of Karanganyar has not been done. Therefore, information, which is needed on each management level at the health center, has not been gotten.

The aim of research was to result information system to evaluate the rational medication in supporting quality of health services on children under five years old at the health centers in District of Karanganyar. Research design was divided into two methods. They were a qualitative method and a quantitative method. A qualitative method was used for system plan. A quantitative method used *One Group Pretest-Posttest*. A quantitative method was used to know the difference of work performance of system between before and after intervention.

The result of qualitative research shows that system could be implemented. The result of quantitative method shows that new system is quicker, more accurate, more completed, easier to access, and more flexible than old system.

Information system design, which is used to evaluate the rational medication in supporting quality of health services on children under five years old at the health centers in District Karanganyar, could solve the problem of medicine usage. Information of indicator of rational medication, quality of health services, and obedience of the health worker who gives medication services is available. This information could be used as the materials to support a decision on each management level at the health center. The top management uses this information to analyze, to plan a necessity of medicine, and to evaluate a medicine usage. The middle management uses this information to analyze, and to supervise the rational medication and the obedience of the health worker who gives medication services to the patients. The low management uses this information to support the routine activities as data of medication services. Finally, it needs to develop an information system for evaluating the rational medication at the health center on whole age group and whole type of medicines (generic and non generic) continually and for monitoring on each management level that uses that system.

Key Words : Information System of The Health Center, Medicine Evaluation,
and Rational Medication

Bibliography : 54 (1985-2002)

ABSTRAK

DIAH ARIANI

Rancang Bangun Sistem Informasi Untuk Evaluasi Pengobatan Rasional Dalam Menunjang Mutu Pelayanan Kesehatan Pada Balita Di Puskesmas Wilayah Kabupaten Karanganyar

Salah satu yang mempengaruhi mutu pelayanan kesehatan adalah mutu pelayanan pengobatan. Di Indonesia mutu pelayanan pengobatan diukur dengan istilah evaluasi penggunaan obat yang rasional. Pengobatan rasional didasari pada komitmen global WHO (World Health Organization) untuk meningkatkan akses pengobatan esensial, penggunaan obat yang rasional dan kualitas pengobatan.

Di Indonesia termasuk di Kabupaten Karanganyar , mutu pelayanan kesehatan masih belum baik, terlihat dari kasus kesalahan medis belum tercatat dengan baik, mutu pelayanan pengobatan belum baik dan benar, derajat kesehatan yang masih rendah

Permasalahan yang ada di Kabupaten Karanganyar mengenai pemberian obat kepada pasien termasuk balita adalah belum terevaluasinya pemberian obat yang rasional secara baik dan benar sehingga informasi yang dibutuhkan pada tiap level manajemen di puskesmas tidak terpenuhi, yang didasarkan pola penyakit di Kabupaten Karanganyar adalah penyakit infeksi yang memerlukan tindakan pengobatan yang rasional.

Tujuan dari penelitian ini adalah menghasilkan sistem informasi untuk evaluasi pengobatan rasional dalam menunjang mutu pelayanan kesehatan pada balita di puskesmas wilayah Kabupaten Karanganyar. Jenis penelitian terbagi dua tahap, tahap pertama adalah penelitian kualitatif digunakan untuk perancangan sistem , tahap kedua adalah penelitian kuantitatif dengan rancangan penelitian : "One Group Pretest-Posttest." yang digunakan untuk mengetahui perbedaan kinerja sistem baru pada awal sebelum diberi perlakuan dan sesudah diberi perlakuan dari hasil rancangan tersebut

Hasil penelitian kualitatif disimpulkan bahwa sistem layak diimplementasikan, sedangkan hasil penelitian kuantitatif menunjukkan bahwa kinerja sistem baru dengan perlakuan menunjukkan hasil yang bermakna dengan kualitas informasi yang memenuhi aspek kecepatan, keakuratan, kelengkapan , aksesibilitas dan fleksibilitas.

Rancang bangun sistem informasi untuk evaluasi pengobatan rasional dalam menunjang mutu pelayanan kesehatan pada balita di puskesmas wilayah Kabupaten Karanganyar telah menjawab permasalahan yang muncul dalam penggunaan obat di puskesmas yaitu tersedianya informasi mengenai indikator pengobatan rasional, evaluasi mutu pelayanan kesehatan serta kepatuhan petugas pemberi pelayanan terhadap pemberian obat pada pasien sesuai dengan pedoman pengobatan dasar di puskesmas, hasil dari informasi tersebut sebagai bahan pendukung keputusan pada tiap level manajemen di puskesmas, level manajemen atas , mempergunakan informasi tersebut sebagai bahan analisis dan perencanaan kebutuhan obat dan evaluasi

penggunaan obat, level manajemen menengah, mempergunakan informasi tersebut untuk analisis dan supervisi terhadap pemberian obat yang rasional dan kepatuhan pemberi pelayanan terhadap pemberian obat kepada pasien secara rasional, level manajemen bawah, informasi dipergunakan untuk menunjang kegiatan rutin berupa data hasil pelayanan pengobatan, sehingga disarankan untuk pengembangan sistem untuk evaluasi pengobatan rasional di puskesmas bagi semua golongan umur dan untuk semua obat jenis obat (generik dan non generik) serta terjaminnya sistem secara terus menerus serta pemantauan dari manajemen untuk pemanfaatan sistem tersebut

Kata Kunci : Sistem informasi puskesmas, evaluasi obat, obat rasional.
Kepustakaan : 54, 1985 - 2002

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia NYA, sehingga tesis ini selesai tepat pada waktunya. Tesis ini berjudul Rancang Bangun Sistem Informasi Untuk Evaluasi Pengobatan Rasional Dalam Menunjang Mutu Pelayanan Kesehatan Pada Balita Di Puskesmas Wilayah Kabupaten Karanganyar. Tesis ini disusun dalam rangka memnuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Master Kesehatan – Program Magister Ilmu Kesehatan Masyarakat pada Program Pascasarjana Universitas Diponegoro Semarang

Penyusunan tesis ini terselesaikan berkat bantuan dan dorongan dari berbagai pihak. Untuk itu pada kesempatan ini penulis sampaikan pengharaan dan rasa terima kasih kepada :

- a. Drs. Suhartono, MIKomp selaku pembimbing utama yang telah meluangkan waktu dan membimbing penulis dari awal hingga terselesaikan tesis ini
- b. Cahya Tri Purnami,SKM.,M.Kes selaku pembimbing pendamping yang telah membimbing penulis dari awal hingga terselesaikan tesis ini
- c. Dra. Atik Mawarni,M.Kes selaku penguji tesis, atas masukan dan pengkayaan materi yang telah diberikan pada penulis.
- d. dr. Dharminto,M.Kes, selaku penguji tesis yang telah memberikan masukan guna perbaikan tesis ini.
- e. Ketua Program Magister Ilmu Kesehatan Masyarakat pada Program Pascasarjan Universitas Diponegoro Semarang dan staf yang telah memberikan ijin membantu selama pendidikan

- f. Seluruh dosen program magister ilmu kesehatan masyarakat pada program Pascasarjan Universitas Diponegoro Semarang yang telah memberikan bekal ilmu untuk menyusun tesis ini.
- g. dr. Ninik Sri Hartati, MSc selaku Kepala Dinas Kesehatan Kabupaten Karanganyar yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk belajar
- h. Kepala Puskesmas Karanganyar, Tasikmadu dan Colomadu I beserta staf yang telah memberikan ijin dan membantu dalam pengumpulan data selama penelitian.
- i. Teman-temanku di tempatku bekerja atas dukungan dan semangat untuk menyelesaikan tesis ini.
- j. Bapak , Ibu dan Suamiku, Ir Rukimin serta anak – anakku tersayang Suksma dan Raka atas dukungan, semangat, pengorbanan dan pengertiannya sehingga terselesainya tesis ini.

Akhirnya Penulis senantiasa mengharap saran dan masukan guna perbaikan tesis ini, sehingga bermanfaat bagi siapa saja yang membacanya, Insya Allah.

Surakarta, Juni 2005

Penulis

BAB : I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Dalam rangka menuju Indonesia Sehat 2010 disebutkan bahwa sistem informasi harus terus dikembangkan dari manual ke teknologi modern, sistem informasi kesehatan dibutuhkan untuk menyediakan informasi pada proses manajemen sistem kesehatan kabupaten dalam hal perencanaan, koordinasi, pemantauan dan evaluasi dengan memakai indikator terpilih dan akses, pemanfaatan, cakupan serta kualitas pelayanan kesehatan⁽¹⁾

Mutu pelayanan adalah kesempurnaan suatu produk atau jasa dengan mempertimbangkan hasil dan memperbaiki semua proses penting dalam organisasi serta memperbaiki upaya memenuhi kebutuhan para pemakai produk dan jasa pada masa kini dan di waktu yang akan datang^{(2) (3) (4)}. Sedangkan definisi mutu pelayanan kesehatan adalah pelayanan kesehatan yang menerapkan kode etik serta standar pelayanan profesinya dapat memuaskan para pemakai jasa pelayanan kesehatan⁽⁶⁾. Salah satu yang mempengaruhi mutu pelayanan kesehatan adalah kompetensi tehnik terkait dengan ketrampilan, kemampuan dan penampilan pemberi pelayanan. Hal ini berhubungan dengan bagaimana pemberi pelayanan mengikuti standar pelayanan kesehatan yang disepakati di dalam hal kepatuhan, ketepatan dan konsistensi⁽⁵⁾.

Salah satu tujuan yang ingin dicapai dari pembangunan kesehatan adalah aspek peningkatan mutu dan pemerataan pelayanan kesehatan termasuk didalamnya mutu pelayanan pengobatan. Hasil studi di berbagai

Pusat Kesehatan Masyarakat (Puskesmas) di Indonesia menunjukkan bahwa pengobatan belum dilakukan secara rasional antara lain kurang digunakan pedoman yang ada, kurang dimanfaatkannya sarana penunjang diagnosa, kurangnya suplai obat serta belum adanya pedoman pembinaan yang terstruktur ⁽⁶⁾. Sistem Informasi untuk evaluasi pengobatan rasional yang akan dirancang merupakan salah satu alat untuk memecahkan masalah dalam pelayanan pengobatan yaitu tercapainya tujuan medis penggunaan obat secara efektif dan aman sekaligus efisien dalam pembiayaan obat yang merupakan salah satu indikator mutu pelayanan kesehatan ⁽⁷⁾

Pemakaian obat dikatakan rasional apabila tepat dengan indikasi penyakit, pemberian dosis yang tepat, cara pemberian dengan interval waktu yang tepat, lama pemberian yang tepat, tepat penilaian terhadap kondisi pasien, tepat pemberian informasi, tepat dalam melakukan upaya tindak lanjut, obat yang diberikan harus efektif dengan mutu terjamin dan aman serta tersedia setiap saat dengan harga terjangkau ⁽⁸⁾. Indikator pengobatan rasional adalah : penggunaan antibiotika < 30 % dari seluruh kunjungan resep, pemberian obat suntik < 10 % dari seluruh kunjungan resep, jumlah jenis obat pada resep (polifarmasi), penggunaan obat sesuai pedoman pengobatan dan penulisan resep dengan nama generik ⁽⁹⁾⁽¹⁰⁾.

Pemberian pengobatan secara rasional sudah menjadi komitmen global World Health Organization (WHO). WHO mendukung dunia dalam mengembangkan program yang bertujuan membantu negara-negara untuk meningkatkan akses pengobatan esensial, penggunaan obat yang rasional dan kualitas pengobatan ⁽¹¹⁾.

Di Amerika dengan tingkat kualitas pelayanan yang cukup tinggi tercatat 180.000 pasien meninggal setiap tahun oleh karena terkait dengan kesalahan medis (*medical error*) yang disebabkan karena kesalahan diagnosis, kegagalan untuk mengobati dengan tepat dan segera, overdosis, salah obat dan kegagalan pada waktu menindaklanjuti untuk melakukan kultur pada pengecekan resistensi ketika pasien tidak memberikan respon yang baik terhadap pengobatan ⁽¹²⁾, di Indonesia kasus kesalahan medis belum tercatat secara baik dan benar ⁽¹³⁾, nampak dari mutu pelayanan kesehatan, termasuk mutu pelayanan pengobatan yang belum baik dan benar dengan melihat derajat kesehatan yang masih rendah. Data dari WHO mencatat bahwa 12 juta anak di dunia meninggal sebelum mencapai umur 5 tahun dan 70 % meninggal karena penyakit ⁽¹⁴⁾.

Di Indonesia, penyakit infeksi merupakan penyakit penyebab kematian dan kesakitan pada anak ⁽¹⁵⁾. Hal yang sama terjadi di Kabupaten Karanganyar, penyakit infeksi masih menjadi penyebab kesakitan dan kematian pada balita. Pola penyakit pada anak balita di Kabupaten Karanganyar selama 5 tahun terakhir (tahun 1999-2003) adalah ISPA (Infeksi Saluran Pernafasan Atas), Diare, DBD (Demam Berdarah Dengue) dan Mastoiditis ⁽¹⁶⁾

Usia balita merupakan usia yang rawan terhadap penyakit dan respon terhadap obat terutama antibiotika karena sistem organ pada balita belum bisa berfungsi secara sempurna, distribusi cairan tubuh berbeda dengan orang dewasa serta struktur tubuh anak balita masih tergolong labil dalam arti aktivitas enzim - enzim serta fungsi organ tubuh belum sempurna,

dengan demikian ketepatan dosis pada anak balita perlu diperhatikan, pemberian obat dengan dosis terlalu kecil akan menyebabkan penyakit tidak sembuh bahkan mungkin kuman menjadi resisten sedangkan bila dosis diberikan terlalu besar bisa menimbulkan kemungkinan keracunan obat yang berakibat terjadi efek toksik dari obat (antibiotika) tersebut⁽¹⁷⁾⁽¹⁸⁾

Puskesmas mempunyai tugas pokok melaksanakan pelayanan, pembinaan dan pengembangan upaya kesehatan yang bersifat preventif, kuratif, promotif dan rehabilitatif terhadap masyarakat di wilayah kerjanya. Salah satu tugas pokok dan fungsi puskesmas berkaitan dengan evaluasi pengobatan rasional di puskesmas, adalah mengumpulkan, mengolah, menganalisis data yang berhubungan dengan pengobatan rasional yang ada di Puskesmas⁽¹⁹⁾. Hasil analisis data digunakan sebagai bahan evaluasi terhadap pengobatan rasional, informasi yang dihasilkan dipakai sebagai bahan pendukung keputusan ditiap level manajemen di puskesmas.

Pada manajemen puncak, informasi tersebut sebagai bahan pendukung keputusan dalam analisis dan perencanaan kebutuhan jenis obat di Puskesmas terutama perencanaan kebutuhan penggunaan obat sesuai dengan indikasi penyakit, serta untuk mengevaluasi penggunaan obat yang rasional apabila kondisi tersebut tidak dipenuhi akan mengakibatkan perencanaan kebutuhan obat tidak sesuai kebutuhan dan indikasi penyakit yang ada di puskesmas mengakibatkan pemakaian obat menjadi tidak rasional.

Pada level manajemen tengah, informasi yang dihasilkan sebagai bahan pendukung keputusan terhadap faktor-faktor yang mempengaruhi

pemberian obat yang tidak rasional serta kepatuhan petugas pemberi pelayanan terhadap obat yang diberikan pada pasien , apabila kondisi tersebut tidak dipenuhi akan mengakibatkan efek negatif pada pasien (efek samping pengobatan dan resistensi kuman) dan puskesmas (kualitas mutu pelayanan kesehatan). Sedangkan pada level manajemen bawah akan menunjang kegiatan rutin dalam menghasilkan laporan data kegiatan pelayanan pengobatan di puskesmas.

Berdasarkan hasil studi pendahuluan diperoleh keterangan bahwa dari 21 puskesmas di Kabupaten Karanganyar hanya 2 puskesmas yang melaporkan hasil evaluasi pengobatannya . Berdasar resep yang masuk dari 2 puskesmas tersebut, 80 % tidak sesuai dengan standar pengobatan. Hasil evaluasi pengobatan di puskesmas diserahkan ke Dinas Kesehatan untuk dianalisa lebih lanjut dan kemudian memberikan umpan balik laporan hasil pengobatan rasional melalui pertemuan bulanan di Dinas Kesehatan Kabupaten Karanganyar sebagai bahan masukan untuk perencanaan kebutuhan obat. Para pemegang kebijakan di Dinas Kesehatan dan di puskesmas mempunyai kepentingan adanya laporan evaluasi pengobatan rasional secara rutin yang dilaksanakan oleh seluruh puskesmas.

Ada beberapa permasalahan dalam mengevaluasi pengobatan rasional, yaitu pertama : puskesmas membutuhkan waktu yang lama untuk mengevaluasi pengobatan rasional karena banyaknya resep yang masuk , dan harus mencocokkan standar pengobatan berdasar indikasi penyakit. Saat ini, evaluasi pengobatan rasional belum dapat dilakukan pada setiap resep per penyakit, tetapi evaluasi dilakukan secara keseluruhan terhadap

obat yang dipergunakan dengan melihat pemakaian antibiotika dan obat suntik yang merupakan indikator pengobatan rasional, kondisi yang akan berpengaruh terhadap kualitas informasi adalah :

1. Sulit untuk menginput data karena data tidak tersedia setiap saat, data tidak lengkap, sehingga laporan evaluasi pengobatan rasional di Puskesmas menjadi tidak lengkap, lambatnya kecepatan dan ketepatan data / informasi, tidak jelas dan tidak dapat dimanfaatkan atau mendukung keputusan terutama dalam hal perencanaan kebutuhan obat
2. Dari segi *efisiensi*, sistem untuk evaluasi pengobatan rasional di Puskesmas yang berjalan selama ini membutuhkan proses yang lama karena semua dikerjakan secara manual dan banyaknya *redudansi* data karena data belum terintegasi dalam basis data, sehingga banyak waktu yang terbuang.
3. Dari segi *service*, prosedur untuk evaluasi pengobatan rasional di Puskesmas belum baku dan buku pedoman pengobatan dasar di Puskesmas berdasarkan gejala, belum digunakan sebagai pedoman rutin dalam memberikan pengobatan di Puskesmas.

Kedua, dalam pemrosesan data pengobatan berdasar resep yang masuk berdasarkan indikator –indikator pengobatan rasional baik di puskesmas maupun di DKK masih dilakukan secara manual karena belum tersedia suatu perangkat lunak yang sesuai dengan kemampuan tenaga / staf sedangkan perangkat keras cukup tersedia di puskesmas, data yang ada hanya disajikan dalam bentuk narasi, tidak disajikan dalam bentuk grafik yang bisa

menggambarkan kecenderungan dari suatu kejadian dan tabel yang dapat menggambarkan pemakaian obat berdasarkan indikasi penyakit.

Kedua permasalahan tersebut terjadi pada pemberian resep untuk semua golongan umur terutama untuk balita dan apabila pemberian obat (antibiotika dan injeksi) tidak rasional akan berdampak pada efek samping yang tidak diharapkan serta terjadi resistensi kuman, salah satu kejadian untuk melihat dampak dari pemberian obat yang tidak rasional adalah berulangnya kasus penyakit infeksi yang sama dalam kurun waktu satu tahun, di Karanganyar terjadinya kasus penyakit di 2 puskesmas (puskesmas yang mengevaluasi pengobatan rasional) adalah 60 % penyakit pada balita yang ada merupakan kasus kunjungan ulang ⁽²⁰⁾, dengan adanya kondisi tersebut diperlukan sistem informasi untuk mengevaluasi proses dalam pemberian obat di puskesmas sehingga penerapan pemberian obat bisa rasional dan akan mengurangi kejadian kasus kunjungan ulang untuk mengevaluasi dampak dari pemberian obat yang tidak rasional, sehingga evaluasi pengobatan rasional di puskesmas berjalan dengan baik.

B. Perumusan Masalah

Pengobatan rasional di puskesmas diberikan untuk semua pasien termasuk balita tetapi evaluasi penggunaan obat rasional di puskesmas Kabupaten Karanganyar belum bisa dilaksanakan oleh semua puskesmas di Kabupaten Karanganyar karena adanya masalah sebagai berikut :

1. Puskesmas kesulitan dalam mengevaluasi pengobatan rasional karena banyaknya resep yang masuk , dan harus dicocokkan antara indikasi penyakit dengan standar pedoman pengobatan.

2. Puskesmas yang telah mengevaluasi pengobatan rasional dengan hasil evaluasi rekapan penggunaan antibiotika dan obat suntik , belum mengevaluasi tiap resep sesuai penyakit karena memerlukan waktu yang lama.

Dengan adanya kondisi tersebut , data untuk evaluasi pengobatan rasional sulit dicari sehingga informasi yang dihasilkan menjadi tidak lengkap , kurang akurat , lambat disamping itu data belum terintegrasi dalam basis data , maka diperlukan suatu sistem informasi dapat mengevaluasi pengobatan rasional dalam menunjang mutu pelayanan kesehatan pada balita di puskesmas wilayah Kabupaten Karanganyar dengan mudah , cepat dan tepat.

User (pengguna) sistem ini adalah puskesmas di wilayah Kabupaten Karanganyar yang terdiri dari level manajemen tingkat atas (kepala puskesmas), level manajemen tingkat menengah (petugas pemberi pelayanan, level manajemen bawah (petugas pengelola obat dan petugas bagian pendaftaran).

Yang menjadi masalah adalah bagaimana sistem informasi yang dapat diterapkan untuk evaluasi pengobatan rasional dalam menunjang mutu pelayanan kesehatan pada balita di puskesmas wilayah Kabupaten Karanganyar.

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Menghasilkan sistem informasi untuk evaluasi pengobatan rasional dalam menunjang mutu pelayanan kesehatan pada balita di puskesmas

2. Tujuan Khusus

- a. Mengidentifikasi sistem evaluasi pengobatan rasional yang ada saat ini serta masalah – masalahnya
- b. Mengidentifikasi kebutuhan sistem informasi untuk evaluasi pengobatan rasional dalam menunjang mutu pelayanan kesehatan pada balita di puskesmas Kabupaten Karanganyar di tiap tingkat manajemen.
- c. Menghasilkan rancangan basis data yang digunakan sebagai dasar untuk rancangan sistem informasi untuk evaluasi pengobatan rasional dalam menunjang mutu pelayanan kesehatan pada balita di Puskesmas Kabupaten Karanganyar.
- d. Menghasilkan sistem informasi mengenai :
 - 1) Indikator – indikator pengobatan rasional di puskesmas
 - 2) Evaluasi pengobatan rasional di puskesmas di tiap level manajemen
- e. Mengetahui hasil ujicoba rancang bangun sistem informasi untuk evaluasi pengobatan rasional dalam menunjang mutu pelayanan kesehatan pada balita di Puskesmas Kabupaten Karanganyar didasarkan pada kualitas informasi yang dihasilkan.

D. Ruang Lingkup

1. Ruang Lingkup Waktu

Waktu penelitian dibagi tiga yaitu :

- a. Analisis sistem dimulai pertengahan Juli 2004 sampai pertengahan Agustus 2004
- b. Perancangan sistem dimulai pertengahan Agustus sampai akhir September 2004
- c. Ujicoba Sistem pada awal Oktober 2004

2. Ruang Lingkup Tempat

Tempat Penelitian di 3 puskesmas Wilayah Kabupaten Karanganyar

3. Ruang Lingkup Materi

Dari segi materi , penelitian ini termasuk bidang ilmu kesehatan masyarakat, dengan penekanan pada sistem informasi manajemen kesehatan khususnya dalam perancangan sistem informasi untuk evaluasi pengobatan rasional dalam menunjang mutu pelayanan kesehatan pada balita di Puskesmas Kabupaten Karanganyar

E. Manfaat Penelitian

1. Bagi Instansi Kesehatan di Kabupaten Karanganyar

- a. Memperoleh sistem informasi untuk evaluasi pengobatan rasional dalam menunjang mutu pelayanan kesehatan pada balita di Puskesmas Kabupaten Karanganyar dengan berbasis komputer sebagai dasar pengembangan sistem informasi manajemen puskesmas di puskesmas Kabupaten Karanganyar

- b. Bagi Dinas Kesehatan Kabupaten Karanganyar, memperoleh informasi untuk menilai mutu pengobatan di puskesmas, sebagai bahan pendukung perencanaan kebutuhan jenis obat termasuk antibiotika dan obat suntik.

2. Bagi Akademis

Merupakan satu sumbangan bagi pengembangan Sistem Informasi Manajemen di Puskesmas dan Dinas Kesehatan untuk mendukung keputusan manajemen di bidang kesehatan

3. Bagi Peneliti

Membuka wawasan dan wacana serta menerapkan ilmu pengetahuan tentang sistem informasi evaluasi pengobatan rasional puskesmas yang perlu dikembangkan di Karanganyar

4. Bagi Pasien

Dengan adanya sistem informasi tersebut, manfaat bagi pasien adalah :

- a. Mendapat pengobatan yang paling bermanfaat, aman dan ekonomi .
- b. Keanekaragaman pengobatan antara dokter dapat dikurangi sehingga tidak menimbulkan kebingungan bagi pasien. Hal ini secara tidak langsung juga akan meningkatkan ketaatan pasien.
- c. Pasien hanya akan menerima obat yang paling diperlukan , sehingga ketersediaan obat dapat lebih terjamin.

5. Bagi Pemberi Pelayanan Kesehatan

- a. Dengan menggunakan standar pengobatan yang tepat dan kesepakatan profesional untuk masing-masing penyakit maka hanya ada alternatif pengobatan yang paling bermanfaat, aman, rasional dan ekonomi.
- b. Dokter lebih dapat memusatkan perhatian pada proses pembuatan diagnosis
- c. Mutu persepsian lebih terjamin
- d. Memberikan pengamanan hukum

6. Bagi Pengelolaan Suplai Obat

Suplai obat untuk setiap penyakit lebih terjamin karena perkiraan kebutuhan obat lebih mendekati kebutuhan riil berdasarkan pola dan jenis penyakit sehingga mengurangi risiko kekurangan obat di unit pelayanan kesehatan.

7. Bagi Pemegang Kebijakan Kesehatan

- a. Evaluasi Pengobatan Rasional bermanfaat untuk mengukur mutu pelayanan pengobatan.
- b. Pengendalian biaya, sehingga alokasi dana untuk perencanaan kebutuhan obat dapat dimanfaatkan secara lebih efektif.

F. Keaslian Penelitian

Penelitian mengenai rancang bangun sistem informasi untuk evaluasi pengobatan rasional dalam menunjang mutu pelayanan kesehatan pada balita di Puskesmas Wilayah Kabupaten Karanganyar diatas belum pernah dilakukan sebelumnya baik oleh peneliti yang bersangkutan maupun peneliti

lain. Namun demikian terdapat beberapa penelitian yang berhubungan dengan pengobatan rasional di Puskesmas yaitu :

1. Pola peramalan penggunaan kapsul dan tablet ampisilin, kloramfenikol, tetrasiklin, trisulfa pada Puskesmas di Kabupaten Karanganyar yang dilakukan oleh Agus Prabowo (tahun 1985) , tujuan dari penelitian ini adalah 1) Melihat apakah ada perbedaan penggunaan Ampisilin Kapsul, Kloramfenikol Kapsul, Tetrasiklin Kapsul dan Trisulfa Tablet terhadap letak organ yang terserang infeksi (Pernafasan, Pencernaan dan organ lain) 2) Melihat *trend*/gambaran kunjungan penderita infeksi (organ : pernafasan,pencernaan dan organ lain) 3) Melihat hubungan dan *trend* antara penggunaan jenis antibakteri dengan perubahan kunjungan penderita infeksi. 4) Melakukan evaluasi terhadap kecukupan penggunaan obat antibakteri.
2. Penelitian mengenai pengembangan Sistem Informasi Pengawasan Obat di Balai Pemeriksaan Obat dan Makanan Jawa Tengah yang dilakukan oleh Yahya Ekoardiwardoyo (tahun 1998) dengan penekanan pada kualitas / mutu obat pada umumnya yang beredar di Jawa Tengah sehingga dapat diketahui kualitas / mutu obat yang beredar memenuhi syarat atau tidak.
3. Analisis Manajemen inventory Obat-Obatan untuk Perancangan Sistem Informasi di Instalasi RSJ dr. Amino Gondohutomo Semarang yang telah dilakukan oleh Tina Rianawati (tahun 2000), penekanan pada manajemen inventory obat-obatan sangat penting dan saling terkait antara fungsi-fungsi perencanaan kebutuhan, pengadaan dan penerimaan, penyimpanan , pendistribusian, penggunaan serta pengendalian dan evaluasi dalam

pengambilan keputusan persediaan obat-obatan sebagai output untuk perencanaan kebutuhan obat berdasar penggolongan ABC dan kriteria vital, esensial dan non esensial.

4. Pengaruh Ketersediaan Obat Terhadap Pola Penggunaan Obat pada Lima Penyakit di Puskesmas Kota Palangkaraya yang telah dilakukan oleh Dewi Pravitarsi (Tahun 2001) dengan kesimpulan penekanan pada hasil yaitu pola penggunaan obat di Puskesmas belum rasional dengan adanya perubahan ketersediaan obat di Puskesmas pada terapi ISPA, kulit infeksi , kulit alergi serta sistem otot dan jaringan pengikat.

G. Keterbatasan Penelitian

Mengingat luasnya lingkup kegiatan evaluasi pengobatan rasional di Puskesmas, maka penelitian dibatasi pada :

Sistem informasi untuk evaluasi pengobatan rasional dalam menunjang mutu pelayanan kesehatan pada balita terhadap pola penyakit infeksi yang biasa menyerang balita di Karanganyar dari tahun 1999-2003

Pengambilan keputusan difokuskan pada evaluasi dari pengobatan rasional untuk mendukung perencanaan kebutuhan jenis obat berdasar jenis penyakit , termasuk antibiotika dan obat suntik pada balita di Puskesmas.

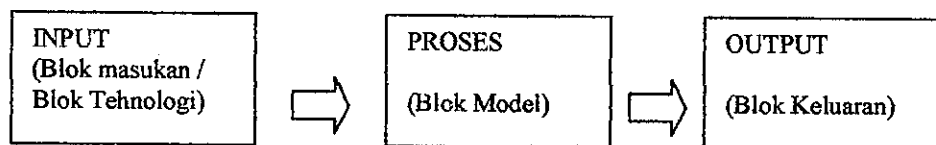
BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A Sistem Informasi

1. Definisi Sistem Informasi

Sistem informasi adalah sekumpulan elemen yang bekerja bersama-sama secara manual maupun berbasis komputer dalam pengumpulan, penyimpanan, pemrosesan data untuk menghasilkan informasi bagi proses pengambilan keputusan. Sistem pada dasarnya terdiri dari tiga komponen, yaitu *input* (masukan), proses dan *output* (keluaran) dijelaskan pada gambar 2.1 :⁽²⁰⁾



Gambar 2.1 : Diagram Komponen Sistem Informasi

Input merupakan komponen penggerak atau pemberi tenaga dimana sistem itu dioperasikan. *Output* adalah hasil operasi, dalam pengertian sederhana, *output* berarti yang menjadi tujuan, sasaran atau target peorganisasian suatu sistem, proses merupakan aktivitas yang dapat mentransformasikan input menjadi *output* sedangkan umpan balik merupakan perbaikan yang diberikan oleh *user* dalam organisasi maupun diluar organisasi⁽²¹⁾.

Fungsi utama sistem informasi adalah untuk ⁽²⁰⁾:

- a. Mengambil data sebagai *input* atau merupakan "*data capturing*", artinya perekaman data dari suatu peristiwa atau kejadian , di dalam beberapa formulir seperti slip penjualan, daftar isian data pribadi, pesanan pelanggan dan sebagainya.
- b. Mengolah, mentransformasi, dan mengkonversi data menjadi informasi.
- c. Mendistribusikan informasi (*reporting / disseminating*) kepada para pemakai.

Pengertian data dan informasi dalam sistem informasi adalah sebagai berikut ⁽²⁰⁾:

- a. Data adalah fakta kasar, data baru berarti kalau sudah diolah dan dikaitkan dengan suatu *konteks* tertentu.
- b. Informasi adalah :
 - 1) Suatu hasil pengolahan data dalam bentuk agregat untuk menghasilkan pengetahuan atau kemampuan.
 - 2) Sesuatu yang dapat menambah pengetahuan penerimaannya jika dibangun dari data yang tepat dan sesuai dengan permasalahan yang dihadapi.

2. Sistem Informasi Manajemen dan Komponennya

Informasi diperlukan manusia untuk menyelesaikan berbagai keperluan dalam hidupnya termasuk kehidupan dalam organisasi dan manajemen dapat diartikan sebagai pelaksana fungsi-fungsi unit-unit dalam organisasi untuk merencanakan, menganggarkan, mengorganisasikan, mengarahkan ,melaksanakan, mengawasi dan mengevaluasi pekerjaan unit

masing masing untuk mencapai tujuan keseluruhan organisasi secara efisien dan efektif. ⁽²²⁾

Sistem Informasi Manajemen adalah sekumpulan sistem informasi yang saling berinteraksi atau sistem pengolahan informasi atau sistem informasi / keputusan yang merupakan sebuah sistem manusia / mesin yang terpadu (*integrated*) yang memberikan informasi baik untuk kepentingan operasi atau kegiatan manajerial. Sistem ini menggunakan perangkat keras dan perangkat lunak komputer, prosedur pedoman, model manajemen dan keputusan dan sebuah basis data ^{(21) (23)}.

Sistem informasi digambarkan dalam sebuah piramida, dengan lapisan dasarnya terdiri dari pengolahan transaksi, penjelasan status dan sebagainya, lapisan berikutnya terdiri dari sumber sumber informasi dalam mendukung operasi manajemen sehari-hari, lapisan ketiga terdiri dari sumberdaya sistem informasi untuk membantu manajemen taktis dan pengambilan keputusan untuk pengendalian manajemen dan lapisan puncak terdiri dari sumberdaya informasi untuk mendukung perencanaan dan perumusan kebijakan oleh tingkat puncak manajemen. Gambaran / tipologi sistem informasi yang menunjukkan perbedaan kebutuhan informasi pada setiap tingkatan manajemen ditunjukkan pada gambar 2.2 berikut ini : ⁽²⁰⁾



Gambar 2.2. : Hierarki Manajemen Klasik

3. Sistem Informasi Untuk Evaluasi Pengobatan Rasional.

Sistem informasi untuk evaluasi pengobatan rasional dalam menunjang mutu pelayanan kesehatan pada balita di Puskesmas Kabupaten Karanganyar merupakan salah satu penerapan sistem informasi di bidang kesehatan.⁽²⁴⁾

Sistem tersebut mengevaluasi suatu program atau aspek tertentu yang dinyatakan terdapat masalah yang hasilnya berupa informasi bagi manajemen untuk pengambil keputusan yang dapat dilakukan secara efektif dan efisien dengan jenis keputusan yang terstruktur dan mempunyai aturan – aturan yang jelas , teliti, dipakai berulang – ulang , dan dapat diprogramkan sehingga keputusan dapat didelegasikan kepada orang lain atau dapat pula dibuatkan sistem komputersasinya.⁽²⁵⁾

Formulir- formulir yang mendukung dalam proses input data adalah dokumen rekam medis yang berisi identitas pasien, diagnosa penyakit serta obat yang diberikan (jenis obat, dosis, lama pemberian, frekuensi pemberian) formulir LPLPO berisi penggunaan obat, persediaan obat, kartu stock obat, arsip resep yang berisi data pemberian jenis obat serta aturan pemakaiannya.

Komponen proses dalam sistem informasi untuk evaluasi pengobatan rasional adalah fungsi – fungsi yang harus diselesaikan oleh program atau menyelesaikan tujuan yang ingin dicapai yaitu berisi perhitungan indikator – indikator dalam mengevaluasi pengobatan rasional di Puskesmas.

Output (keluaran) adalah produk dari evaluasi pengobatan rasional di Puskesmas adalah polifarmasi, persentase penggunaan antibiotika, persentase penggunaan obat suntik, persentase obat yang diresepkan sesuai / mengacu pada pedoman pengobatan serta prosentase penulisan resep dengan nama generik, kasus kunjungan ulang, LPLPO, pola penyakit berdasar golongan umur, evaluasi mutu pelayanan kesehatan. ⁽²⁶⁾.

Alur untuk mendapatkan informasi evaluasi pengobatan rasional adalah dimulai dari bagian pendaftaran menuju ke bagian pelayanan dan kemudian di bagian obat, dibagian terakhir ini dokumen rekam medis beserta penunjangnya yaitu formulir LPLPO, kartu stock, formularium puskesmas serta buku pedoman pengobatan dasar di Puskesmas berdasar gejala diproses sehingga menghasilkan informasi mengenai evaluasi pengobatan rasional di Puskesmas.

User (pengguna) informasi untuk evaluasi pengobatan rasional ini adalah manager tingkat atas di Puskesmas yaitu Kepala Puskesmas yaitu informasi yang digunakan sebagai bahan analisis dan perencanaan sebagai bahan pendukung pengambilan keputusan untuk perencanaan kebutuhan obat dan evaluasi penggunaan obat , untuk manajer tingkat menengah (petugas pemberi pelayanan) akan memberikan informasi yang digunakan untuk analisis dan supervisi tentang ada tidaknya faktor-faktor yang mempengaruhi pemberian obat yang tidak rasional, kepatuhan petugas dalam pemberian obat terutama pemberian antibiotika dan injeksi , sedangkan *user* pada manajer tingkat bawah (petugas bagian pendaftaran dan petugas bagian pengelola obat) yang akan memberikan informasi yang dapat menunjang kegiatan rutin berupa data hasil pelayanan pengobatan di puskesmas.

4. PIECES ⁽³⁰⁾

PIECES adalah suatu kerangka kerja yang diperkenalkan oleh James Watherbe dalam proses pengembangan suatu sistem informasi yang berguna untuk mengklasikasikan masalah. Komponen dalam PIECES adalah sebagai berikut :

- a. *Performance*, yaitu kebutuhan untuk meningkatkan kinerja, ukurannya banyak kerja yang dilakukan pada periode waktu tertentu.
- b. *Information*, yaitu kebutuhan untuk mengontrol data dan informasi, ukurannya peningkatan kualitas informasi, kemudahan dalam mengakses dan masalah *redudancy* data tidak ada.

- c. *Economic*, yaitu kebutuhan untuk meningkatkan ekonomi atau mengontrol biaya, ukurannya peningkatan keuntungan secara ekonomi.
- d. *Control and Security*, yaitu kebutuhan untuk meningkatkan kontrol dan keamanan, ukurannya kegiatan dapat dikontrol dan adanya keamanan informasi.
- e. *Efficiency*, yaitu kebutuhan untuk meningkatkan efisiensi pegawai, mesin dan kualitas informasi sebagai keluarannya, ukurannya meminimalkan jumlah pegawai dan peningkatan kualitas informasi
- f. *Service*, yaitu kebutuhan untuk meningkatkan pelayanan kepada pelanggan, pegawai dan manajemen, ukurannya kepuasan pelanggan, pegawai dan manajemen

5. Kualitas Informasi ⁽²⁰⁾

a. Aksesibilitas

Atribut ini berkaitan dengan kemudahan mendapatkan informasi yang akan berkaitan dengan aktualitas dari nilai informasinya

b. Kelengkapan

Atribut ini berkaitan dengan kelengkapan isi informasi, menyangkut volume dan kesesuaian dengan harapan si pemakai. Atribut kelengkapan sulit diukur secara kuantitatif.

c. Ketelitian

Atribut ini berkaitan dengan kesalahan yang mungkin terjadi dalam pelaksanaan pengolahan data menjadi informasi. Tingkat ketelitian ini dapat dihitung secara kuantitatif.

d. Ketepatan makna

Atribut ini berkaitan dengan kesuaian antara informasi yang dihasilkan dengan kebutuhan pemakai. Atribut ini sangat sulit diukur secara kuantitatif. Kesesuaian antara informasi yang dihasilkan dengan kebutuhan pemakai sering ditentukan tidak hanya dari metode pengolahan datanya tetapi juga dari proses perancangan sistemnya.

e. Ketepatan waktu

Atribut ketepatan waktu merupakan atribut yang mempunyai pengaruh dalam kualitas informasi karena berhubungan dengan berhubungan dengan kualitas waktu penyampaian dan aktualitasnya. Informasi yang tidak tepat waktu akan menambah biaya dan isi dari informasi tersebut.

f. Kejelasan

Atribut ini berkaitan dengan bentuk atau format penyampaian informasi yang akan disajikan dalam bentuk grafik, histogram atau gambar yang diperlukan dan akan membantu pemakai dalam pekerjaannya

g. Fleksibilitas

Atribut ini berkaitan dengan tingkat adaptasi dari informasi yang dihasilkan terhadap kebutuhan berbagai keputusan yang akan diambil terhadap sekelompok pengambil keputusan yang berbeda. Dengan demikian sistem informasi tidak hanya menyediakan bentuk laporan yang baku saja tetapi juga memberikan kebebasan bagi setiap pemakai untuk menghasilkan informasi yang sesuai dengan kebutuhan.

B. Perancangan Sistem Informasi

1. Definisi Perancangan Sistem

Perancangan sistem adalah strategi untuk memecahkan masalah dan mengembangkan solusi terbaik bagi permasalahan tersebut, termasuk bagaimana mengorganisasi sistem kedalam subsistem-subsistem, serta alokasi subsistem – subsistem ke komponen – komponen perangkat keras, perangkat lunak serta prosedur – prosedur .⁽²⁰⁾⁽²⁷⁾

2. Kegiatan⁽³⁰⁾

Dalam merancang suatu sistem informasi diperlukan suatu proses pengembangan sistem yang didasarkan pada metodologi hipotesis yang disebut *FAST (Framework For The Application of System Technique)*, yang terdiri dari delapan tahap, yaitu :

1. Studi pendahuluan (*Preliminary Investigation*)

Pada tahap ini mempunyai tujuan :

- a. Mengetahui masalah, peluang dan tujuan *user*
- b. Mengetahui ruang lingkup yang akan dikerjakan
- c. Mengetahui kelayakan perencanaan proyek

2. Analisis masalah (*Problem Analysis*)

Tujuan pada tahap ini adalah :

- a. Mempelajari dan menganalisis sistem yang sedang berjalan saat ini
- b. Mengidentifikasi masalah dan mencari solusinya

3. Analisis kebutuhan (*Requirement Analysis*)

Tujuan pada tahap ini adalah :

- a. Mengidentifikasi kebutuhan *user* (data, proses dan interface)
- b. Menganalisis kebutuhan sistem

4. Analisis keputusan (*Decision Analysis*)

Tujuan pada tahap ini adalah :

- a. Mengidentifikasi alternatif sistem
- b. Menganalisa kelayakan alternatif sistem
- c. Pemilihan alternatif sistem

5. Tahap rancangan (*Design*)

Tahap perancangan adalah tahap perancangan sistem baru yang dapat menyelesaikan masalah –masalah yang dihadapi perusahaan yang diperoleh dari pemilihan alternatif sistem yang terbaik, dengan kegiatan :

a. Perancangan keluaran (*output*)

Bertujuan memberikan bentuk – bentuk laporan sistem dan dokumennya.

b. Perancangan masukan (*input*)

Bertujuan untuk memberikan bentuk-bentuk masukan didokumen dan dilayar ke sistem informasi

c. Perancangan *interface*

Bertujuan untuk memberikan bentuk – bentuk interface yang dibutuhkan dalam sistem informasi.

6. Tahap membangun sistem baru (*Construction*)

Tujuan pada tahap ini adalah :

- a. Membangun dan menguji sistem sesuai kebutuhan dan spesifikasi rancangan
- b. Mengimplementasikan *interface* antara sistem baru dan sistem yang ada

7. Tahap penerapan (*Implementasi*)

Tahap penerapan bertujuan untuk :

Menerapkan sistem yang baru termasuk dokumentasi dan pelatihan

8. Pengoperasian dan Dukungan (*Operation and support*)

Pada tahap ini bertujuan untuk mendukung sistem dapat beroperasi secara baik dan pemeliharaan sistem

C. Pemodelan Sistem Informasi ^{(28 (30)}

Tiga hal penting yang menyebabkan pengembangan sistem membuat model sistem, yaitu :

1. Dapat memfokuskan perhatian pada hal-hal penting dalam sistem tanpa terlibat terlalu jauh
2. Dapat mendiskusikan perubahan dan koreksi terhadap kebutuhan pemakai dengan resiko dan biaya minimal
3. Menguji pengertian penganalisa sistem terhadap kebutuhan pemakai dan membantu pendesain sistem dan pembangunan sistem.

Untuk membuat model sistem, alat yang dipakai untuk membuat model sistem yaitu :

1. Diagram Arus Data

Diagram arus data adalah suatu gambaran grafis dari suatu sistem yang menggunakan sejumlah bentuk - bentuk simbol untuk menggambarkan bagaimana data mengalir melalui suatu proses yang saling berkaitan.

Menurut penggunaannya DAD dibagi menjadi dua yaitu DAD fisik dan DAD Logik. Penekanan dari DAD fisik digunakan untuk menggambarkan sistem yang ada (sistem lama). Penekanan dari DAD fisik adalah bagaimana proses –proses dari sistem diterapkan (dengan cara apa, oleh siapa dan dimana), termasuk proses-proses manual. Sedangkan DAD logik lebih tepat digunakan untuk menggambarkan sistem yang akan diusulkan (sistem baru). DAD Logik menunjukkan kebutuhan proses dari sistem yang diusulkan secara logika, biasanya proses-proses yang digambarkan hanya merupakan proses-proses secara komputer.

Empat komponen dalam DAD

1. Proses

Proses adalah sesuatu yang mengubah *input* menjadi *ouput*. Proses dapat digambarkan dengan lingkaran, segi empat horisontal atau segi empat tegak dengan sudut-sudut membulat.

2. Arus Data

Arus data terdiri dari sekelompok elemen data yang berhubungan secara logis yang bergerak dari satu titik atau proses ke titik atau proses yang lain. Tanda panah digunakan untuk menggambarkan arus itu. Panah tersebut dapat digambarkan sebagai garis lurus atau garis lengkung

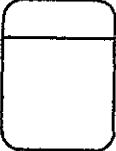
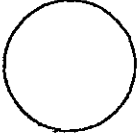






3. Penyimpanan Data (*Data Store*)

Penyimpanan Data adalah suatu penampungan data, yang digambarkan sebagai satu set garis paralel, segiempat terbuka atau bentuk lonjong

4. Terminator

Terminator digambarkan dengan simbol persegi panjang yang mewakili entitas luar atau dalam dimana sistem berkomunikasi dan disebut dengan sumber (data masukan ke sistem) atau tujuan (informasi, keluaran dari sistem). Suatu terminator dapat berupa orang, organisasi dan sistem lain.

Ada dua notasi penggambaran simbol diagram konteks dan DFD yaitu notasi Gane Sarson dan De Marco Yourdan. Keduanya digunakan tanpa perbedaan, berikut ini memuat perbandingan kedua notasi penggambaran tersebut :⁽²⁸⁾

Komponen DFD	Gane Sarson	De Marco Yourdan
Proses		
Aliran data		
Penyimpanan data		
Terminator		

Gambar 2.3 : Simbol Diagram Konteks dan DFD dengan Notasi Gane Sarson dan De Marco Yourdan

2. Diagram *Konteks*^{(29) (30)}

Diagram *konteks* adalah tingkatan tertinggi dalam aliran data dan hanya memuat satu proses, menunjukkan sistem secara keseluruhan. Proses tersebut diberi nomor nol. Semua entitas eksternal ditunjukkan pada diagram *konteks* berikut aliran data – aliran data utama menuju ke sistem dan berasal dari sistem.

Fungsi dari diagram *konteks* adalah memetakan model lingkungan, yang dipresentasikan dalam lingkaran tunggal yang mewakili keseluruhan sistem, meliputi :

- a. Kelompok pemakai, organisasi atau sistem lain dimana sistem melakukan komunikasi
- b. Data Masuk, yaitu data yang diterima sistem dari lingkungan dan harus diproses dengan cara tertentu
- c. Data Keluar, yaitu data yang dihasilkan sistem dan diberikan ke dunia luar
- d. Penyimpanan data, yaitu digunakan secara bersama-sama antar sistem dengan terminator
- e. Batasan antara sistem dengan lingkungan

Simbol yang digunakan dalam diagram konteks adalah :

- 1). Persegi panjang , berfungsi untuk berkomunikasi dengan sistem melalui aliran data
- 2). Lingkaran , berfungsi menunjukkan adanya kegiatan proses dalam sistem
- 3). Data aliran, berfungsi menunjukkan spesifikasi jenis data yang dibutuhkan sistem.

3. Kamus Data ⁽²⁸⁾

Kamus data (*data dictionary*) adalah suatu penjelasan tertulis mengenai data yang berada di dalam *database*. Kamus data berfungsi membantu pelaku sistem untuk mengerti aplikasi secara rinci dan mereorganisasi semua elemen data yang digunakan dalam sistem secara presisi sehingga pemakai dan penganalis sistem mempunyai dasar yang sama tentang masukan, keluaran, penyimpanan dan proses.

Kamus data mendefinisikan elemen data dengan fungsi sebagai berikut :

a. Formulir- Formulir Kamus Data

Berfungsi untuk memahami pembuatan diagram arus data

b. Entry kamus arus data

Menjelaskan tiap arus data dalam DAD

c. Entry kamus penyimpanan data

Menjelaskan tiap penyimpanan data unik dalam DAD

d. Entry kamus struktur data

Diisi untuk tiap struktur yang terdaftar pada formulir penyimpanan data dan arus data

e. Entry kamus elemen data

Formulir entry kamus data digunakan untuk tiap elemen data yang termasuk dalam semua struktur – struktur yang ada dalam arus data maupun penyimpanan data.

Pendefisian elemen data menggunakan notasi yang umum digunakan dan diawali oleh sejumlah simbol seperti terlihat dalam gambar 2.4 berikut :

NO	SIMBOL	URAIAN
1	=	Terdiri dari, diuraikan menjadi, artinya
2	+	Dan
3	()	Opsional (boleh ada boleh tidak)
4	{ }	Pengulangan
5	[]	Seleksi, memilih satu dari sejumlah alternatif
6	* *	Komentar
7	@	Identifikasi atribut kunci
8	|	Pemisahan sejumlah alternatif pilihan antara simbol []

Gambar 2.4 : Simbol Elemen Data

4. Normalisasi ⁽²⁷⁾

Normalisasi merupakan salah satu kegiatan yang dilakukan dalam perancangan basis data, normalisasi sendiri merupakan cara pendekatan lain dalam membangun desain logik basis data relasional yang tidak secara langsung berkaitan dengan model data , tetapi dengan menerapkan sejumlah aturan dan kriteria standar untuk menghasilkan struktur tabel yang normal.

Hasil dari proses normalisasi adalah himpunan-himpunan data dalam bentuk normal yaitu :

1. Bentuk normal pertama (1st Normal Form / 1-NF)

Suatu relasi memenuhi 1 – NF jika setiap atribut dari relasi tersebut hanya memiliki nilai tunggal dalam suatu baris atau record

2. Bentuk normal kedua (2 nd Normal Form / 2-NF)

Suatu relasi memenuhi 2-NF jika :

- a) Memenuhi 1 – NF
- b) Setiap atribut yang bukan kunci utama tergantung secara fungsional terhadap semua atribut kunci dan bukan hanya sebagian atribut.
- c) Jika suatu relasi memenuhi 1 –NF dan relasi tersebut memiliki tepat satu atribut yang membentuk kunci utama

3. Bentuk normal ketiga (3 rd Normal Form / 3 – NF)

Suatu relasi memenuhi 3-NF jika :

- a) Memenuhi 2 –NF
- b) Setiap atribut yang bukan kunci tidak tergantung secara fungsional terhadap atribut bukan kunci yang lain dalam relasi tersebut.
- c) Jika suatu relasi memenuhi 2 –NF dan hanya memiliki satu atribut bukan kunci

4. Bentuk normal keempat (4 th Normal Form / 4-NF)

5. Bentuk normal Boyce Code (Boyce Code Normal Form /BCNF)

Suatu relasi memenuhi BCNF jika setiap determinan yang ada pada relasi tersebut adalah kunci kandidat. Determinan adalah gugus atribut dimana satu atau lebih atribut tergantung secara fungsional.

5. Entity Relationship Diagram (ERD) ^(24/25)

Perancangan basis data bertujuan agar basis data yang dirancang bisa terintegrasi dengan data lain dan efisien dalam penggunaan ruang penyimpanan, cepat dalam pengaksesan dan mudah untuk memanipulasi data serta minimal redundansi.

Perancangan basis data seringkali diasosiasikan dengan pembuatan model *Entity – Relationship* (ERD), kelompok-kelompok data dan relasi antar kelompok data tersebut diwujudkan dalam bentuk diagram , selain penerapan ERD juga diterapkan normalisasi. Kombinasi ERD dan normalisasi akan menghasilkan rancangan basis data yang bagus, efektif dan efisien.

Pendekatan dengan ERD akan dicari implementasinya ke dalam bentuk tabel sehingga mendekati fisiknya. ERD dibuat lengkap dengan kardinalitas dan derajat minimasinya. Kemudian tiap tabel diuji dengan menggunakan pendekatan normalisasi. Pengujian ini dipakai untuk memenuhi normalisasi bentuk ketiga (3-NF) dan minimal BCNF.

1) Pendekatan *Entity Relationship Diagram* (ERD)

Entity Relationship Diagram (ERD) adalah alat bantu diagramatik untuk mendeskripsikan relasi atau hubungan antar entitas beserta semua atributnya. ERD dibuat dalam dua tahap , yaitu "*Preliminary design* dan *Final design*".

Preliminary design merupakan tahap pembuatan ERD awal, yaitu untuk mendapatkan sebuah rancangan basis data minimal yang dapat mengakomodasi kebutuhan penyimpan data terhadap sistem yang berjalan. Pada tahap ini belum diperhatikan munculnya kelemahan-kelemahan basis data yang berupa anomali-anomali maupun redundansi atau inkonsistensi.

Dalam tahap *Final design* diperhatikan aspek-aspek efisiensi, performansi dan fleksibilitas. Maka pada final design ini dilakukan koreksi-koreksi terhadap hasil pada tahap *preliminary*. Bentuk koreksi bisa berupa pendekomposisian himpunan entitas, penggabungan himpunan entitas,

penggabungan derajat relasi, penambahan relasi baru , perubahan atribut-atribut untuk masing-masing entitas atau relasi.

Langkah-langkah untuk membuat rancangan ERD adalah :

- a) Mengidentifikasi dan menetapkan seluruh himpunan entitas yang akan terlibat
- b) Menentukan *atribut-atribut key* dari masing-masing himpunan entitas
- c) Mengidentifikasi dan menetapkan seluruh himpunan relasi diantara himpunan entitas yang ada, serta menentukan derajat / kardinalitas relasi untuk setiap himpunan relasi.
- d) Melengkapi himpunan entitas dan himpunan relasi dengan atribut deskriptif (*non key*)

Model Entity-Relationship yang berisi komponen – komponen himpunan entitas dan himpunan relasi yang masing-masing dilengkapi dengan atribut – atribut yang merepresentasikan fakta dari dunia nyata yang lebih sistematis dengan menggunakan diagram ERD. Notasi – notasi simbolik di dalam Diagram E-R yang dapat digunakan adalah :

1. Persegi panjang , menyatakan himpunan entitas
2. Lingkaran / Elips, menyatakan atribut (atribut yang berfungsi sebagai *key* digarisbawahi)
3. Belah ketupat, menyatakan himpunan relasi
4. Garis, sebagai penghubung antar himpunan relasi dengan himpunan entitas dan himpunan entitas dengan atributnya.

5. Kardinalitas Relasi dapat dinyatakan dengan banyaknya garis cabang atau dengan pemakaian angka.

Sebuah relasi adalah himpunan antara beberapa entitas, relasi ini menunjukkan hubungan diantara sejumlah entitas yang berasal dari sejumlah entitas yang berbeda. Seluruh entitas dari tipe yang sama dan tipe relasi yang sama adalah bentuk sebuah kumpulan entitas dan relasi secara berurutan. Setiap entitas dari gugus disebut anggota gugus, berdasarkan jumlah gugus maka relasi antar entitas dibedakan menjadi :

1. Relasi biner, yaitu antara 2 gugus entitas
2. Relasi trio, yaitu antara 3 gugus entitas
3. Relasi N-ary, yaitu relasi antara n gugus entitas.

Khusus untuk relasi biner maka relasi antar anggota dari dua gugus yang terlibat (kardinalitas relasi biner) dapat bersifat :

1. Relasi 1-1 (*one – one relationship*) adalah satu entitas anggota gugus diasosiasikan dengan tepat satu entitas anggota gugus lain
2. Relasi 1- banyak (*one – to many relationship*) adalah satu entitas anggota gugus diasosiasikan dengan satu atau lebih entitas anggota gugus lain. Sebaliknya satu entitas anggota gugus yang lain tersebut diasosiasikan dengan tepat satu entitas anggota gugus pasangannya.
3. Relasi banyak – banyak (*many-to-many relationship*) adalah satu entitas anggota gugus diasosiasikan dengan satu atau lebih entitas anggota gugus lain dan sebaliknya.

6. Hierarki Input Proses Output (HIPO) ⁽²⁰⁾

Dalam pengembangan Sistem HIPO dapat digunakan sebagai alat dan teknik dokumentasi program. Penggunaannya mempunyai beberapa sasaran :

- a. Menyediakan suatu struktur guna memahami fungsi-fungsi dari sistem
- b. Lebih menekankan fungsi-fungsi yang harus diselesaikan oleh program, bukan menunjukkan statemen – statemen program yang digunakan untuk melaksanakan fungsi tersebut
- c. Menyediakan penjelasan yang jelas dari input yang harus digunakan dan output yang harus dihasilkan oleh masing-masing fungsi pada tiap-tiap tingkatan dari diagram HIPO
- d. Menyediakan output yang tepat dan sesuai kebutuhan-kebutuhan pemakai.

D. Jaringan Komunikasi Data ⁽⁵³⁾

Komunikasi data merupakan pertukaran informasi yang terjadi pada organisasi dalam suatu bangunan ataupun antar bangunan. Perkembangan teknologi sekarang ini serta permasalahan yang dihadapi, serta diperlukannya integrasi diantara pemegang informasi maka peranan komputer jaringan sebagai alat komunikasi data sangat dibutuhkan keberadaannya. Adapun sistem *on-line* merupakan sistem yang menerima langsung input pada area input tersebut direkam, dan menghasilkan *output* yang dapat berupa hasil komputasi pada area. Beberapa keuntungan LAN :

- a. Menaikkan produktivitas kerja (kinerja) dalam kantor / organisasi untuk pelayanan teks atau data dan mendayagunakan sistem dan sarana komputer yang ada.

- b. Meningkatkan cara berkomunikasi dan penyaluran informasi / data dari satu tempat ke tempat lain.
- c. Meningkatkan otomatisasi kantor / organisasi dan meningkatkan proses distribusi informasi / data.
- d. Mengatasi kendala jarak dan waktu dalam penyajian dan pemenuhan kebutuhan informasi / data (*resource sharing*)

1. Perangkat Komunikasi Data

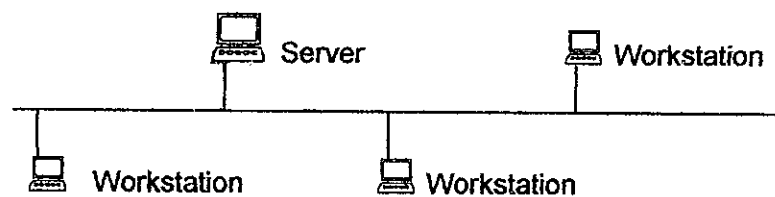
Perangkat komunikasi data pada umumnya terdiri dari komputer sebagai *host*, komputer sebagai terminal-terminal *entry*, kabel penghubung, penghubung / *repeater/HUB*, perangkat tambahan (printer dan modem).

Host adalah suatu mesin komputer yang berfungsi sebagai pengendali pokok di dalam suatu jaringan (*server*). Terminal adalah perkakas di dalam jaringan komputer yang berfungsi untuk mengirim, menerima, mengubah atau memferivikasi data , dan terminal yang telah dimiliki merupakan intelligent terminal , yang terdiri dari CPU, VDU dan keyboard sehingga dapat berfungsi sebagai pengolah data. *Repeater* merupakan alat penghubung antar komputer yang jaraknya cukup jauh, perkakas *repeater* tersebut berfungsi untuk menerima data pada simpul dan mentransmisikannya dalam bit demi bit ke simpul yang lain dengan kecepatan sama pada waktu data diterima. Jenis HUB antara lain *passive HUB*, *Active HUB* dan *Switch HUB*. Adapun jumlah port meliputi 8 Port, 16 Port dan 32 Port.

2. Topologi Jaringan Komunikasi Data

Topologi merupakan cara bagaimana pusat atau simpul yang satu dihubungkan dengan yang lain. Ada beberapa tipe topologi jaringan komunikasi data, yaitu *Bus*, *Star*, *Ring*, *Hierarki*.

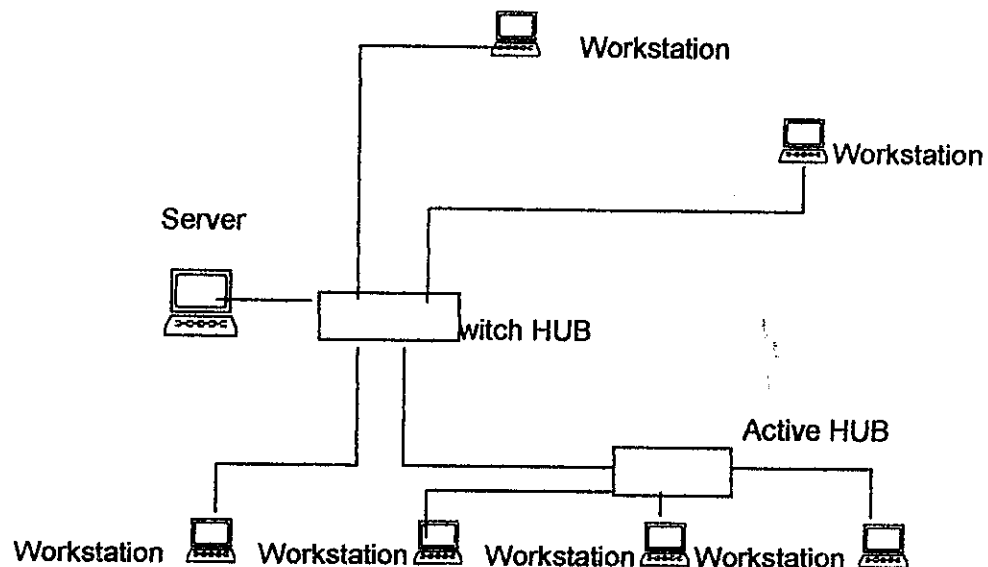
Pada topologi *Bus*, jaringan komunikasi data diibaratkan sebagai seluruh medium transmisi dan semua work station terhubung ke jalur komunikasi tersebut. Data yang akan dikirim disalurkan melalui semua terminal pada sebuah jalur linier. Bila alamat terminal sesuai dengan alamat pada informasi yang dikirim maka informasi tersebut akan diterima dan diproses. Sebaliknya bila tidak sesuai maka informasi tersebut akan diabaikan dan diteruskan ke work station berikutnya. Bentuk topologi *Bus* sesuai pada gambar 2.5 :



Gambar 2.5. Topologi Bus

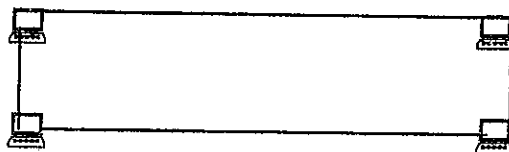
Pada topologi *Star* , sebuah terminal induk berfungsi sebagai pengatur dan pengendali keseluruhan komunikasi data yang berlangsung dalam jaringan (*Server*). Terminal – Terminal yang lain dihubungkan dengan terminal induk dan pengiriman data dilakukan melalui terminal induk. Komunikasi data dilakukan dengan pengaturan jalur komunikasi pada dua

terminal atau lebih oleh terminal induk. Bentuk topologi *Star* dapat dilihat pada gambar 2.6 dibawah ini :



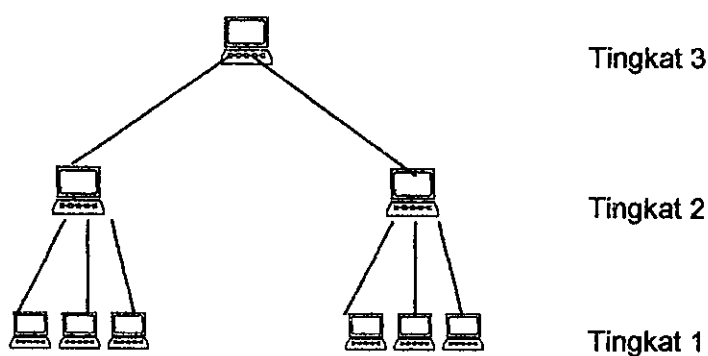
Gambar 2.6. Topologi Star

Pada Topologi *Ring*, setiap terminal / work station dihubungkan secara langsung ke terminal yang lain sehingga hubungan antar komputer membentuk sebuah lingkaran. Data yang dikirim akan diperiksa alamatnya oleh terminal yang dilewati data tersebut. Jika data tersebut bukan untuk terminal maka data akan dialirkan lagi sampai menemukan alamat terminal yang dituju. Setiap terminal saling ketergantungan sehingga apabila satu terminal mengalami kerusakan akan mengganggu seluruh jaringan yang ada. Bentuk topologi *Ring* dapat dilihat pada gambar 2.7 :



Gambar 2.7. Topologi Ring

Pada topologi *Hierarki / Tree*, setiap terminal tidak mempunyai kedudukan dan fungsi yang sama. Untuk terminal yang lebih tinggi kedudukannya menentukan operasi pada terminal yang lebih rendah kedudukannya (dibawahnya), sehingga terminal yang kedudukannya lebih tinggi mempunyai peran yang sangat penting (*head-end*). Bentuk topologi *Hierarki* dapat dilihat pada gambar 2.8 dibawah ini :



Gambar 2.8. Topologi Hierarki

E. Pengobatan Rasional

1. Definisi Pengobatan Rasional ^{(6 (7 (10 (31 (32}

Penggunaan obat dikatakan rasional jika memenuhi kriteria sebagai berikut : sesuai dengan indikasi penyakit, diberikan dengan dosis tepat, interval waktu pemberian yang tepat, lama pemberian yang tepat, obat

yang diberikan harus efektif dengan mutu terjamin dan aman, tersedia setiap saat dengan harga yang terjangkau. Dengan demikian penggunaan obat yang rasional harus mencakup hal-hal berikut :

a. Tepat Diagnosa

Penggunaan obat disebut rasional jika diberikan untuk diagnosis yang tepat, jika diagnosis tidak ditegakkan dengan benar maka pemilihan obat akan terpaksa mengacu pada diagnosa yang keliru akibatnya obat yang diberikan juga tidak akan sesuai dengan indikasi yang sebenarnya.

b. Tepat Indikasi

Setiap obat memiliki spektrum terapi yang spesifik. Antibiotika, misalnya diindikasikan untuk infeksi bakterial. Dengan demikian pemberian obat ini hanya dianjurkan untuk pasien yang memberi gejala adanya infeksi bakteri.

c. Tepat Pemilihan Obat

Keputusan untuk melakukan upaya terapeutik diambil setelah diagnosis ditegakkan dengan benar. Dengan demikian obat yang dipilih haruslah yang memiliki efek terapi sesuai dengan spektrum penyakit

d. Tepat Dosis, Cara Dan Lama Pemberian

Dosis, cara dan lama pemberian obat sangat berpengaruh terhadap efek terapeutik obat. Pemberian dosis yang berlebihan khususnya untuk obat yang bersifat *narrow therapeutic margin* (Misalnya teofilin, digitalis dan aminoglikosida) akan sangat berisiko

untuk timbulnya efek samping, sebaliknya dosis yang terlalu kecil tidak akan menjamin tercapainya kadar terapi yang diharapkan.

Cara pemberian obat harus dibuat sesederhana mungkin dan praktis sehingga mudah ditaati oleh pasien. Makin sering pemberian obat perhari (misalnya 4 kali sehari) makin rendah tingkat ketaatan minum obat.

Ketidaktaatan minum obat umumnya terjadi pada keadaan : jenis dan atau jumlah obat diberikan terlalu banyak, frekuensi pemberian obat perhari terlalu sering, jenis sediaan obat terlalu beragam, pemberian obat dalam jangka panjang, pasien tidak mendapatkan penjelasan yang cukup mengenai cara minum / menggunakan obat, timbul efek samping atau efek ikutan.

e. Tepat Penilaian terhadap Kondisi Pasien

Respon individu terhadap efek obat sangat beragam. Beberapa kondisi berikut harus dipertimbangkan sebelum memutuskan pemberian obat yaitu :

- 1). β -blocker (misalnya propranolol) hendaknya tidak diberikan pada penderita hipertensi yang memiliki riwayat asma karena obat ini memberi efek bronkhospasmus.
- 2). Antiinflamasi non steroid sebaiknya juga dihindari pada penderita asma, karena obat golongan ini terbukti dapat mencetuskan serangan asma.
- 3). Peresepan beberapa jenis obat seperti simetidin, klorpropamid, aminoglikosida dan alorpurino pada usia

lanjut hendaknya ekstra hati-hati oleh karena waktu paruh obat-obat tersebut memanjang secara bermakna sehingga resiko efek toksiknya juga meningkat pada pemberian secara berulang.

- 4). Peresepan kuinolon (misalnya siprofloksasin & ofloksasin), tetrasiklin, doksisisiklin, dan metronidazol pada ibu hamil sama sekali harus dihindari oleh karena memberi efek buruk pada janin yang dikandung.

f. Tepat Pemberian Informasi

Informasi yang tepat dan benar dalam penggunaan obat sangat penting dalam menunjang keberhasilan terapi. Peresepan antibiotika harus disertai informasi bahwa obat tersebut harus diminum sampai habis selama satu kurun waktu pengobatan (*one course of treatment*), meskipun gejala-gejala klinik sudah mereda atau hilang sama sekali.

g. Tepat Dalam Melakukan Upaya Tindak Lanjut

Pada saat memutuskan memberikan terapi harus sudah dipertimbangkan upaya tindak lanjut yang diperlukan, misalnya jika pasien tidak sembuh atau mengalami efek samping, demikian pula dalam penatalaksanaan syok anafilaksis.

2. Ciri- Ciri Penggunaan Obat Yang Tidak Rasional

Ciri – ciri penggunaan obat yang tidak rasional adalah :

- a. Peresepan berlebih (*over prescribing*), yaitu jika memberikan obat yang sebenarnya tidak diperlukan untuk penyakit yang bersangkutan, contoh pemberian antibiotika pada ISPA non pneumonia (umumnya disebabkan oleh virus), pemberian obat dengan dosis yang lebih besar dari yang

dianjurkan, jumlah obat yang diberikan lebih dari yang diperlukan untuk pengobatan penyakit tersebut.

- b. Peresepan kurang (*under prescribing*), pemberian obat kurang dari yang seharusnya diperlukan, baik dalam hal dosis, jumlah maupun lama pemberian. Tidak diresepkan obat yang diperlukan untuk penyakit yang diderita juga termasuk dalam kategori ini.
- c. Peresepan majemuk (*multiple prescribing*), memberikan beberapa obat untuk satu indikasi penyakit yang sama. Dalam kelompok ini juga termasuk pemberian lebih dari satu obat untuk penyakit yang diketahui dapat disembuhkan dengan satu jenis obat contoh pemberian puyer berisi ampisilin, parasetamol, gliseril guajakolat, deksametason, CTM & luminal pada anak dengan batuk pilek.
- d. Peresepan salah (*incorrect prescribing*), mencakup pemberian obat untuk indikasi yang keliru, pada kondisi yang sebenarnya merupakan kontraindikasi pemberian obat, memberikan kemungkinan risiko efek samping yang lebih besar, pemberian informasi yang keliru mengenai obat yang diberikan pada pasien dan sebagainya.

3. Dampak Penggunaan Obat Yang Tidak Rasional

Dampak negatif pemakaian obat yang tidak rasional sangat beragam dan bervariasi tergantung dari jenis ketidakrasionalan pemakaiannya. Dampak negatif ini dapat dialami oleh pasien (efek samping, dan biaya yang mahal) maupun oleh populasi yang lebih luas (resistensi kuman terhadap antibiotika tertentu) dan mutu pelayanan pengobatan secara umum.

Dampak negatif ketidakrasionalan pemakaian obat yaitu : dampak pada mutu pengobatan dan pelayanan, dampak terhadap biaya pengobatan, dampak terhadap kemungkinan efek samping dan efek lain yang tidak diharapkan, dampak terhadap mutu ketersediaan obat dan dampak psikososial.

Dampak pada mutu pengobatan dan pelayanan adalah menghambat upaya penurunan angka morbiditas dan mortalitas penyakit . Pemakaian obat tanpa indikasi yang jelas atau pemberian obat untuk keadaan yang sama sekali tidak memerlukan terapi obat merupakan pemborosan dan sangat membebani pasien termasuk persepsian obat yang mahal padahal alternatif obat yang lain dengan manfaat dan keamanan sama dan harga lebih murah .

Pereseapan antibiotika diprioritaskan pemberiannya untuk penyakit-penyakit yang benar-benar memerlukannya (kasus infeksi bakterial) akan sangat berarti dalam menurunkan morbiditas dan mortalitas penyakit infeksi. Oleh sebab itu jika pemberiannya sangat selektif maka pemborosan anggaran dapat dicegah dan dapat direalokasikan untuk penyakit atau intervensi lain yang lebih prioritas. Dengan demikian mutu pelayanan kesehatan dapat lebih baik.

Dampak lain dari ketidakrasionalan penggunaan obat adalah meningkatkan resiko terjadinya efek samping serta efek lain yang tidak diharapkan, baik untuk pasien maupun populasi, dampak negatif yang terjadi akibat penggunaan obat yang tidak rasional yaitu resiko terjadi penularan penyakit meningkat pada penggunaan injeksi yang tidak seharusnya, kebiasaan memberikan obat dalam bentuk injeksi akan meningkatkan resiko terjadinya syok anafilaksi, resiko terjadinya efek samping obat meningkat secara konsisten dengan makin banyaknya jenis obat yang diberikan pasien, terjadinya resistensi

kuman terhadap beberapa antibiotika merupakan salah satu akibat pemakaian antibiotika yang berlebihan (*overprescribing*), kurang (*under prescribing*) maupun pemberian pada kondisi yang bukan merupakan indikasi (misalnya yang disebabkan oleh virus)

E. Pedoman Pengobatan ⁽³³⁾

Untuk menunjang upaya pemakaian obat yang rasional maka dikembangkan pedoman pengobatan, yaitu petunjuk terapi yang mengacu pada berbagai penelitian mengenai masing-masing penyakit. Dalam pedoman pengobatan terkandung pilihan-pilihan terapi yang paling dianjurkan untuk masing masing penyakit tersebut serta kemungkinan terapi alternatifnya.

Pedoman pengobatan mengandung pengertian sebagai petunjuk pengobatan (baik farmakoterapi maupun non farmakoterapi) yang paling dianjurkan untuk masing-masing penyakit dan telah terbukti secara ilmiah memberikan manfaat terapi yang maksimal dan resiko yang minimal untuk sebagian populasi serta paling ekonomi dan rasional

Anggapan keliru mengenai pedoman pengobatan, sering dijumpai dalam praktek –praktek terapeutika sehari-hari yaitu ⁽¹²⁾ :

ANGGAPAN KELIRU	ANGGAPAN BENAR
<p>Pedoman Pengobatan merupakan oversimplikasi dari ilmu kedokteran</p>	<p>Anggapan ini tidak sepenuhnya benar, karena dalam pemakaian pedoman pengobatan tetap diperlukan kemampuan profesional yang tinggi untuk menilai kondisi pasien dan diagnosa penyakitnya. Peran pedoman pengobatan sebenarnya untuk membantu dokter memilih terapi yang terbaik untuk pasiennya.</p>
<p>Pedoman pengobatan menghambat perkembangan ilmu kedokteran</p>	<p>Mungkin anggapan ini berdasar dari kekhawatiran sementara dokter yang terbiasa melakukan uji coba baru untuk pasien. Hal ini perlu diluruskan mengingat uji coba suatu obat hanya dapat dilakukan dengan prinsip-prinsip metodologi dan aturan yang ketat (<i>clinical trial</i>) serta tidak setiap dokter berhak secara formal untuk itu. Selain itu pedoman pengobatan umumnya selalu diperbaiki dan ditingkatkan dengan mengacu pada informasi mutakhir yang ada.</p>
<p>Pedoman pengobatan tidak dapat diterapkan karena setiap institusi pendidikan kedokteran memiliki prinsip</p>	<p>Pernyataan ini sulit diterima secara ilmiah. Pendidikan kedokteran, di bagian dunia manapun, bersifat universal. Untuk diagnosis yang sama tentu memiliki tanda & gejala</p>

terapi yang berbeda.	yang sama. Oleh karena itu pilihan terapinya juga bersifat universal. Jadi yang berbeda hanyalah kemampuan masing masing individu untuk menegakkan suatu diagnosis secara benar agar terapi yang diberikan tidak keliru.
----------------------	--

Tujuan pedoman pengobatan dari segi mutu pelayanan kesehatan adalah dapat meningkatkan mutu pelayanan pengobatan karena pedoman pengobatan hanya memuat pilihan obat yang paling baik untuk masing-masing penyakit.

Dari segi standar profesi, pedoman pengobatan selalu diperbaiki sesuai dengan temuan dan informasi mutakhir mengenai pengobatan. Pedoman pengobatan bertujuan untuk tetap menjaga standar profesi pada tingkat yang setinggi-tingginya karena umumnya diputuskan atas kesepakatan para ahli kedokteran dan mempunyai prinsip memberi manfaat yang maksimal bagi pasien.

Dari segi pengamanan hukum, pedoman pengobatan secara tidak langsung mempunyai kekuatan hukum, disusun atas kesepakatan para ahli dan merupakan standar profesi dalam melakukan pengobatan. Jika pengobatan dilakukan berdasarkan pedoman yang ada maka jika terjadi hal-hal yang tidak diinginkan, status hukumnya adalah legal dan menjadi tanggungjawab profesi. Sebaliknya jika terjadi hal yang tidak diinginkan karena proses pengobatan tidak

mangacu pada pedoman pengobatan yang ada maka tuntutan hukum yang timbul menjadi tanggungjawab individu.

Dilihat dari segi logistik , pedoman pengobatan dapat memperkirakan kebutuhan obat dalam satu periode tertentu akan lebih tepat, disamping karena kebutuhan obat utama masing-masing penyakit dapat diperkirakan lebih rinci juga menghindari pemakaian obat yang tidak perlu.

Jika pedoman pengobatan ditaati secara konsisten, maka hanya obat-obat yang paling dibutuhkan oleh sebagian besar populasi saja yang akan tersedia. Hal ini untuk menghindari konsumsi obat-obat yang masih diragukan atau tidak terbukti kemanfaatannya.

Penggunaan pedoman pengobatan secara langsung juga bertujuan untuk mengoptimalkan alokasi biaya pengobatan, sehingga dengan demikian juga menekan beban biaya obat yang sebenarnya tidak perlu dikonsumsi karena tidak dianjurkan dalam pedoman yang ada.

Pedoman yang dipakai adalah Pedoman Pengobatan Dasar Di Puskesmas Berdasarkan Gejala yang berisi petunjuk penatalaksanaan penyakit yang banyak diderita masyarakat dan dapat ditangani oleh tenaga kesehatan di Puskesmas terutama di daerah yang keberadaan dokter masih terbatas. Buku Pedoman Pengobatan Dasar Di Puskesmas Berdasarkan Gejala merupakan pegangan untuk menegakkan diagnosis secara cepat. Setiap judul penyakit disusun menurut pengelompokan keluhan utama penderita kemudian tanda dan gejala lain yang menyertainya, pemeriksaan sederhana sampai kemungkinan diagnosis penyakit serta penetalaksanaan yang praktis dan rasional⁽⁵⁵⁾ , karena pedoman pengobatan tersebut sesuai dengan kriteria penyusunan pedoman

pengobatan. Kriteria penyusunan pedoman pengobatan adalah : hanya memuat beberapa hal yang paling pokok dari suatu diagnosis (gejala dan tanda utama), jenis obat, dosis, cara, frekuensi dan lama pemberian serta alternatif pengobatan yang dianjurkan. ⁽⁶⁾

F. Indikator Pengobatan Rasional ⁽³⁴⁾

Indikator pengobatan rasional diperlukan oleh para manajer dalam membina Puskesmas agar dapat mengetahui dan mengukur sampai berapa jauh pelaksanaan pengobatan yang rasional itu dapat tercapai. Hal ini akan sangat membantu para manajer dan pelaksana di Puskesmas untuk melakukan langkah-langkah koreksi yang diperlukan untuk menjamin tercapainya sasaran itu. Indikator yang digunakan adalah indikator penggunaan obat yang bertujuan untuk mengukur dan membaca pola pengobatan oleh para petugas (dokter dan perawat). Sebagai indikator penggunaan obat digunakan data yang diambil dari kartu status atau catatan lain di Puskesmas seperti kolom register resep. Adapun indikatornya adalah sebagai berikut :

1. Rata –rata jumlah jenis obat per pasien (R/) (Polifarmasi) , adalah

$$R/ = \frac{\text{Jumlah seluruh jenis obat}}{\text{Jumlah sampel}}$$

2. Prosentase pemakaian Antibiotika (AB)

$$AB = \frac{\text{Jumlah Antibiotika}}{\text{Jumlah Sampel}} \times 100 \%$$

3. Prosentase pemberian suntikan (INJ)

$$INJ = \frac{\text{Jumlah Suntikan}}{\text{Jumlah Sampel}} \times 100 \%$$

4. Prosentase obat yang diresepkan sesuai / mengacu pada pedoman pengobatan adalah

$$\text{Tingkat Kepatuhan} = \frac{\text{Jumlah obat yang diresepkan sesuai dengan pedoman pengobatan}}{\text{Jumlah obat yang diresepkan pada tiap diagnosa}} \times 100 \%$$

5. Prosentase penulisan resep dengan nama generik adalah

$$\text{Kecenderungan resep obat generik} = \frac{\text{Jumlah obat yang menggunakan nama generik pada tiap diagnosa}}{\text{Jumlah obat yang diresepkan pada tiap diagnosa}} \times 100 \%$$

G. Evaluasi Pengobatan Rasional

Evaluasi merupakan tahap dan langkah yang penting dalam proses manajemen, yang sangat membantu dalam pengambilan keputusan. Evaluasi akan dilakukan dengan baik dan obyektif bila dibuat rencana sebelumnya. Untuk menyusun rencana pengembangan sistem evaluasi perlu diketahui dahulu tujuan dan sasaran yang ingin dicapai, komponen atau bidang yang akan dievaluasi, lingkungan atau kondisi yang dapat dipengaruhi evaluasi, bagaimana hasil evaluasi itu dapat dipergunakan, cara menyusun desain evaluasi, serta penataan sumber daya tenaga yang akan melakukan evaluasi dengan demikian evaluasi adalah suatu proses untuk menentukan nilai atau keberhasilan dalam usaha tujuan yang telah ditetapkan. Proses ini mencakup kegiatan –kegiatan memformulasikan tujuan, mengidentifikasi kriteria yang tepat untuk mengukur keberhasilan, menentukan derajat keberhasilan dan membuat rekomendasi untuk kegiatan program selanjutnya dengan demikian evaluasi bukan merupakan tujuan akhir dari suatu kegiatan, melainkan hanya

kegiatan / sebagian komponen dari suatu kegiatan yang cukup penting yang dengan evaluasi tersebut akan memungkinkan mendapatkan :

1. Informasi tentang seberapa besar tujuan dan target yang ingin dicapai.
2. Informasi tentang hambatan-hambatan untuk mencapai target dan tujuan.
3. Informasi dari daya dorong tercapainya target dan tujuan program.
4. Informasi yang penting untuk perbaikan dan pengembangan perencanaan berikutnya.
5. Gambaran tentang proses pelaksanaan program untuk mencapai tujuan dan target ⁽³⁵⁾⁽³⁶⁾

Dalam suatu program termasuk pula dalam bidang kesehatan muncul dua istilah yaitu monitoring & evaluasi adalah sebagai berikut :⁽³⁷⁾

1. Pada hakekatnya monitoring dan evaluasi dapat berbentuk sama, ialah upaya sistematis untuk mempelajari pengalaman pelaksanaan program kesehatan untuk suatu tujuan.
2. Keduanya merupakan alat manajemen program yang masing-masing mempunyai tujuan yang dapat dipilih sebagai berikut :
 - a) Monitoring bertujuan untuk mengontrol dan memperbaiki program yang sedang berjalan.
 - b) Evaluasi bertujuan untuk menilai penyimpangan dari tujuan yang telah ditentukan yang berguna untuk perencanaan yang lebih baik kegiatan di masa depan

3. Jangkauan obyek yang dipelajari dapat dipilih antara monitoring dan evaluasi sebagai berikut :

- a) Monitoring jangkauan proses perkembangan dan efisiensi pelaksanaan program
- b) Evaluasi manjangkau efektivitas dan keluaran program

4. Posisi monitoring dan evaluasi dapat dibedakan sebagai berikut :

- a) Monitoring merupakan bagian integrasi program.
- b) Evaluasi merupakan komponen pelengkap sederhana

Evaluasi dikelompokkan menjadi lima katagori : ⁽³⁸⁾

- a) Evaluasi *impact* (dampak), digunakan untuk menilai keluaran dari kegiatan program dibanding dengan keluaran yang direncanakan.
- b) *Adequacy of performance* (cukup tidaknya hasil suatu usaha), untuk menilai keluaran dari suatu program dihubungkan dengan kebutuhan yang betul-betul ada di masyarakat.
- c) *Cost effectiveness* (kelayakan biaya), untuk menilai biaya perunit dari dampak yang merupakan perbandingan antara usaha terhadap dampak.
- d) Evaluasi Proses, untuk memberi gambaran tentang faktor – faktor yang mempercepat dan memperlambat pencapaian tujuan suatu program.

Evaluasi pengobatan rasional merupakan proses pelayanan pemberian obat yang sesuai standar pedoman pengobatan, yang akan menghasilkan informasi berupa penggunaan antibiotika, penggunaan obat suntik, kepatuhan dokter terhadap standar pengobatan. Informasi tersebut digunakan untuk mendukung perencanaan kebutuhan obat terutama kebutuhan antibiotika dan obat suntik ⁽⁶⁾.

H. Mutu Pelayanan Kesehatan

Pengertian mutu secara sederhana adalah :³⁹

- a) Mutu adalah tingkat kesempurnaan suatu produk atau jasa
- b) Mutu adalah *expertise*, atau keahlian dan keterikatan (*Commintment*) yang selalu dicurahkan kepada pekerjaan
- c) Mutu adalah kegiatan tanpa salah dalam melakukan pekerjaan

Pengertian yang harus dipenuhi dari mutu pelayanan jasa adalah :⁴⁰

- a) Mutu pelayanan jasa lebih sulit dievaluasi
- b) Untuk mengevaluasi mutu pelayanan jasa, pelanggan tidak hanya mempertimbangkan pada outcome tetapi juga pada proses pelayanan yang diberikan.
- c) Secara spesifik, persepsi dari mutu pelayanan jasa tergantung dari bagaimana seorang provider dapat memahami harapan pelanggannya terhadap jasa yang diberikan.

Untuk mengukur mutu pelayanan jasa menggunakan suatu model yang menyatakan lima dimensi mutu pelayanan jasa yaitu :

- a) *Reliability* yaitu pernyataan tentang kemampuan memenuhi janji
- b) *Responsiveness* yaitu pernyataan tentang kemauan untuk membantu konsumen dan memberikan pelayanan yang tepat
- c) *Assurance* yaitu pernyataan tentang kesopanan, pengetahuan dan kemampuan segenap karyawan yang menimbulkan keyakinan dan kepercayaan kepada konsumen.
- d) *Emphaty* yaitu pernyataan tentang kepedulian dan perhatian kepada konsumen secara individual

e) *Tangibles* yaitu pernyataan tentang fasilitas fisik, perlengkapan, penampilan dan personalia

Mutu pelayanan kesehatan meliputi interaksi praktisi medis dengan pasien, kontribusi pasien dalam pelayanan, kenyamanan pelayanan, akses terhadap fasilitas pelayanan dan pengaruh sosial dalam meningkatkan kesehatan melalui pelayanan.⁴¹⁾

Pihak-pihak yang berkepentingan dengan mutu pelayanan kesehatan adalah konsumen, pemberi jasa kesehatan (provider), pembayar (pihak ketiga atau asuransi), manajemen, karyawan, masyarakat, pemerintah dan ikatan profesi, setiap kelompok tersebut berbeda sudut pandang dan kepentingan terhadap mutu. Mutu adalah dimensional. Dimensi mutu atau aspeknya adalah keprofesian, efisiensi, keamanan pasien, kepuasan pasien atau konsumen dan aspek sosial budaya⁴²⁾

Perbedaan persepsi terhadap dimensi mutu pelayanan kesehatan dipengaruhi oleh :⁴³⁾

- a) Dokter sebagai penyelenggara pelayanan kesehatan, dimensi mutu pelayanan kesehatan yang paling penting adalah
1. Pengetahuan yang dimiliki oleh dokter (80 %)
 2. Perhatian dokter secara pribadi kepada pasien (60 %)
 3. Ketrampilan yang dimiliki oleh dokter (50%)
 4. Efisiensi pelayanan kesehatan (45 %)
 5. Kenyamanan yang dirasakan pasien (8 %)

b) Bagi pasien sebagai pemakai jasa pelayanan kesehatan, dimensi mutu yang dipandang penting ialah :

1. Efisiensi pelayanan kesehatan (45 %)
2. Perhatian dokter secara pribadi bagi pasien (40 %)
3. Pengetahuan ilmiah yang dimiliki dokter (40%)
4. Ketrampilan yang dimiliki dokter (35 %)
5. Kenyamanan pelayanan yang dirasakan oleh pasien .

Keterangan diatas dapat disimpulkan bahwa mutu pelayanan kesehatan mempunyai tiga dimensi yaitu dimensi konsumen yaitu apakah pelayanan kesehatan dapat memenuhi apa yang diharapkan konsumen, yang diukur dengan kepuasan pasien atau keluhan pasien. Kedua, dimensi profesi yaitu apakah mutu itu memenuhi kebutuhan konsumen seperti apa yang ditentukan oleh profesi, dengan menggunakan prosedur dan standar profesi yang diyakini akan memberi hasil yang dapat diamati. Ketiga dimensi manajemen atau dimensi proses yaitu bagaiman proses pelayanan kesehatan menggunakan sumber daya yang paling efisien di dalam memenuhi kebutuhan konsumen .⁽⁴¹⁾

I. Rekam Medis ⁽⁴⁴⁾

Rekam medis adalah berkas yang berisikan catatan dan dokumen tentang identitas pasien, pemeriksaan , pengobatan, tindakan dan pelayanan lain kepada pasien pada sarana pelayanan kesehatan.

Identitas pasien meliputi identitas pribadi dan identitas sosial pasien. Identitas pribadi yaitu identitas yang melekat pada pribadi pasien (termasuk ciri-cirinya) misalnya nama,tanggal lahir / umur, jenis kelamin, alamat, status

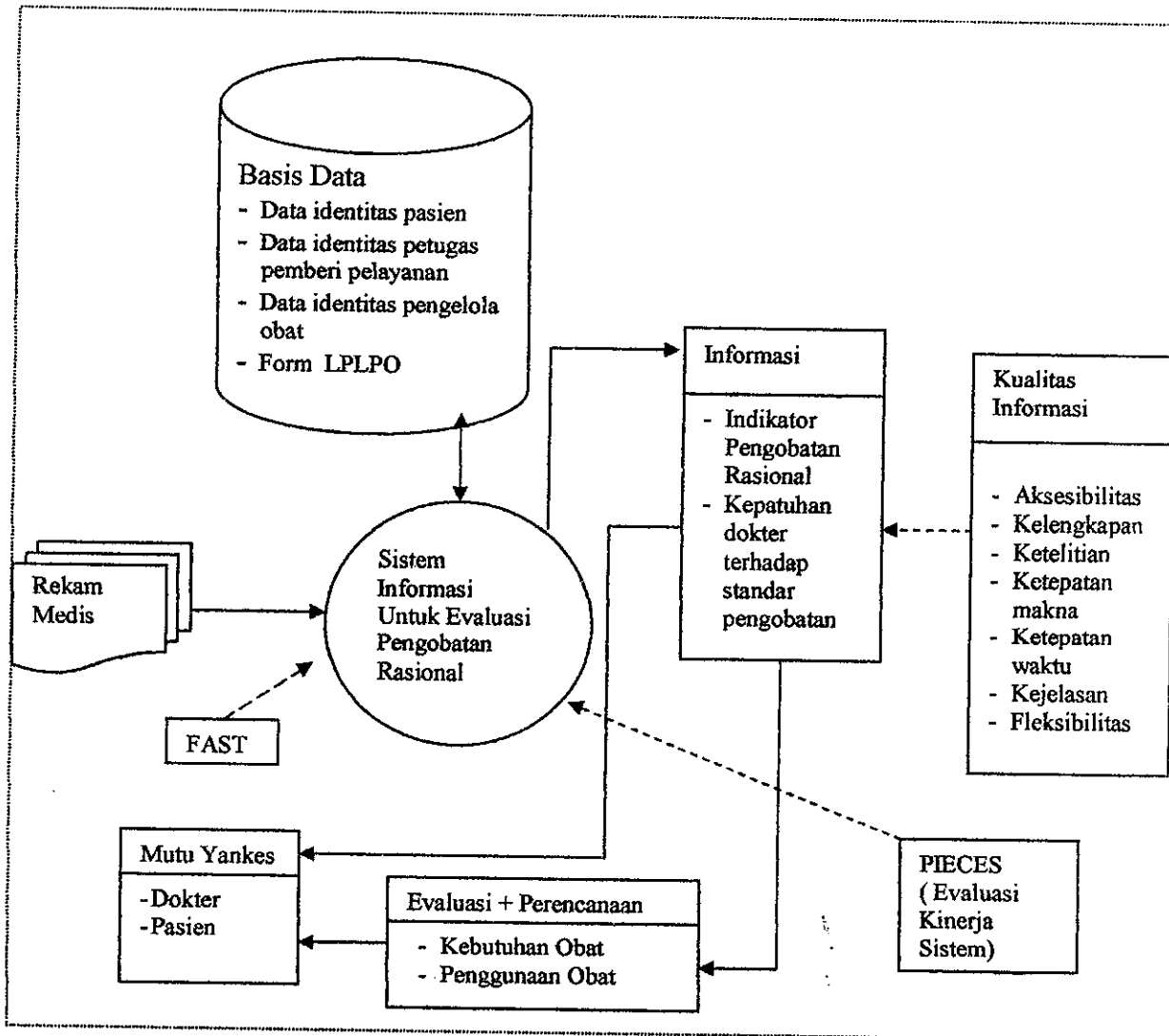
perkawinan dan lain-lain termasuk nomor rekam medis yang diberikan kepadanya.

Pemeriksaan fisik meliputi : inspeksi, palpasi, perkusi dan auskultasi. Pemeriksaan penunjang yaitu suatu pemeriksaan medis yang dilakukan atas indikasi medis tertentu guna memperoleh keterangan – keterangan yang lebih lengkap.

Diagnosis yaitu penetapan jenis penyakit tertentu berdasarkan analisis hasil anamnesa dan pemeriksaan yang teliti. Penelitian ini penting artinya untuk menentukan pengobatan atau tindakan berikutnya.

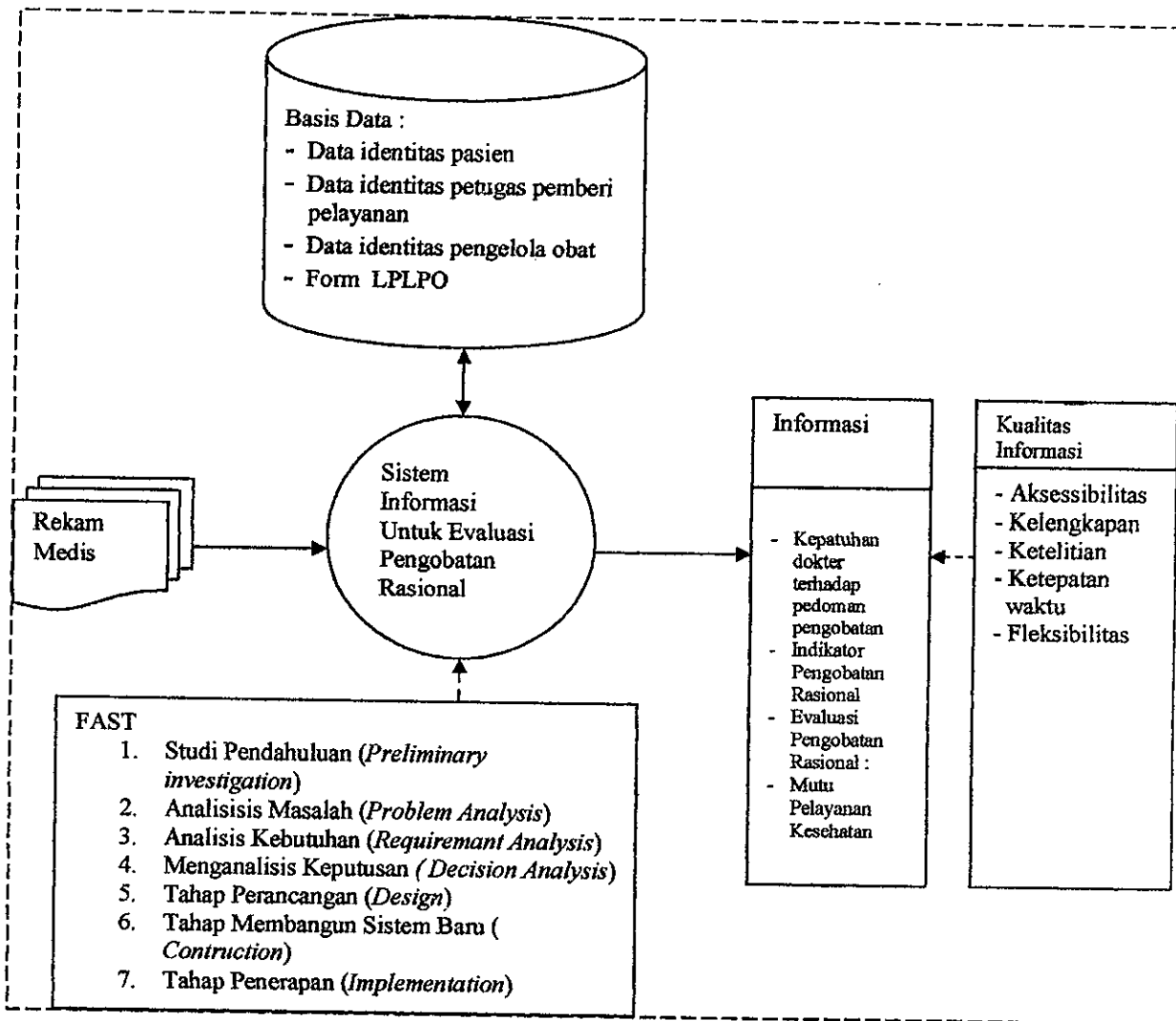
Tindakan medis yaitu suatu intervensi medis yang dilakukan pada seseorang pasien berdasar atas indikasi medis tertentu yang dapat mengakibatkan integritas jaringan atau organ tertentu. Tindakan tersebut berupa tindakan terapeutic yang bertujuan untuk pengobatan dan tindakan diagnostik yang bertujuan untuk menegakkan atau menetapkan diagnosis.

J. Kerangka Teori



BAB III METODE PENELITIAN

A. Kerangka Konsep



B. Jenis dan Rancangan Penelitian

Jenis penelitian yang dilakukan dalam dua tahap yaitu :

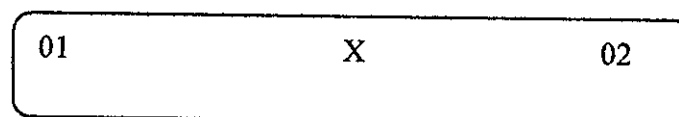
1. Tahap 1:

Penelitian kualitatif digunakan untuk perancangan sistem dalam melakukan tahap survey ruang lingkup dan analisis sistem

2. Tahap 2 :

Penelitian kuantitatif , dengan rancangan penelitiannya " *One Group Pretest-Posttest* ", yang digunakan untuk mengetahui perbedaan kinerja sistem baru pada awal sebelum diberi perlakuan dan sesudah diberi perlakuan dari hasil rancangan tersebut.

Hasil rancangan sistem informasi kemudian diujicoba dengan melakukan penilaian dengan atribut kualitas informasi yaitu : aksesibilitas, kelengkapan, ketelitian, ketepatan waktu, fleksibilitas. Pada model *Pre-Experiment Design*, dengan rancangan " *One Group Pretest-Posttest*", pada rancangan ini tidak ada kelompok pembanding (kontrol) , tetapi sudah dilakukan observasi pertama (pretest) yang memungkinkan peneliti dapat menguji perubahan – perubahan yang terjadi setelah adanya eksperimen dengan bentuk rancangan sebagai berikut ^{(45:}



Keterangan :

02 : Observasi pada sistem baru sebelum diberi perlakuan yang dihitung dengan satuan waktu (menit)

- X : Perlakuan
- 02 : Observasi pada sistem baru setelah diberi perlakuan yang dihitung dengan satuan waktu (menit)

Kedua observasi tersebut dilakukan terhadap 3 Puskesmas ujicoba dengan memperhatikan tiga komponen (Input – Proses – Output) dari sistem informasi tersebut dan dinilai kualitas informasinya yang didasarkan dengan PIECES

Dalam membuat rancangan Sistem Informasi Evaluasi Pengobatan rasional pada balita menggunakan penelitian observasional / pengamatan dengan pendekatan secara bottom up yaitu :

1. Dimulai dengan mengidentifikasi data dan informasi yang dikumpulkan, proses pengolahan dan analisis data.
2. Melakukan wawancara secara mendalam untuk memperoleh informasi dalam proses evaluasi hasil Pengobatan Rasional di Puskesmas Kabupaten Karanganyar.

C. Alur Penelitian ⁽³⁰⁾

Alur penelitian ini digunakan untuk merancang sistem informasi sampai dengan ujicoba menggunakan tahapan FAST (Framework For The Application of System Technique) menurut Whitten, tujuannya adalah untuk mengetahui permasalahan yang dihadapi, mengetahui kebutuhan informasi pada tiap level manajemen, mengetahui basis data, model basis data, manajemen basis data, mengetahui rancangan sistem informasi untuk evaluasi pengobatan rasional dalam menunjang mutu pelayanan kesehatan pada balita di puskesmas wilayah Kabupaten Karanganyar yaitu :

1. Studi Pendahuluan (*Preliminary Investigation*)

Pada tahapan ini menentukan ruang lingkup dan mengidentifikasi permasalahan.

a. Ruang Lingkup Sistem

- a) Penelitian terhadap prosedur – prosedur, formulir-formulir dan laporan yang berhubungan dengan evaluasi pengobatan rasional
- b) Menganalisis sistem evaluasi untuk pengobatan rasional
- c) Mendesain sistem informasi yang dapat mendukung semua kegiatan pengobatan rasional
- d) Membuat program komputer untuk sistem informasi untuk pengobatan rasional
- e) Mengujicoba sistem informasi ini sampai dapat dioperasikan dengan memuaskan

b. Masalah –Masalah Yang Ditangani

- a) Kesulitan dalam mengakses data dasar (data pasien, data pemberi pelayanan, data petugas pengelola obat, data obat, data penyakit, data desa) sebagai bahan untuk evaluasi pengobatan rasional karena data belum terintegrasi dalam basis data
- b) Kesulitan dalam hal pelaporan (evaluasi pengobatan rasional, penilaian indikator pengobatan rasional, kasus kunjungan ulang, LPLPO, evaluasi mutu pelayanan kesehatan) karena informasi evaluasi pengobatan rasional di Puskesmas tidak dilakukan secara rutin dan masih manual

- c) Kesulitan dalam perencanaan kebutuhan jenis obat karena tidak adanya informasi evaluasi pengobatan rasional yang dikerjakan rutin tiap hari dan dilaporkan rutin tiap bulan secara lengkap, cepat dan tepat.

2. Analisis Masalah (*Problem Analysis*)

Dalam penelitian ini akan dipelajari dan dilakukan kegiatan analisis sebagai berikut :

- a. Mempelajari dan menganalisis sistem informasi untuk evaluasi pengobatan rasional yang berjalan saat ini.
- b. Analisis terhadap sistem informasi yang akan dirancang
- c. Analisis perangkat keras (hardware) dan perangkat lunak (software) yang akan digunakan untuk penerapan sistem informasi untuk evaluasi pengobatan rasional di Puskesmas yang baru

3. Analisis Kebutuhan (*Requirement Analysis*)

Mendefinisikan kebutuhan informasi yang diperlukan oleh *user* (data, proses dan interface) serta menganalisis kebutuhan sistem informasi untuk evaluasi pengobatan rasional dalam menunjang mutu pelayanan kesehatan pada balita di puskesmas wilayah Kabupaten Karanganyar

4. Analisis Keputusan (*Decision Analysis*)

Menentukan pilihan alternatif sistem yang akan dirancang dengan pertimbangan berbagai aspek (ekonomi, sumber daya dan sarana yang ada)

5. Tahap Perancangan (*Design*)

Merancang sistem informasi untuk evaluasi pengobatan rasional yang baru agar dapat menyelesaikan masalah-masalah yang dihadapi di Puskesmas, kegiatan yang dilakukan adalah sebagai berikut :

- a. Merancang keluaran (output)
- b. Merancang masukan (input)
- c. Merancang interface

6. Tahap Membangun Sistem baru (*Construction*)

Tahap ini bertujuan :

- a. Membangun dan menguji sistem sesuai kebutuhan dan spesifikasi rancangan
- b. Mengimplementasikan interface antara sistem baru dan sistem yang ada

Kegiatan yang dilakukan :

- a. Pemrograman
- b. Pengujian
- c. Topologi jaringan komputer

7. Tahap Penerapan (*Implementation*)

Pada tahap penerapan , bertujuan untuk :

Menerapkan sistem yang baru termasuk dokumentasi dan pelatihan

D. Obyek, Subyek , Populasi dan Sampel Penelitian

1. Obyek Penelitian

Obyek penelitian yang dimaksud dalam penelitian adalah unit analisis yaitu sistem Informasi untuk evaluasi pengobatan rasional di Puskesmas di wilayah Kabupaten Karanganyar yang merupakan proses-

proses informasi yang terdiri dari struktur informasi dan prosedur informasi pengobatan rasional di Puskesmas.

Struktur informasi adalah sumber daya organisasi (Sumber daya manusia, perangkat keras (*hardware*), perangkat lunak (*software*) dan keuangan serta kebijakan organisasi (struktur organisasi, tugas pokok dan fungsi dan kebijakan lainnya), sedangkan prosedur informasi adalah tahapan pengumpulan data, pengolahan data dan pembuatan laporan ⁽⁴⁶⁾

2. Subyek Penelitian

- a. Kepala Puskesmas
- b. Petugas bagian Obat (Pengelola Obat) di Puskesmas
- c. Petugas pemberi pelayanan di Puskesmas (Dokter, Bidan Perawat) di Puskesmas
- d. Petugas bagian pendaftaran di puskesmas

3. Populasi

Populasi adalah sistem informasi untuk evaluasi pengobatan rasional pada balita di seluruh Puskesmas di Wilayah Kabupaten Karanganyar

4. Sampel

Sampel penelitian adalah tiga puskesmas yang diambil secara purposive dengan dasar punya karakteristik yang hampir sama dari segi : banyaknya kunjungan pasien, jenis / pola penyakit, status puskesmas non Rawat Inap, jumlah komputer, tenaga di puskesmas selain itu karakteritik lain yang perlu dipertimbangkan adalah ketrampilan dari pengolahan data, menyajikan data, stratifikasi puskesmas dengan kualifikasi strata I serta ketepatan

memberikan laporan kepada Dinas Kesehatan dan pihak yang berkepentingan.

Sampel penelitian digunakan untuk merancang sistem informasi untuk evaluasi pengobatan rasional dalam menunjang mutu pelayanan kesehatan pada balita di puskesmas wilayah Kabupaten Karanganyar dan untuk ujicoba sistem berdasarkan kualitas informasi yang dihasilkan

E. Variabel dan Definisi Operasional

VARIABEL	DEFINISI OPERASIONAL
Identitas pasien	Identitas pasien yang dimaksud adalah : No.Kartu, nama,umur ,jenis kelamin, nama KK , data diperoleh dari famili folder
Identitas pemberi pelayanan	Nama pemberi pelayanan (dokter, perawat, bidan) yang memeriksa pasien dan memberikan diagnosa dan resep
Identitas Pengelola obat di Puskesmas	Nama petugas pengelola obat yang melaksanakan peracikan obat
Pengobatan Rasional	Pemberian obat dengan memenuhi kriteria 7 T : Tepat diagnosis, Tepat Indikasi, Tepat Pemilihan Obat, Tepat Dosis, Cara dan lama Pemberian,Tepat penilaian terhadap kondisi pasien, Tepat Pemberian

	Informasi dan Tepat dalam melakukan upaya tindak lanjut.
Pedoman Pengobatan	Petunjuk terapi yang mengacu pada berbagai penelitian mengenai masing-masing penyakit. Dalam pedoman pengobatan terkandung pilihan-pilihan terapi yang paling dianjurkan untuk masing-masing penyakit tersebut serta kemungkinan terapi alternatifnya.
Indikator Pengobatan Rasional	Tolok ukur untuk melihat tingkat kepatuhan dalam memberikan pengobatan pada pasien dengan melihat rata-rata jumlah jenis obat perpasien, prosentase pemakaian antibiotika dan prosentase pemberian suntikan.
Jenis Obat	Macam obat yang diberikan yang diberikan secara oral, injeksi atau obat luar per pasien.
Nama Obat	Nama generik atau paten yang diberikan oleh pabrik dan telah terdaftar di Badan Pengawas Obat dan Makanan

Kunjungan Resep	Kunjungan pasien ke sarana kesehatan yang kemudian dicatat dalam blangko resep
Pemakaian Antibiotika	Pemakaian obat untuk membasmi bakteri penyebab infeksi pada manusia yang diberikan per pasien
Persentase Pemakaian Antibiotika	Jumlah pemakaian antibiotika dibagi jumlah resep dikalikan seratus persen
Pemberian Suntikan	Jumlah suntikan (injeksi) yang diberikan ke pasien
Persentase Pemberian Suntikan	Jumlah suntikan (injeksi) yang diberikan ke pasien dibagi jumlah resep dikalikan seratus persen
Tingkat Kepatuhan	Peresepan obat sesuai dengan pedoman pengobatan
Persentase obat sesuai dengan pedoman pengobatan (tingkat kepatuhan)	Jumlah obat yang diresepkan sesuai dengan pedoman pengobatan dibagi jumlah obat yang diresepkan pada tiap diagnosa dikalikan 100 %
Resep obat generik	Peresepan obat dengan menggunakan obat generik

Prosentase resep obat generik	Jumlah obat yang menggunakan nama generik pada tiap diagnosa dibagi jumlah obat yang diresepkan pada tiap diagnosa dikalikan 100 %
Evaluasi Pengobatan Rasional	Proses pelayanan pemberian obat yang sesuai dengan standar pedoman pengobatan
Kunjungan Kasus Ulang	Kunjungan pasien ke Puskesmas dengan kasus penyakit yang sama dalam jangka waktu selama satu tahun
Kriteria Mutu Pelayanan Kesehatan	<p>Kriteria Mutu Pelayanan Kesehatan Sesuai Target :</p> <p>Jika evaluasi pengobatan rasional dengan kriteria rasional, rata-rata jumlah jenis obat 3, tingkat kepatuhan 100 %, Kecenderungan resep obat generik 100 % dan kasus kunjungan ulang tidak ada <math>\leq 20\%</math></p> <p>Kriteria Mutu Pelayanan Kesehatan Tidak Sesuai Target :</p> <p>Jika evaluasi pengobatan rasional dengan kriteria tidak rasional, rata-rata jumlah jenis obat > 3, tingkat</p>

	kepatuhan < 100 %, Kecenderungan resep obat generik < 100 % dan kasus kunjungan ulang tidak ada >20 %
Kualitas informasi	Indikator – indicator informasi yang merupakan keluaran yang dihasilkan oleh sistem informasi terdiri atas indikator kecepatan, keakuratan, kelengkapan, aksesibilitas dan fleksibilitas.
Keakuratan	Perbandingan informasi yang benar dengan jumlah seluruh informasi yang dihasilkan
Aksesibilitas	Tingkat kemudahan untuk mendapatkan informasi oleh user (pengguna) di Puskesmas. Pengukuran dilakukan dengan mencari salah satu informasi oleh user (pengguna) dan kemudian ditanyakan bagaimana tanggapannya apakah mudah didapat atau tidak, dengan satuan adalah mudah dan tidak.

Kelengkapan	Informasi yang dihasilkan memuat evaluasi pengobatan rasional yang berisi indikator-indikator pengobatan rasional. Pengukuran dilakukan dengan menghitung jumlah keluaran yang dapat disajikan atau berapakah tidak dapat mengeluarkan informasi-informasi tersebut, dengan satuan prosen (%)
Ketelitian	Derajat kebebasan informasi dari kesalahan, yang diukur dari jumlah kesalahan yang timbul pada informasi yang dikeluarkan, dengan satuan adalah berapa kali jumlah kesalahan
Ketepatan waktu	Waktu yang dibutuhkan untuk proses pengolahan data menjadi informasi sesuai kebutuhan <i>user</i> (pengguna) di Puskesmas, lama waktu tersebut diperoleh dari pengukuran lama proses pengolahan data sampai dengan keluarnya informasi dan alat yang digunakan adalah <i>stop watch</i> , dengan satuan pengukuran adalah detik, disamping itu untuk sistem lama

	yang sedang berjalan dengan satuan waktu detik, menit , minggu.
Fleksibilitas	Tingkat adaptasi dari informasi yang dihasilkan terhadap kebutuhan . Pengukuran dilakukan dengan adanya laporan yang dihasilkan tidak saja bentuk laporan baku tetapi laporan lain sesuai kebutuhan pemakai yang berhubungan dengan evaluasi pengobatan rasional di Puskesmas

F. Alat dan Cara Penelitian

1. Alat Penelitian :

- a. Arsip Resep Puskesmas , Catatan kartu Stok Obat, LPLPO
- b. Seperangkat komputer dan program aplikasinya
- c. Pedoman wawancara
- d. Pedoman observasi
- e. Stopwatch

2. Cara Penelitian :

- a. Wawancara dilakukan dengan menggunakan pedoman wawancara (lampiran) untuk mengetahui proses – proses informasi yang terdiri dari struktur dan prosedur informasi yang terperinci dari subyek penelitian dalam upaya pengumpulan data.

- b. Pengamatan menggunakan daftar tilik sebagai pedoman observasi (lampiran) yang digunakan untuk pengamatan sistem pengolahan dan analisis data yang berlangsung saat ini
- c. Penelusuran data sekunder, yang meliputi penelusuran literatur maupun artikel, serta kebijakan- kebijakan yang berhubungan dengan perancangan sistem informasi untuk evaluasi pengobatan rasional di Puskesmas wilayah Kabupaten Karanganyar
- d. Stopwatch digunakan sebagai alat ukur kecepatan dari kinerja sistem dalam rangka membandingkan sistem lama dengan sistem baru

G. Pengolahan dan Analisa Data

Pengolahan dan analisa data dilakukan adalah sebagai berikut :

1. Data kualitatif hasil wawancara mendalam dianalisa dengan metode analisis isi (*content analysis*), yaitu metode untuk menganalisis secara sistematis, obyektif dan kuantitatif terhadap pesan yang nampak . Data dipilih menurut relevansinya dan disajikan dalam bentuk narasi .Metode ini dilakukan untuk mencari sebab kekeliruan, kepincangan, kesalahan pada suatu kondisi dalam aspek atau bidang tertentu ⁽⁴⁷⁾
2. Analisis deskriptif untuk mengevaluasi kinerja sistem lama dan baru , kinerja yang dilihat yaitu kecepatan, keakuratan, kelengkapan, fleksibilitas dan aksesibilitas dengan melakukan uji coba sistem, apakah berjalan sebagaimana mestinya atau sebaliknya.
3. Evaluasi kinerja sistem informasi untuk permasalahan kualitas informasi yang dihasilkan menggunakan PIECES dengan langkah –langkah sebagai berikut :

- a. Data dikumpulkan dari petugas pengelola obat di Puskesmas berdasarkan PIECES (*Performance, Information, Economic, Control, Efisiensi dan Service*) dengan membandingkan input , proses dan output yang sama pada sistem lama dan baru (lampiran 3)
- b. Data dari lampiran 3 dikumpulkan dari responden yang merupakan subyek penelitian (Kepala Puskesmas, Bagian Obat di Puskesmas(Pengelola Obat), Tenaga Medis di Puskesmas) dengan menggunakan kualitas informasi (aksesibilitas, akseptabilitas, ketelitian, ketepatan waktu, fleksibilitas) dengan skala pengukuran dalam skala ratio yaitu :
 - 1 = sangat tidak setuju (STS)
 - 2 = tidak setuju (TS)
 - 3 = cukup (C)
 - 4 = setuju (S)
 - 5 = sangat setuju (SS)
- c. Pengolahan dan analisis
Data dari hasil wawancara dan observasi dikelompokkan dan disusun menurut penilaian check list (lampiran 4)
- d. Hasil Analisis
Analisis menggunakan content analysis

A. Jadwal Penelitian

Mulai bulan Oktober 2003 sampai dengan Mei 2005

No	Kegiatan	Bulan													
		Okt' 03	Nov' 03	Des' 03	Jan 04	Peb '04	Maret' 04	April '04	Mei 04	Juni 04	Juli- Agus t'04	Nov- April 2004	April 04	Mei ,04	
1.	Penyusunan Usulan proposal	////	////	////											
2.	Studi Pendahuluan	///	////	////											
3.	Seminar Pra Usulan Proposal			////											
4.	Revisi Pra Usulan Proposal				////	////		////	////						
5.	Seminar Usulan proposal									////					
6.	Pengumpulan data									////					
7.	Perancangan Sistem										////				
8.	Perancangan Perangkat Lunak										////				
9.	Analisis Data										////				
10.	Ujicoba Sistem baru														
11.	Pembuatan Laporan											////			
12.	Seminar Hasil											////			
13.	Revisi seminar hasil											////			
	Seminar tesis												////		

BAB IV

HASIL PENELITIAN

A. Keadaan Umum Puskesmas Kabupaten Karanganyar

1. Organisasi Puskesmas Kabupaten Karanganyar

Puskesmas merupakan UPTD (Unit Pelaksana Teknis) pada Dinas Kesehatan, merupakan unsur pelaksana pemerintah daerah di bidang kesehatan, dipimpin oleh seorang Kepala UPTD yang berada di bawah dan bertanggung jawab kepada Kepala Dinas Kesehatan

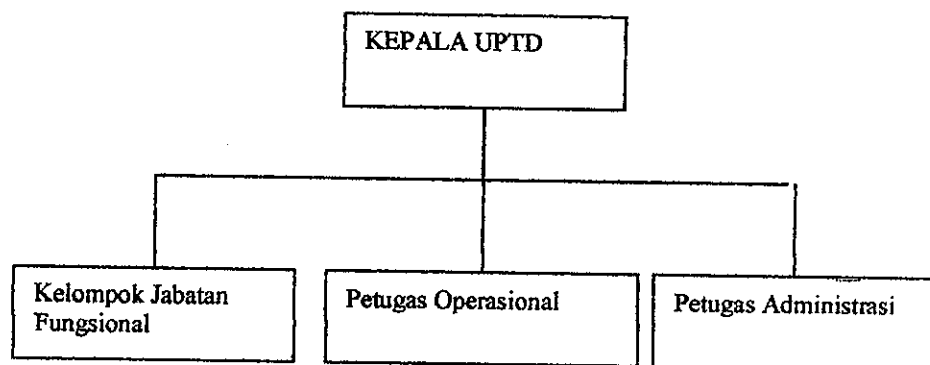
Susunan organisasi UPTD pada Dinas Kesehatan Kabupaten Karanganyar ditetapkan dengan Keputusan Bupati Karanganyar Nomor : 120 Tahun 2001 tentang Pembentukan Organisasi dan Tatakerja Unit Pelaksana Teknis Dinas pada Dinas Kesehatan terdiri dari :

- a. Kepala UPTD adalah pejabat struktural eselon IV/a
- b. Petugas Administrasi adalah petugas yang menangani administrasi di Puskesmas , keberadaannya disesuaikan dengan fungsi Puskesmas yaitu petugas administrasi umum, petugas bagian pendaftaran, petugas administrasi perencanaan, petugas administrasi keuangan, petugas administrasi kepegawaian dan sebagainya
- c. Petugas Operasional adalah petugas yang menangani pelayanan pada pasien dengan jenis pelayanan sesuai kebutuhan puskesmas misalnya KIA (Kesehatan Ibu dan Anak), Poli Umum (BP = Balai Pengobatan), Poli Gigi dan sebagainya .

d. Kelompok Jabatan Fungsional adalah tenaga fungsional kesehatan yang terbagi dalam beberapa kelompok sesuai dengan keahliannya yang dibutuhkan di Puskesmas misalnya dokter, dokter gigi, perawat, bidan, analis kesehatan dan sebagainya

Struktur organisasi puskesmas sebagai UPTD ditunjukkan pada gambar 4.1 :

Gambar 4.1 : Bagan Susunan Organisasi Unit Pelaksana Teknis Dinas (UPTD) Puskesmas Pada Dinas Kesehatan Kabupaten Karanganyar



2. Puskesmas Sebagai UPT Dinas Kesehatan Kabupaten Karanganyar

Unit pelaksana teknis dinas pada dinas kesehatan, terdiri dari 21 puskesmas di wilayah Kabupaten Karanganyar dan Instalasi Farmasi.

Puskesmas sebagai unit pelaksana teknis dinas kesehatan Kabupaten Karanganyar mempunyai tugas pokok memberikan pelayanan, pembinaan dan pengembangan upaya kesehatan yang bersifat preventif, kuratif, promotif dan rehabilitatif terhadap masyarakat di wilayah kerjanya.

Untuk menyelenggarakan tugas pokok tersebut diatas , Puskesmas mempunyai fungsi :

- a. Penyusunan rencana kegiatan di bidang pelayanan kesehatan, peran serta masyarakat, koordinasi semua upaya kesehatan, sarana pelayanan kesehatan , penyelenggaraan pelayanan kesehatan rujukan
- b. Pengelolaan tata usaha puskesmas dan pemasaran sosial kesehatan
- c. Pengkoordinasian pengembangan puskesmas, pengevaluasian dan pelaporan pelaksanaan tugas puskesmas

Tugas puskesmas dalam pelayanan kesehatan terdapat dalam 6 pokok program upaya pelayanan kesehatan puskesmas , terdiri dari :

- a. KIA (Kesehatan Ibu dan Anak) dan KB (Keluarga Berencana)
- b. Promosi Kesehatan
- c. Gizi
- d. P2M (Pemberantasan Penyakit Menular)
- e. Kesling (Kesehatan Lingkungan)
- f. Pengobatan

Selain 6 pokok program upaya pelayanan kesehatan puskesmas tersebut, terdapat program pengembangan yang bisa dikembangkan sesuai dengan visi , misi serta kemampuan puskesmas .

3. Gambaran Umum Puskesmas di Wilayah Kabupaten Karanganyar sebagai Tempat Uji Coba Sistem

Sistem informasi di Kabupaten Karanganyar adalah :

1. SIMKA WEB (Sistem Informasi Manajemen Kepegawaian) yaitu suatu program aplikasi untuk mengelola data kepegawaian dengan berbasis internet.

2. SIKDA (Sistem Informasi Kesehatan Daerah) yaitu suatu program aplikasi untuk mengelola data cakupan program kegiatan kesehatan

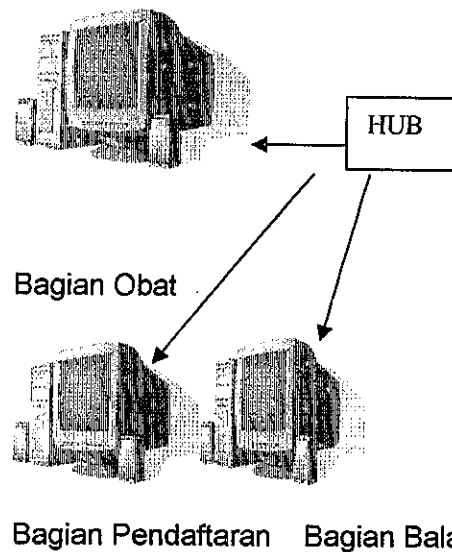
Semua program aplikasi tersebut bisa dijalankan di tiga puskesmas Kabupaten Karanganyar dengan menggunakan topologi jaringan *star* (bintang) , artinya adanya server yang merupakan terminal induk yang berfungsi sebagai pengatur dan pengendali keseluruhan komunikasi data, kemudian adanya terminal lain atau workstation yang dihubungkan dengan terminal induk tersebut ,dengan rata –rata jumlah komputer yang ada di tiap puskesmas 3-4 buah komputer.

Bentuk konfigurasi jaringan yang dipakai di Puskesmas Kabupaten Karanganyar adalah sistem multiuser artinya program dan basis data ada di *server* serta semua *workstation* dapat menjalankan program tersebut.

Unit yang menjadi server ada di bagian obat sedangkan unit – unit yang merupakan *workstation* yang sudah terpasang komputer di ketiga puskesmas adalah :

- a. Bagian Pendaftaran
- b. Balai Pengobatan

Gambaran desain jaringan adalah sebagai berikut :



Gambar 4.2 Desain Jaringan Sistem Informasi Manajemen Puskesmas di Puskesmas Karanganyar, Tasikmadu dan Colomadu I

Dengan adanya desain jaringan di Puskesmas merupakan keuntungan tersendiri adanya perancangan sistem informasi untuk evaluasi pengobatan rasional pada balita di Puskesmas yaitu pelayanan kesehatan menjadi lebih cepat karena semua bagian pelayanan kesehatan terhubung secara *intranet*.

Puskesmas yang menjadi tempat ujicoba sistem adalah :

- a. Puskesmas Karanganyar
- b. Puskesmas Tasikmadu
- c. Puskesmas Colomadu I.

Puskesmas Colomadu I berbatasan dengan : sebelah utara Kabupaten Boyolali, sebelah timur wilayah Puskesmas Colomadu II, sebelah barat Kabupaten Boyolali, sebelah selatan Kabupaten Sukoharjo. Puskesmas

Colomadu I mempunyai wilayah kerja 6 desa yaitu : Desa Ngasem, Desa Bolon, Desa Malangjiwan, Desa Gawan, Desa Paulan dan Desa Gajah.

Puskesmas Colomadu I melaksanakan 6 program upaya pelayanan kesehatan puskesmas, dengan prioritas program utama yaitu KIA, Gizi, P2M, dan P2 Diare (Pencegahan dan Pemberantasan Diare).

Visi Puskesmas Colomadu I adalah " Menjadikan Puskesmas Unggulan tahun 2010 yang dikembangkan kearah Puskesmas Swadana". Misi Puskesmas Colomadu I adalah berusaha meningkatkan anggaran untuk :

- a. Melengkapi sarana, prasarana, tenaga
- b. Meningkatkan sumberdaya manusia
- c. Meningkatkan motivasi etos kerja
- d. Meningkatkan pelayanan masyarakat

Strategi yang ditempuh adalah meningkatkan kunjungan dengan cara membuka puskesmas keliling ditiga desa (Gajah, Gawan, Bolon). dengan ditambahnya jam buka pelayanan puskesmas dari jam 08.00 s/d 18.00. Dalam melaksanakan tugas puskesmas didukung oleh 34 tenaga yang terbagi dalam dokter umum 4 orang, dokter gigi 1 orang, bidan 8 orang , perawat 6 orang sedangkan sisanya adalah tenaga administrasi dan paramedis lainnya

Puskesmas yang kedua yaitu Puskesmas Karanganyar. Puskesmas Karanganyar mempunyai tenaga 36 tenaga yang terbagi dalam dokter umum 4 orang, dokter gigi 1 orang, bidan 10 orang , perawat 6 orang . sedangkan sisanya adalah tenaga administrasi dan paramedis lainnya

Wilayah kerja Puskesmas Karanganyar terbagi menjadi 11 desa yang terdiri dari desa : Karanganyar, Cangakan, Jongke, Bejen, Tegalgede, Lalung, Jantiharjo, Bolong, Gayamdompo, Popongan dan Gedongan dengan batas wilayah Puskesmas Karanganyar adalah sebagai berikut :

- a. Utara : Kecamatan Tasikmadu dan Kecamatan Mojogedang
- b. Selatan : Kecamatan Jumantono dan Kecamatan Polokarto
- c. Barat : Kecamatan Jaten dan Kecamatan Tasikmadu
- d. Timur : Kecamatan Karangpandan dan Kecamatan Matesih

Program unggulan di Puskesmas Karanganyar adalah Fisioterapi yang merupakan program inovatif yang dikembangkan secara mandiri dari segi operasional, petugas dan peralatannya.

Visi Puskesmas Karanganyar adalah “ Mewujudkan Kecamatan Karanganyar Sehat 2010 “ , dengan misi adalah :

- a. Menggerakkan pembangunan berwawasan kesehatan
- b. Mendorong masyarakat untuk berperilaku hidup bersih dan sehat
- c. Mengoptimalkan kinerja Puskesmas dalam memberikan pelayanan yang bermutu dan terjangkau untuk semua lapisan masyarakat.
- d. Memelihara dan meningkatkan kesehatan individu keluarga dan masyarakat beserta lingkungannya
- e. Meningkatkan kemampuan sumberdaya manusia dalam kaitannya dengan Pelayanan Kesehatan Masyarakat

Strategi yang ditempuh Puskesmas Karanganyar untuk menjalankan misi tersebut adalah :

- a. Peningkatan kemampuan sumberdaya manusia dengan pelatihan – pelatihan ataupun kala karya, mini lokarya secara teratur dan profesional
- b. Membudayakan bekerja ikhlas, profesional dan selalu berpegang pada SOP sebagai acuan dan standar pelayanan
- c. Menciptakan iklim kebersamaan, keterbukaan yang kondusif dalam melaksanakan tugas.

Wilayah Puskesmas Tasikmadu merupakan puskesmas dengan batas :

- a. Utara : Kecamatan Mojogedang dan Kebakkramat
- b. Selatan : Kecamatan Jaten dan Karanganyar
- c. Timur : Kecamatan Karanganyar
- d. Barat : Kecamatan Jaten dan Kebakkramat

Kecamatan Tasikmadu terbagi dalam 10 desa, program unggulan di Puskesmas Tasikmadu adalah klinik sanitasi yang merupakan program strategis yang dilaksanakan di Puskesmas Tasikmadu dalam mencegah dan menanggulangi penyakit berbasis lingkungan.

Visi Puskesmas Tasikmadu adalah "Masyarakat Tasikmadu Sehat Tahun 2010 ", dengan Misi adalah sebagai berikut :

- a. Dengan peningkatan mutu pelayanan secara profesional akan tercapai derajat kesehatan masyarakat yang optimal
- b. Perluasan jangkauan dan pendekatan pelayanan pada masyarakat
- c. Mendorong kemandirian masyarakat untuk berperilaku hidup sehat

Gambaran karakteristik ketiga puskesmas dalam sistem informasi puskesmas ditunjukkan pada tabel 4.1

No	Karakteristik	Puskesmas Karanganyar	Puskesmas Tasikmadu	Puskesmas Colomadu I
1	Akses penduduk terhadap pemanfaatan puskesmas	67 %	63 %	65 %
2	Gambaran Pola Penyakit pada balita	Penyakit Menular	Penyakit Menular	Penyakit Menular
3	Stratifikasi Puskesmas	Strata 1	Strata 1	Strata 1
4	Status Puskesmas	Non Rawat Inap	Non Rawat Inap	Non Rawat Inap
5	Kedisiplinan Pengiriman laporan ke DKK	Tepat waktu	Tepat waktu	Tepat waktu
6	Jumlah Pegawai yang berhubungan dengan sistem informasi	5	5	5
7	Jumlah Komputer	5	3	3

Tabel 4.1 : Karakteristik Tiga Puskesmas di Kabupaten Karanganyar
(Sumber Evaluasi Program Tahunan DKK Karanganyar Tahun 2003)

Dengan adanya karakteristik yang terlihat pada ketiga puskesmas ujicoba , dengan jumlah kunjungan / pemanfaatan puskesmas terhadap penduduk lebih dari 60 % dan gambaran pola penyakit pada balita adalah penyakit menular, memerlukan sistem yang dapat menampung data pasien yang berobat sehingga dapat mengevaluasi pemberian obat kepada pasien balita selain itu stratifikasi ketiga puskesmas ujicoba tersebut berada pada strata pertama yang menunjukkan manajemen mutu pelayanan dan pencapaian program mempunyai strata yang sama. Dilihat dari status puskesmas adalah puskesmas puskesmas non rawat inap yang menunjukkan bahwa kunjungan pasien yang tercover hanya kunjungan pasien rawat jalan. Dalam dukungan sistem informasi puskesmas adanya

kedisiplinan pengiriman laporan ke dinas kesehatan, banyaknya jumlah pegawai yang berhubungan dengan sistem, dan jumlah sarana yang mendukung berjalannya sistem. Karakteristik ini akan mempengaruhi ujicoba penerapan sistem informasi untuk evaluasi pengobatan rasional pada balita di puskesmas.

B. Gambaran Sistem Informasi Untuk Evaluasi Pengobatan Rasional di Puskesmas Saat Ini

1. Mengidentifikasi Sistem Informasi Untuk Evaluasi Pengobatan Rasional Saat Ini

Sistem informasi evaluasi pengobatan rasional di puskesmas pada saat ini masih dilakukan secara manual. Berdasarkan observasi dan wawancara dengan kepala puskesmas dan petugas pengelola obat sampai saat ini kegiatan yang dilakukan adalah formulir pengumpul data, dan pelatihan penggunaan obat rasional.

Alur kerja untuk sistem informasi untuk evaluasi pengobatan rasional saat ini , seperti ditunjukkan pada bagan berikut ini :

Kepala Puskesmas (Manajer tingkat atas)



Petugas Pengelola Obat (Manajer tingkat bawah)



Petugas Pemberi Pelayanan (Manajer tingkat menengah)



Bagian Pendaftaran (Manajer tingkat bawah)

Prosedur evaluasi pengobatan rasional di Puskesmas adalah sebagai berikut :

1. Bagian Pendaftaran

Melakukan pencatatan dan memasukkan data identitas pasien dari pasien rawat jalan.

2. Bagian Balai Pengobatan (BP)

Melakukan pencatatan dan memasukkan data diagnosa penyakit dan resep obat dari pasien rawat jalan

3. Bagian Pengelola Obat (Apotik)

Melakukan peracikan obat, membuat pelaporan untuk evaluasi pengobatan rasional secara harian, mingguan, bulanan dan tahunan, menyimpan arsip resep.

Dari alur kerja tersebut sistem informasi untuk evaluasi pengobatan rasional sudah sesuai prosedur tapi belum bisa berjalan baik dan cepat dikarenakan sistem saat ini masih dikerjakan secara manual dan tidak rutin, sehingga laporan –laporan yang sebenarnya dibutuhkan oleh puskesmas sesuai dengan sistem laporan yang sudah ditetapkan tidak dapat diperoleh. Akibatnya kesulitan untuk mengevaluasi penggunaan obat serta perencanaan kebutuhan obat yang merupakan salah satu upaya untuk membantu peningkatan mutu pelayanan Puskesmas

Sistem pelaporannya menggunakan form 1 , yang merupakan formulir monitoring indikator peresepan yang berisi : tanggal, no, nama,umur,diagnosis,jumlah jenis obat dalam resep (R/), penggunaan

antibiotika, penggunaan injeksi, nama obat, dosis, jumlah obat, sesuai pedoman ya/ tidak.

2. Tenaga Pelaksana Sistem Informasi Untuk Evaluasi Pengobatan Rasional pada Balita di Puskesmas Wilayah Kabupaten Karanganyar

Tenaga pelaksana sistem informasi untuk evaluasi pengobatan rasional pada balita di Puskesmas Kabupaten Karanganyar, terdiri dari bagian pendaftaran ada satu petugas pendaftaran pasien masuk (*family folder*) dan petugas merekap register pasien (mengelola rekam medis) di puskesmas, selanjutnya di bagian balai pengobatan (BP) ada satu tenaga pelaksana *input* data dalam penangkapan data yang bersumber dari dokumen rekam medis yang berisi penentuan diagnosa dan resep sekaligus memeriksa pasien, Bagian obat selain meracik obat berdasarkan resep dari bagian BP (Balai Pemeriksaan) juga membuat laporan dari penggunaan obat serta menyimpan arsip resep. Gambaran tenaga yang terkait dengan sistem informasi untuk evaluasi pengobatan rasional pada balita di Puskesmas dapat dilihat pada tabel 4.2 :

Tabel 4.2 : Petugas yang terkait dengan sistem informasi untuk evaluasi pengobatan rasional pada balita di Puskesmas

NO	Nama Bagian	Jenis Tenaga	Jumlah
1.	Bagian Pendaftaran	- Input data pasien masuk - Pengelolaan Rekam medis	1 1
2.	Bagian Balai Pengobatan	- Penentu Diagnosa - Pembuat resep	1 dirangkap
3.	Bagian Pengelola Obat	- Operator Komputer LPLPO - Peracikan Obat - Penyimpan arsip resep	1 1 Dirangkap

Dari gambaran tersebut diatas petugas di bagian yang berhubungan dengan sistem informasi untuk evaluasi pengobatan rasional mempunyai tugas rangkap sehingga kondisi ini menjadikan beban tersendiri ketika harus melaporkan evaluasi pengobatan rasional secara manual dan rutin karena memerlukan waktu yang lama dan petugas yang bisa mengevaluasi mempunyai latarbelakang non medis.

3. Masalah - masalah pada Sistem Informasi Untuk Evaluasi Pengobatan Rasional pada Balita di Puskesmas Wilayah Kabupaten Karanganyar

Masalah yang ditemui pada sistem informasi untuk evaluasi pengobatan rasional pada balita di Puskesmas Kabupaten Karanganyar, adalah sebagai berikut :

- a. Sampai saat ini evaluasi pengobatan rasional pada balita di puskesmas belum dikerjakan secara rutin oleh puskesmas karena tidak adanya monitoring dan evaluasi dari Dinas Kesehatan Kabupaten Karanganyar mengenai evaluasi pengobatan rasional di puskesmas . Evaluasi pengobatan rasional pada balita di puskesmas dilakukan secara manual yang memerlukan waktu yang lama akibatnya informasi yang dihasilkan tidak tepat waktu, tidak lengkap dan kesulitan untuk mendapatkan akses data untuk menghasilkan evaluasi pengobatan rasional di Puskesmas
- b. Perangkat lunak yang ada di Puskesmas Kabupaten Karanganyar hanya untuk menampilkan pencapaian program kegiatan kesehatan yang dilakukan puskesmas yang terdiri dari kegiatan di dalam dan di luar gedung puskesmas , belum ada program aplikasi / *software* yang bisa

digunakan untuk mengevaluasi penggunaan / pemberian obat kepada pasien secara rasional

- c. Data rekam medis pada pasien rawat jalan yang menghasilkan laporan jumlah kunjungan , jenis penyakit serta penggunaan obat , masih dilakukan secara manual dan belum menghasilkan keluaran berupa laporan evaluasi pengobatan rasional beserta indikator-indikator dari pengobatan rasional sehingga laporan evaluasi pengobatan rasional belum mendukung pengambilan keputusan di tiap level manajemen di puskesmas dalam perencanaan kebutuhan obat terutama antibiotika dan obat suntik , evaluasi penggunaan obat , kepatuhan petugas pemberi pelayanan terhadap pemberian obat yang rasional pada pasien ,keadaan ini mengakibatkan laporan belum bisa tepat waktu, belum akurat dan masih sering terjadi ketidakcocokan data.

C. Identifikasi Kebutuhan Sistem Informasi untuk Evaluasi Pengobatan Rasional dalam Menunjang Mutu pelayanan Kesehatan pada Balita di Puskesmas

Berdasar hasil wawancara, kebutuhan pembuatan laporan yang menghasilkan informasi dalam pemenuhan laporan tersebut adalah :

- a. Laporan Harian Evaluasi Pengobatan Rasional di Puskesmas Wilayah Kabupaten Karanganyar
- b. Laporan Harian Laporan Kasus Penyakit di Puskesmas Wilayah Kabupaten Karanganyar
- c. Laporan Data Kesakitan Menurut Golongan Umur pada balita di Puskesmas Wilayah Kabupaten Karanganyar

- d. Laporan Bulanan Evaluasi Pengobatan Rasional pada Balita di Puskesmas Wilayah Kabupaten Karanganyar
- e. Laporan Bulanan Penggunaan Obat di Puskesmas Wilayah Kabupaten Karanganyar
- f. Laporan Bulanan Kasus Penyakit pada Balita di Puskesmas Wilayah Kabupaten Karanganyar
- g. Laporan Tahunan Evaluasi Pengobatan Rasional di Puskesmas Wilayah Kabupaten Karanganyar
- h. Laporan Tahunan Evaluasi Mutu Pelayanan Kesehatan di Puskesmas Wilayah Kabupaten Karanganyar
- i. Grafik Trend Bulanan Kasus Penyakit (baru/lama) di Puskesmas Wilayah Kabupaten Karanganyar
- j. Grafik trend Bulanan Evaluasi Pengobatan Rasional pada Balita di Puskesmas Wilayah Kabupaten Karanganyar
- k. Grafik Maksimum minimum Lima Tahunan Penggunaan Antibiotika pada Balita di Puskesmas Wilayah Kabupaten Karanganyar
- l. Grafik Maksimum Minimum Lima Tahunan Penggunaan Injeksi pada Balita di Puskesmas Wilayah Kabupaten Karanganyar
- m. Grafik Maksimum Minimum Lima Tahunan Rata-Rata Jumlah (R) Dalam Resep pada Balita di Puskesmas Wilayah Kabupaten Karanganyar

Kebutuhan *user* (pengguna) setelah dibangunnya Sistem Informasi Untuk Evaluasi Pengobatan Rasional pada Balita di Puskesmas Wilayah Kabupaten Karanganyar adalah bahwa informasi yang dihasilkan bermanfaat sebagai bahan pendukung keputusan di tiap level manajemen. Dengan

mengetahui kebutuhan user , maka dibangunnya Sistem Informasi Untuk Evaluasi Pengobatan Rasional pada Balita di Puskesmas dirancang berdasar hal-hal sebagai berikut :

- a. Adanya informasi yang cepat dan tepat tentang penggunaan antibiotika dan obat suntik (injeksi) di Puskesmas . Hal ini seperti diuraikan oleh responden, sebagai berikut :

Kepala Puskesmas :

"... Sudah lama saya ingin sistem informasi tentang evaluasi penggunaan obat yang anda ceritakan tadi yang bisa memberikan informasi yang cepat dalam penghitungan penggunaan antibiotika dan injeksi , kami sangat senang, karena itu merupakan bagian dari evaluasi dari pelayanan pemberian pengobatan ..."

Pemberi Pelayanan :

"... Kami sebagai pemberi pelayanan bisa mawas diri jika sistem itu dibuat yang mana antibiotika yang cocok diberikan sesuai dosis, lama pemberian terhadap penyakit yang dideritanya.."

Petugas Bagian Obat :

".....laporan penggunaan antibiotika dan obat suntik kalo pake komputer bisa dibuat cepat sehingga itu meringankan tugas kami.."

Petugas Bagian Pendaftaran :

" lebih baik ada data pasien yang kompli , kan sekalian jalan.."

- b. Adanya informasi yang cepat dan tepat tentang pemberian resep yang sesuai dengan pedoman pengobatan dasar di Puskesmas berdasar gejala, sesuai dengan pernyataan :

Kepala Puskesmas :

".....itu merupakan keinginan kita semua dan saya sangat mendukung , dan segera dibuatkan , pedoman pengobatan merupakan petunjuk kami memberikan resep pada pasien...."

Pemberi Pelayanan :

"jika itu terjadi , kita gak usah susah-susah membuka buku pedoman pengobatan ...apalagi kalo pas gak ada dokter"

- c. Adanya informasi yang cepat dan tepat tentang kunjungan kasus ulang , Hal ini seperti diuraikan oleh responden ,sebagai berikut :

Kepala Puskesmas :

"informasi kasus kunjungan ulang , merupakan informasi yang dapat menilai mutu pelayanan kesehatan , sebenarnya kami ingin ada informasi tentang kasus kunjungan ulang tapi ya itu gak ada tenaga untuk merekapnya karena manual"

Pemberi Pelayanan :

" cocok saya , kita bisa tahu apakah selama ini kita memberikan pengobatan yang tepat terhadap pasien"

- d. Adanya informasi yang dapat menghasilkan laporan rutin harian, bulanan dan tahunan dan informasi yang dihasilkan sebagai bahan pendukung keputusan. Sesuai pernyataan dari beberapa responden sebagai berikut :

Kepala Puskesmas :

".....yang saya inginkan adalah sistem informasi yang mudah digunakan dan menghasilkan laporan rutin tiap bulan dan tahunan, sehingga dengan mudah saya membuat kebijakan tentang pengelolaan obat di puskesmas..."

Pengelola Obat :

" ... jika tersedia informasi rutin, saya sangat senang, karena saya gak susah-susah merekapnya..."

D. Hasil Informasi Dari Sistem Informasi Untuk Evaluasi Pengobatan Rasional Dalam Menunjang Mutu Pelayanan Kesehatan Pada Balita di Puskesmas

Informasi yang dihasilkan oleh Sistem Informasi untuk Evaluasi Pengobatan Rasional dapat menggambarkan dua tolok ukur, yaitu :

1. Indikator – indikator pengobatan rasional di puskesmas

a. Penggunaan Antibiotika

Penggunaan antibiotika merupakan hasil dari persentase jumlah antibiotika dalam resep dibagi jumlah seluruh resep yang diperiksa Untuk informasi penggunaan antibiotika , disajikan dalam bentuk laporan harian, bulanan dan tahunan dengan bentuk tabel dan grafik.

b. Penggunaan Obat Suntik (Injeksi)

Penggunaan obat suntik merupakan persentase dari adanya injeksi dalam tiap resep dibagi dibagi jumlah seluruh resep yang diperiksa Informasi penggunaan obat suntik (injeksi) juga disajikan dalam bentuk laporan harian, bulanan dan tahunan berupa tabel dan grafik.

c. Jumlah Jenis Obat (R/)

Jumlah jenis obat dalam tiap lembar resep yang menjadi informasi adalah rata-rata jumlah jenis obat dalam tiap lembar resep yang diperoleh dari perhitungan jumlah seluruh jenis obat pada semua resep yang diperiksa dibagi jumlah resep yang diperiksa.

Informasi jumlah jenis obat dalam tiap lembar resep (R/) juga disajikan berupa tabel dan grafik dalam bentuk laporan harian, bulanan dan tahunan.

2. Evaluasi pengobatan rasional di puskesmas

Evaluasi pengobatan rasional merupakan hasil dari perhitungan indikator pengobatan rasional yang dibedakan dalam dua kriteria , yaitu : Evaluasi pengobatan rasional dengan kriteria rasional dan kriteria tidak rasional.

Evaluasi pengobatan dengan kriteria rasional disajikan pada tabel 4.3 berikut ini :

Tabel 4.3 : Evaluasi Pengobatan Dengan Kriteria Rasional

No	Indikator	Kriteria
1	Penggunaan antibiotika	$\leq 30 \%$
2	Penggunaan obat suntik	$\leq 10 \%$
3	Rata-rata jumlah jenis obat dalam tiap resep (R/)	3 atau <3

Sedangkan Evaluasi pengobatan rasional dengan kriteria tidak rasional apabila kriteria yang ada tidak memenuhi sesuai dengan kriteria tabel 4.3. Evaluasi pengobatan rasional merupakan tahap dan langkah yang penting dalam proses manajemen dalam hal ini dalam rangka meningkatkan mutu pelayanan kesehatan terutama dalam mendukung keputusan perencanaan kebutuhan obat. Untuk menilai evaluasi mutu pelayanan dihitung berdasar kriteria , yaitu :

a. Evaluasi mutu pelayanan kesehatan sesuai target

Adalah evaluasi dengan hasil evaluasi pengobatan rasional dengan kriteria rasional dan persentase kasus kunjungan ulang $\leq 20 \%$ dalam suatu periode waktu tertentu

b. Evaluasi mutu pelayanan kesehatan yang tidak sesuai target

Adalah evaluasi dengan hasil evaluasi pengobatan rasional dengan kriteria tidak rasional dan persentase kasus kunjungan ulang > 20 % dalam suatu periode waktu tertentu

Sedangkan penyajian informasi dalam perencanaan kebutuhan obat terlihat dari LPLPO (Laporan Pemakaian Lembar Permintaan Obat) karena pada laporan tersebut disajikan informasi penggunaan obat harian, dengan demikian kekosongan obat dapat dihindari

Hasil informasi untuk level manajemen atas yaitu dipergunakan sebagai bahan analisis dan perencanaan kebutuhan obat dan evaluasi penggunaan obat. Pada level manajemen menengah yaitu dipergunakan untuk analisis dan supervisi terhadap pemberian obat yang tidak rasional, kepatuhan petugas pemberi pelayanan kepada pasien dalam pemberian obat yang rasional sesuai dengan pedoman pengobatan dasar di puskesmas berdasarkan gejala. Pada manajemen tingkat bawah yaitu informasi yang dapat menunjang kegiatan rutin pada bidang tugasnya yaitu informasi berupa data hasil pelayanan pengobatan.

C. Pengembangan Sistem Informasi untuk Evaluasi Pengobatan Rasional di Puskesmas

Berdasarkan alur proses pelayanan kesehatan rawat jalan di puskesmas, maka untuk merancang sistem informasi untuk evaluasi pengobatan rasional di puskesmas kabupaten Karanganyar diperlukan langkah-langkah sistematis dengan metodologi *FAST*³⁰. Hasil penelitian berdasarkan metodologi *FAST* adalah sebagai berikut :

1. Studi Pendahuluan (*preliminary investigation*)

Pada studi pendahuluan ini kegiatan yang dilakukan adalah mengetahui masalah , peluang dan arahan ruang lingkup dan kelayakan sistem pada Sistem Informasi untuk Evaluasi Pengobatan Rasional pada Balita untuk Menunjang Mutu Pelayanan Kesehatan di Puskesmas Wilayah Kabupaten Karanganyar.

a. Masalah, Peluang , Arahan

Masalah –masalah yang ditangani :

- 1) Ketidaklengkapan formulir pengumpul data untuk evaluasi pengobatan rasional di Puskesmas
- 2) Kesulitan dalam mengakses data dasar untuk evaluasi pengobatan rasional di Puskesmas karena data belum terintegrasikan dalam basis data
- 3) Kesulitan dalam mengevaluasi mutu pelayanan kesehatan, indikator pengobatan rasional serta evaluasi peresep karena harus mencocokkan antara standar pengobatan sesuai pedoman pengobatan dengan diagnosa penyakit.

- 4) Kesulitan membuat laporan evaluasi pengobatan rasional pada balita di puskesmas
- 5) Kesulitan dalam pengambilan keputusan untuk perencanaan kebutuhan jenis obat

Peluang dilihat dari keinginan puskesmas wilayah Kabupaten Karanganyar untuk membangun sistem informasi , Hal ini dapat dilihat dari Rencana Strategis (Renstra) Dinas Kesehatan. Salah satu strategi yang tercantum dalam Renstra adalah adanya kebijakan dalam meningkatkan sistem informasi kesehatan ,penerapan konsep *quality assurance* dan pelayanan prima mendorong puskesmas untuk meningkatkan mutu pelayanan kesehatan dengan mengoptimalkan fungsi komputer sebagai pengolah data ⁽¹⁶⁾

Arahan dilihat dari wawancara dengan pihak yang berhubungan langsung dengan sistem yang akan dirancang , dalam hal ini kepala puskesmas, pemberi pelayanan di puskesmas (dokter, bidan dan perawat), dan pengelola obat serta petugas bagian pendaftaran menyambut baik untuk mengembangkan Sistem Informasi untuk Evaluasi Pengobatan Rasional pada Balita dalam Menunjang Mutu Pelayanan Kesehatan di Puskesmas Wilayah Kabupaten Karanganyar dengan berbasis komputer. Adapun arahannya bisa dilihat sebagai berikut :

Kepala Puskesmas menyatakan :

"..... saya baru saja memikirkan bagaimana membuat sistem yang dapat segera mengetahui hasil pemberian obat di Puskesmas"

Pemberi Pelayanan menyatakan :

"Sistem seperti itu sangat membantu bagi pemberi pelayanan untuk menegakkan diagnosa ..."

Petugas Pengelola Obat menyatakan :

"Saya senang, jika ada sistem seperti itu, kita bisa langsung tahu hasil evaluasi dari pemberian obat rasional atau tidak..."

Petugas Bagian Pendaftaran :

"data rekam medis bisa cepat terisi dan saya tidak perlu lama-lama mencari data pasien"

2. Ruang Lingkup

Sistem yang akan dikembangkan merupakan sistem untuk evaluasi pengobatan rasional yang dapat digunakan untuk evaluasi mutu pelayanan kesehatan dan indikator dari pengobatan rasional yang dapat untuk mendukung keputusan perencanaan kebutuhan obat jenis obat pada Puskesmas Wilayah Kabupaten Karanganyar. Ruang lingkup dari penelitian ini meliputi :

1) Ruang lingkup sistem

Sistem yang akan dibangun adalah sub sistem dari Sistem Informasi Manajemen Puskesmas .

2) Ruang Lingkup Pengguna (user)

Pengguna (user) sistem informasi ini pada setiap level manajemen adalah : Kepala Puskesmas wilayah Kabupaten Karanganyar sebagai level manajemen tingkat atas untuk pengambilan keputusan dalam hal perencanaan dan analisis kebutuhan obat dan evaluasi penggunaan obat, pemberi pelayanan sebagai level manajemen tingkat menengah

pengambil keputusan yang berhubungan dengan analisis dan supervisi terhadap pemberian obat yang tidak rasional dan kepatuhan petugas pemberi pelayanan dalam memberikan obat pada tiap pasien sesuai dengan pedoman pengobatan dasar di puskesmas dan petugas pengumpul data (pengelola obat dan bagian pendaftaran) sebagai level manajemen tingkat bawah untuk pengambil keputusan untuk menunjang kegiatan pelayanan pengobatan.

3) Ruang Lingkup Proses

Penelitian terhadap formulir, pelaporan dan penelitian terhadap Sistem Informasi untuk Evaluasi Pengobatan Rasional terdiri dari struktur sistem evaluasi pengobatan rasional dan prosedur – prosedur pada sistem informasi untuk Evaluasi Pengobatan Rasional.

4) Ruang Lingkup Output

Ruang lingkup output adalah informasi untuk evaluasi pengobatan rasional, pencapaian indikator pengobatan rasional dan evaluasi mutu pelayanan kesehatan di Puskesmas wilayah Kabupaten Karanganyar.

3. Studi Kelayakan

Studi kelayakan (*feasibility*) dilakukan untuk mengetahui dengan cermat terhadap kelayakan rancang bangun sistem informasi ini, Hasil dari studi kelayakan tersebut merupakan penentuan bahwa sistem informasi yang dikembangkan adalah layak atau tidak dilanjutkan secara teknis, ekonomis, operasi, jadwal. Dari hasil wawancara dan observasi dapat diperoleh hasil studi kelayakan sebagai berikut :

a. Kelayakan Teknis

Kelayakan teknis bertujuan untuk mengetahui secara teknis perancangan sistem informasi ini layak dilanjutkan atau tidak dengan meninjau ketersediaan teknologi dan tenaga operator. Berdasarkan observasi dan wawancara diperoleh sebagai berikut :

1). Ketersediaan Teknologi

Saat ini sarana perangkat keras yang dimiliki oleh Puskesmas Kabupaten Karanganyar sedang dalam peningkatan baik kuantitas maupun kualitasnya yaitu setiap puskesmas rata-rata mempunyai 3-4 komputer dengan spesifikasi minimum adalah Processor Pentium III 800, HD 30 Gega, RAM 64 MB, Card LAN, Kabel UTP dan printer. Bagian yang mendapat jaringan komputer adalah bagian pendaftaran, Balai Pengobatan serta Bagian Pengelola Obat, Wawancara dengan Kepala Puskesmas , diperoleh informasi sebagai berikut :

“..... Bagian yang mendapat komputer dan jaringannya merupakan bagian yang memberikan pelayanan langsung kepada masyarakat, untuk pemeliharaannya kami juga sediakan alokasi dananya ”

2). Ketersediaan Tenaga Operator

Tenaga untuk mengoperasikan komputer pada masing-masing user sudah ada dan dapat mengoperasikan perangkat lunak berbasis windows misalnya MS – Word, MS- Excel , Wawancara dengan pengelola obat di Puskesmas , sebagai berikut :

“ ... Saya udah bisa ngetik dengan komputer windows dengan word atau excel sudah biasa..... tiap hari udah kerjaan saya... ”

“kalau ngetik pake word atau excel ya gampang tapi ya hanya ngetik aja ...”

" ... semenjak di kursuskan , hampir semua pegawai bisa ngetik dengan komputer...."

b. Kelayakan Ekonomi

Kelayakan ekonomi digunakan untuk mengetahui apakah perancangan sistem informasi ini dapat dibiayai dan dapat memberikan manfaat bagi puskesmas.

Dana untuk perancangan sistem informasi ini murni dari peneliti sehingga tidak menjadikan beban bagi Puskesmas dan perangkat keras sudah tersedia di Puskesmas. Adanya perancangan sistem informasi ini dapat memberikan manfaat bagi kegiatan manajemen pemberian pelayanan pengobatan yang rasional pada pasien dan sebagai evaluasi terhadap pengobatan rasional di puskesmas , pasien mendapatkan pelayanan yang cepat dan tepat terhadap obat yang diterimanya sesuai dengan diagnosa penyakit. Wawancara dengan Kepala Puskesmas, menyatakan sebagai berikut :

".....nantinya para dokter, perawat atau bidan bisa melayani pasien dengan cepat dan tepat , karena udah ada petunjuk pengobatan rasional di Komputer ..."

c. Kelayakan Operasional

Kelayakan operasi digunakan untuk mengetahui sistem informasi yang akan dirancang dapat dioperasionalkan atau tidak dengan melihat kemampuan petugas, kemampuan sistem menghasilkan informasi, efisiensi dari sistem.

1). Kemampuan Petugas

Wawancara kepada *user* (pengguna) dapat diperoleh informasi sebagai berikut :

a). Petugas Pendaftaran

" Kalo seperti SIK saya sudah bisa...."

b). Petugas Di BP (Pemberi Pelayanan : Dokter, Bidan , Perawat)

" yang penting nanti ada pelatihan dulu atau ada pedomannya yang jelas "

c). Petugas Pengelola Obat

"Kami sudah biasa memasukkan LPLPO tiap hari di Puskesmas dengan excel ..."

d). Petugas Bagian Pendaftaran

"....kalau pekerjaan saya selesai saya sering bantu bagian obat, jadi kalau excel saya bisa..."

Dari hasil wawancara tersebut dapat diketahui bahwa *user* (pengguna) telah terbiasa dengan perangkat lunak yang berbasis windows, sehingga perancangan sistem tidak menemui hambatan dalam operasionalisasinya.

3) Kemampuan sistem menghasilkan informasi

Sistem informasi evaluasi pengobatan rasional di puskesmas belum dapat memberikan informasi sesuai kebutuhan *user* (pengguna), namun sudah tersedia basis data untuk menghasilkan informasi tersebut. Perancangan Sistem Informasi ini dapat dilanjutkan dan diharapkan dapat memberikan informasi sesuai dengan kebutuhan *user* dengan cepat dan tepat. Hal ini didukung dari hasil wawancara dengan

Kepala Puskesmas dan Bagian Pengelola Obat di Puskesmas, sebagai berikut :

a). Kepala Puskesmas :

"..... selama ini laporan yang diberikan ke DKK belum secara rutin, karena masih manual jadi kita kesulitan untuk memberikan data yang cepat , tepat dan lengkap..... "

b). Bagian Pengelola Obat :

".....arsip resep kami simpan terus, jadi kalo mau melihat evaluasi obat datanya ada tapi belum diolah .."

c). Efisiensi dari sistem

Perancangan sistem informasi ini mendapat dukungan dari *user* (pengguna) karena keyakinan bahwa dengan menggunakan komputer dapat menghasilkan informasi yang cepat dan tepat, sebagaimana pernyataan user pada saat wawancara adalah :

a). Kepala Puskesmas :

" Silahkan saja dibuat softwarenya, kami sangat mendukung gagasan saudara apalagi itu untuk kemajuan mutu pelayanan kami "

b). Pemberi Pelayanan :

" Saya yakin dengan kerja komputer, informasi yang dihasilkan bisa cepat dan tepat .."

c). Petugas Pengelola Obat :

" Sehari saja, resep yang masuk sangat banyak , komputer yang disini bisa didayagunakan secara maksimal , jadi kerjaan kita jadi ringan.."

Kepercayaan tersebut menjadi modal utama untuk mendapatkan dukungan bagi perancangan sistem informasi untuk evaluasi pengobatan rasional di puskesmas sehingga dengan kecepatan

proses pengolahan data menjadi informasi dan keakuratan informasi yang dihasilkan akan mendukung efisiensi sistem informasi tersebut

d. Kelayakan Jadwal

Kelayakan jadwal digunakan untuk mengetahui kemungkinan penerapan sistem dalam kendala waktu, yaitu adanya keterbatasan waktu untuk segera dioperasionalkan dan menjadi bahan masukan untuk perancangan sistem informasi bagi manajemen di puskesmas wilayah Kabupaten Karanganyar.

Perancangan sistem informasi menggunakan metodologi *FAST* sehingga dapat segera dioperasionalkan, hal ini karena dengan menggunakan metodologi *FAST* mempunyai alur yang sistematis sehingga perangkat lunak yang dihasilkan akan sesuai dengan kebutuhan *user*

Secara ringkas hasil studi kelayakan dapat disajikan pada tabel dibawah ini :

Tabel 4. 4 Studi Kelayakan Perancangan Sistem Informasi Untuk Evaluasi Pengobatan Rasional pada Balita di Puskesmas Kabupaten Karanganyar

No	Studi Kelayakan	Kelayakan	
		Layak dilanjutkan	Tidak Layak Dilanjutkan
1	Kelayakan Teknis		
	a. Ketersediaan teknologi	V	
	b. Ketersediaan Tenaga Operator	V	
2	Kelayakan ekonomi	V	
3	Kelayakan Operasional		
	a. Kemampuan petugas	V	
	b. Kemampuan sistem menghasilkan informasi	V	
	c. Efisiensi dari sistem	V	
4	Kelayakan Jadwal	V	

Berdasarkan hasil studi maka dari aspek kelayakan teknis, kelayakan ekonomi, kelayakan operasional dan kelayakan jadwal menunjukkan bahwa puskesmas Kabupaten Karanganyar telah memenuhi dan layak dipilih untuk dilakukan perancangan sistem informasi untuk evaluasi pengobatan rasional, sehingga perlu dilanjutkan dengan tahapan analisis masalah.

2. Analisis Masalah (*Problems Analysis*)

Menurut Whitten (2001) ⁽³⁰⁾ , pada tahap analisis terdapat langkah dasar yang harus dilakukan yaitu mempelajari dan menganalisis Sistem Informasi yang berjalan saat ini

a. Mengidentifikasi Masalah

Evaluasi pengobatan rasional di puskesmas wilayah Kabupaten Karanganyar masih dilakukan secara manual, belum komputerisasi sehingga masih sulit melakukan evaluasi pengobatan rasional secara cepat dan tepat. Puskesmas yang melaksanakan evaluasi pengobatan hanya 2 puskesmas yang dilakukan secara manual dan dilaporkan tidak rutin tiap bulan ke DKK. Hal ini disebabkan lemahnya monitoring dan evaluasi tentang evaluasi pengobatan rasional dari Dinas Kesehatan Kabupaten Karanganyar. Formulir pengumpulan data untuk evaluasi data menggunakan form 1 (terlampir) . Dari permasalahan tersebut diatas selanjutnya akan dicari apa yang menjadi penyebab dan yang menjadi akibat mengapa permasalahan itu muncul . Berikut ini akan diuraikan penyebab dari permasalahan itu, yaitu :

1). Mengidentifikasi penyebab masalah

Untuk menggali penyebab masalah dilakukan wawancara dengan Kepala Puskesmas, Petugas Pemberi Pelayanan, Petugas Pengelola Obat dan Petugas Bagian Pendaftaran :

Kepala Puskesmas menyatakan bahwa :

“ Evaluasi pengobatan rasional , dilakukan kadang kala saja dan tidak rutin, yang dievaluasi hanya beberapa sampel resep hanya untuk melihat persentase penggunaan antibiotika dan obat suntik “

Petugas pemberi Pelayanan menyatakan bahwa :

“ Pengobatan rasional di Puskesmas belum terevaluasi dengan baik , buku pedoman yang ada dari Depkes belum dipergunakan maksimal karena pasien banyak dan kita jadi malas membuka – buka buku , jadi kita pakainya kebiasaan saja, mungkin juga feeling dalam memberikan resep kepada pasien “

Petugas Pengelola Obat menyatakan bahwa :

“ Form resmi untuk evaluasi pengobatan belum ada dari DKK , jadi kita ya sering gak mengevaluasinya “

Petugas Bagian Pendaftaran menyatakan bahwa :

“ Data rekam medis yang ada di Puskesmas tersip dengan baik walaupun kita masih manual “

2). Mengidentifikasi Titik Keputusan

Setelah penyebab masalah dapat diidentifikasi, selanjutnya juga harus diidentifikasi titik keputusan penyebab masalah tersebut. Identifikasi dilakukan untuk melihat dimana letak masalah tersebut.

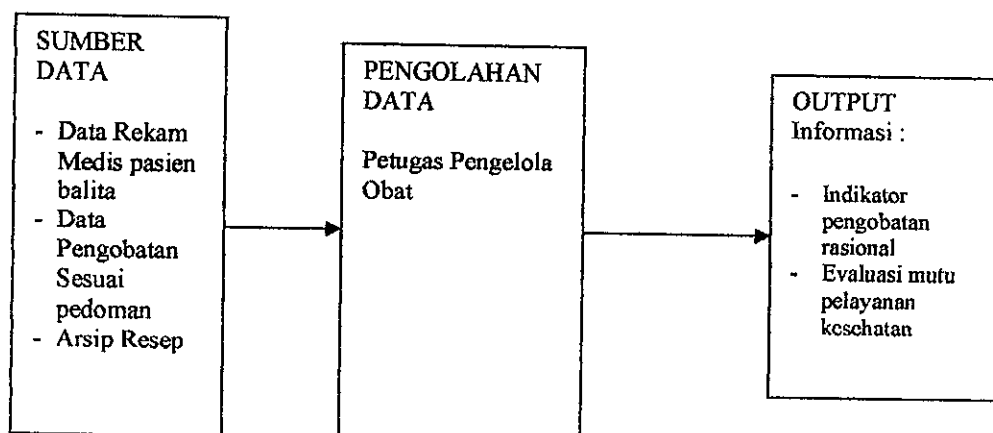
Tabel 4.5 Identifikasi Titik Keputusan Penyebab Masalah

No	Penyebab Masalah	Titik Keputusan Penyebab Terjadinya Masalah
1	Kecepatan	Proses pengolahan data evaluasi pengobatan rasional
2	Keakuratan	Proses pengolahan data evaluasi pengobatan rasional
3	Kelengkapan	Proses pengolahan data evaluasi pengobatan rasional
4	Aksesibilitas	Proses penyimpanan data dan informasi
5	Fleksibilitas	Proses pengolahan data evaluasi pengobatan rasional

Dari tabel 4.5 dapat disimpulkan bahwa titik keputusan yang menjadi penyebab permasalahan adalah pada proses pengolahan data evaluasi pengobatan rasional dan pada proses penyimpanan data dan informasi.

3). Mengidentifikasi Petugas Kunci

Petugas kunci yang perlu diidentifikasi adalah petugas yang secara langsung maupun tidak langsung dapat menyebabkan timbulnya masalah tersebut. Peneliti melakukan observasi dengan dengan mempelajari aliran sumber data hingga menjadi informasi seperti gambar 4.3 :



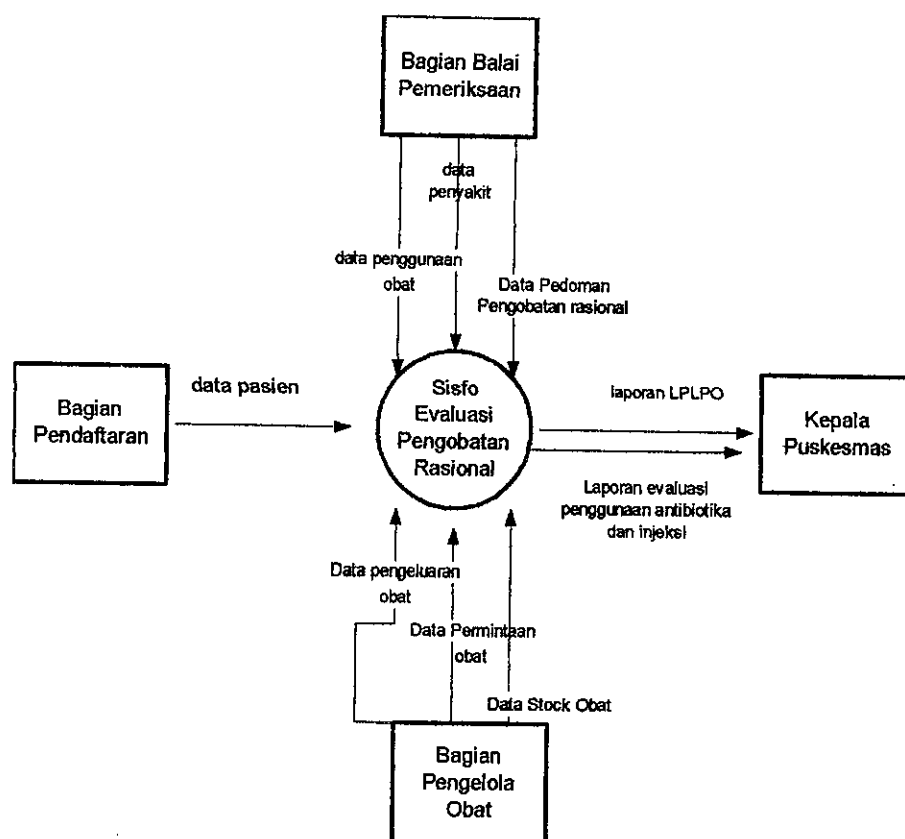
Gambar 4.3 Aliran sumber data Sistem Informasi untuk Evaluasi Pengobatan Rasional ⁽²¹⁾

Dengan memperhatikan tabel 4.5. titik keputusan penyebab masalah adalah pada proses pengolahan data . Dari gambar dapat dilihat bahwa proses pengolahan data dilakukan oleh petugas pengelola obat , dengan demikian petugas kunci yang menjadi penyebab masalah pada kecepatan, keakuratan, kelengkapan, aksesibilitas dan fleksibilitas adalah petugas pengelola obat yang bertugas mengumpulkan dan mengolah data evaluasi pengobatan rasional.

b. Memahami Kerja Sistem Saat Ini

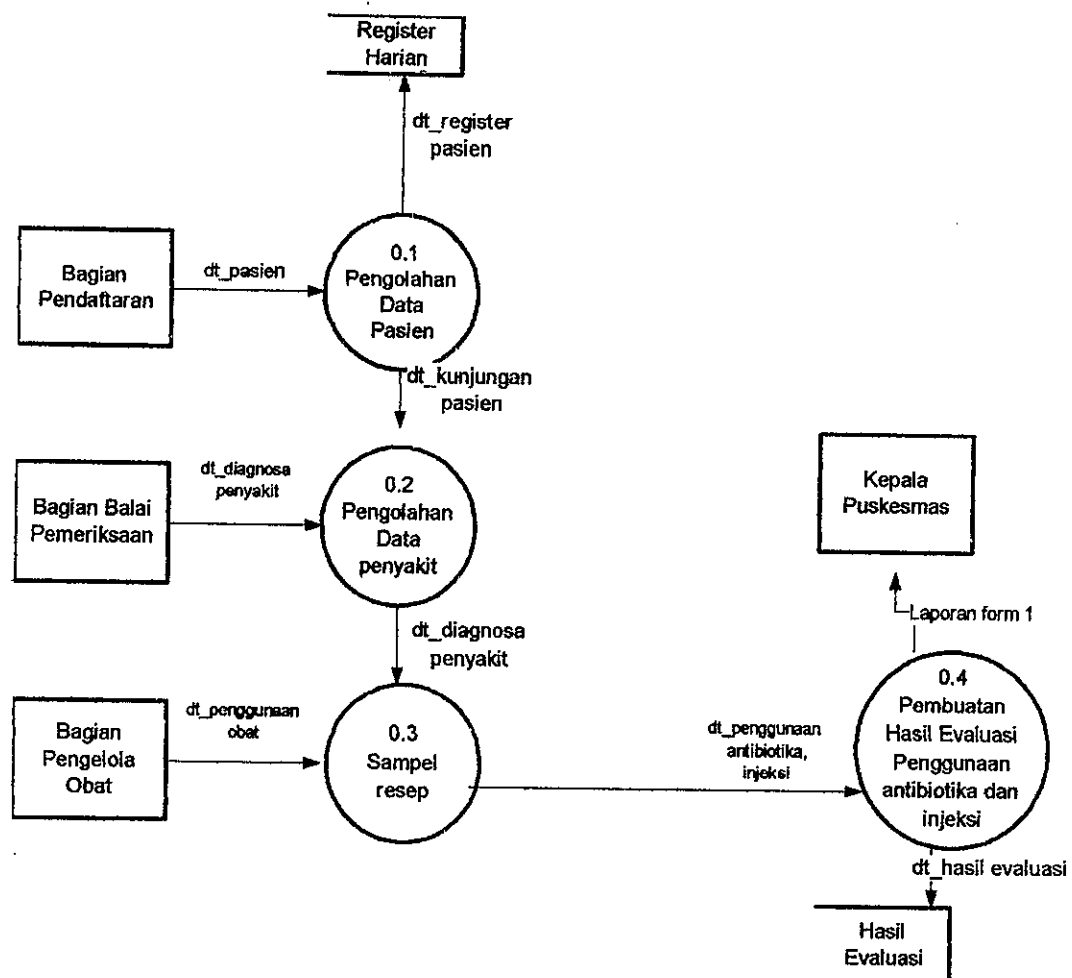
Langkah kedua dari tahap analisis masalah adalah memahami kerja dari sistem yang ada saat ini, Sistem evaluasi pengobatan rasional yang ada saat ini digambarkan dalam diagram konteks pada gambar 4.4 . Dari gambar 4.4 diperoleh entitas yang berhubungan dengan Sistem Informasi untuk Evaluasi Pengobatan Rasional lama yaitu :

- 1) Bagian Pendaftaran. Data yang dikumpulkan yaitu identitas pasien yang dicatat pada dokumen rekam medis yang dikumpulkan dalam satu keluarga (*Family Folder*)
- 2) Bagian BP. Data yang dikumpulkan adalah diagnosa pasien (penyakit) dan penggunaan jenis obat, data pedoman pengobatan rasional.
- 3) Bagian Obat. Data yang dikumpulkan adalah data pengeluaran obat, data permintaan obat dan data stock obat
- 4) Kepala Puskesmas mendapatkan informasi laporan LPLPO dan laporan evaluasi penggunaan antibiotika dan injeksi dari sampel resep yang diperiksa sedangkan kebutuhan informasi yang sebenarnya dibutuhkan tidak terpenuhi yaitu informasi pemberian obat rasional yang digunakan untuk mengetahui hasil evaluasi pengobatan rasional di Puskesmas yang digunakan untuk mendukung keputusan dalam perencanaan kebutuhan jenis obat



Gambar 4.4 : Diagram Konteks Sistem Informasi Untuk Evaluasi Pengobatan Rasional (Sistem Lama)

Sistem Informasi Untuk Evaluasi Pengobatan Rasional di Puskesmas yang berjalan saat ini ditunjukkan pada gambar 4.5 :



Gambar 4.5 DFD Level 0 Sistem Informasi Untuk Evaluasi Pengobatan Rasional (Sistem Lama)

Data pasien yang berkunjung ke Puskesmas secara rutin dikumpulkan ke Bagian Pendaftaran disimpan dalam satu berkas keluarga yang disebut map *Family Folder*.

Proses-proses yang terjadi dalam sistem informasi untuk evaluasi pengobatan rasional berdasarkan gambar 4.5

1. Pengolahan data pasien
2. Pengolahan data penyakit
3. Pengolahan sampel resep
4. Pembuatan hasil evaluasi penggunaan antibiotika dan injeksi

Data pasien sebagai dasar untuk mengelola data register harian pasien yang berkunjung dan dari data tersebut dihubungkan dengan data penyakit yang diderita pasien, dari data penyakit dikeluarkan resep untuk setiap pasien. Pengumpulan data arsip resep dicatat di form 1 berupa evaluasi penggunaan antibiotika dan injeksi. Untuk keperluan pelaporan, diambil beberapa arsip resep yang dicatat di data penggunaan antibiotika dan injeksi yang kemudian diproses sehingga dicatat di laporan hasil evaluasi dan laporan form 1.

Berdasar observasi dan wawancara diperoleh keterangan bahwa petugas pengelola obat belum dapat secara cepat memberikan laporan mengenai adanya evaluasi pengobatan rasional atau tidak pada seluruh resep yang masuk, hanya laporan rekapitulasi penggunaan antibiotika dan obat suntik (injeksi) yang didapat dari beberapa sampel resep di puskesmas.

c. Menganalisis Sistem saat ini

Dari langkah diatas maka dapat diperoleh gambaran seperti apa sistem informasi untuk evaluasi pengobatan rasional yang sekarang. Untuk memudahkan analisis sistem akan diuraikan analisis sebagai berikut :

1. Analisis pekerjaan petugas pengelola obat

Berdasar observasi dan wawancara petugas pengelola obat mempunyai tugas pokok dan fungsi yang dibagi dalam beberapa bagian

- a). Melayani perbekalan permintaan farmasi dari bagian balai pengobatan
- b). Mencatat arus keluar masuk barang di kartu stoke obat/alat kesehatan
- c). Melakukan kegiatan administrasi terhadap bon permintaan barang dan pengeluaran barang
- d). Mengatur penataan letak obat/alat kesehatan di gudang farmasi
- e). Membuat perencanaan barang(order) yang akan ditambah dan menyerahkan kepada Kepala Puskesmas untuk mendapatkan persetujuan
- f). Meneliti perbekalan farmasi yang akan mendekati masa kadaluarsa
- g). Bertanggung jawab terhadap keamanan barang-barang di gudang obat
- h). Memberi dan menghitung harga pada setiap resep yang masuk
- i). Membantu dalam penyiapan dan penulisan etiket resep
- j). Memberi/ menghitung obat dikartu obat untuk pasien rawat inap
- k). Melakukan pengelolaan resep setelah resep selesai dibuat.
- l). Meinilah-milah resep sesuai dokternya untuk kemudian disimpan
- m). Membuat laporan berkala farmasi kepada Kepala Puskesmas (misalnya : Stock opname)
- n). Melakukan tugas pelayanan dan administrasi obat dan alat kesehatan dari rawat jalan dan inap
- o). Membuat obat-obat yang perlu dibuat.

- p). Mencatat obat-obat dan alkes di ruang pelayanan yang hampir habis/
- q). Membuat laporan pemakaian obat bius dan obat keras tertentu (OKT)
- r). Menyiapkan obat/alkes yang dibutuhkan oleh BP dan Rawat Inap
- s). Meneliti masa kadaluarsa obat dan alat kesehatan yang ada di ruang pelayanan
- t). Membersihkan seluruh peralatan dan sarana penunjang
- u). Membantu apoteker dan asisten apoteker dalam melayani pasien rawat jalan dan inap.

Sistem Informasi untuk Evaluasi Pengobatan Rasional harus didukung oleh data rekam medis pasien , karena masih ada beberapa kendala sehingga sistem tersebut belum dapat menghasilkan informasi yang dibutuhkan . Bukan saja kecepatan dalam penyajian data dan informasi tetapi juga kelengkapan informasi yang dihasilkan

2. Analisis beban kerja petugas

Sistem informasi untuk evaluasi pengobatan rasional pada balita di puskesmas saat ini tidak berjalan karena petugas pengelola obat yang bertugas pengumpul dan pengolah data hanya 2 orang dengan tugas yang kompleks, sehingga kegiatan untuk mengevaluasi pengobatan rasional di puskesmas dengan kegiatan pengumpulan dan pengolahan data sulit dilaksanakan.

Berikut ini pernyataan dari petugas pengelola obat adalah sebagai berikut :

" Untuk meracik obat saja , kita sudah kewalahan, ditambah membuat laporan LPLPO tiap hari, mana sempat buat laporan pengobatan rasional "

3. Analisis Laporan dan Kebutuhan Informasi

Seperti yang telah diterangkan pada bagian sebelumnya bahwa sistem informasi untuk evaluasi pengobatan rasional belum dapat menghasilkan laporan yang dibutuhkan oleh pihak manajemen.

Laporan yang ada saat ini berupa laporan LPLPO (Laporan Penggunaan Lembar Permintaan Obat) hanya menyatakan jumlah dan jenis obat yang digunakan , stock obat yang tersedia serta permintaan obat yang didasarkan pada stock minimum 3 bulan . Laporan yang lainnya adalah laporan penggunaan antibiotika dan injeksi yang seharusnya dilaporkan rutin oleh puskesmas secara manual tetapi hanya 2 Puskesmas dari 21 Puskesmas yang melaporkan laporan penggunaan antibiotika dan injeksi tetapi juga belum dilaporkan secara rutin 1 bulan sekali. Jika dilihat dari jenis laporan yang ada , laporan tersebut belum dapat menghasilkan laporan yang dibutuhkan oleh pihak manajemen yaitu belum bisa mengetahui laporan pada setiap resep apakah sesuai dengan pedoman pengobatan dasar di Puskesmas (Pengobatan Rasional), indikator pengobatan rasional , evaluasi pengobatan serta evaluasi mutu pelayanan kesehatan.

Berdasar semua uraian diatas mulai dari mengidentifikasi masalah, memahami dan menganalisis sistem , maka dapat disimpulkan bahwa sistem informasi untuk evaluasi pengobatan rasional yang sekarang belum dapat mendukung kegiatan evaluasi, yang akhirnya informasi yang dihasilkan akan digunakan untuk membantu mendukung keputusan

perencanaan kebutuhan jenis obat terutama antibiotika dan obat suntik di Puskesmas wilayah Kabupaten Karanganyar.

3. Analisis Kebutuhan (*Requirement Analysis*)

Pada tahap ini bertujuan untuk mengidentifikasi jenis-jenis informasi yang dibutuhkan oleh *user* yang dalam hal ini adalah Kepala Puskesmas, pemberi pelayanan, pengelola obat dan bagian pendaftaran di 3 Puskesmas wilayah Kabupaten Karanganyar. Untuk dapat mengetahui dan menyediakan informasi yang benar-benar dibutuhkan dalam sistem informasi untuk evaluasi pengobatan rasional dilakukan melalui observasi, wawancara dan diskusi dengan pengguna terutama dengan Kepala Puskesmas, pemberi pelayanan, pengelola obat dan bagian pendaftaran. Tahap – tahap membuat formulir untuk evaluasi pengobatan rasional :

- a. Mengumpulkan dan menganalisis formulir pendataan yang dibutuhkan oleh tiap level manajemen dalam sistem informasi untuk evaluasi pengobatan rasional.

Pada tahap ini formulir pendataan yang sudah ada dianalisis dengan cara membandingkan dengan formulir pengumpulan data yang ada pada literatur- literatur yang diterbitkan Dinas Kesehatan Tahun 2004 dan Departemen Kesehatan RI tahun 2004. Formulir pengumpul data harus memuat data minimum yang diperlukan untuk kegiatan evaluasi pengobatan rasional di Puskesmas. Adapun data minimum pada formulir pengumpul data evaluasi pengobatan rasional harus dapat mengidentifikasi data demografi meliputi : nama, umur, berat badan, nomer family folder, diagnosa penyakit, pemberian obat yang sesuai pedoman pengobatan dan

jenis kunjungan . Formulir tersebut didiskusikan dengan kepala puskesmas, petugas pemberi pelayanan yang terdiri dari dokter, bidan dan perawat , petugas pengelola obat serta petugas bagian pendaftaran untuk diperbaiki sesuai dengan kebutuhan level managemen dalam perencanaan kebutuhan jenis obat terutama antibiotika dan obat suntik di Puskesmas Kabupaten Karanganyar.

- b. Mengumpulkan dan menganalisis semua laporan yang dibutuhkan oleh tiap level manajemen dalam sistem informasi untuk evaluasi pengobatan rasional.

Untuk pelaporan , peneliti membuat terlebih dahulu desain laporannya kemudian didiskusikan dengan pengguna, terutama dengan Kepala Puskesmas dan Petugas Pengelola Obat di Puskesmas Kabupaten Karanganyar

- c. Mengumpulkan dan menganalisis semua elemen data yang dibutuhkan dalam record.

Semua elemen data dianalisis dan disesuaikan dengan keadaan Puskesmas melalui diskusi yang dilakukan peneliti dengan Kepala Puskesmas, Pemberi Pelayanan , dan Petugas pengelola obat di Puskesmas.

- d. Mengumpulkan dan menganalisis prosedur sistem informasi untuk evaluasi pengobatan rasional dan sistem pelaporannya.

Prosedur evaluasi pengobatan rasional dan sistem pelaporannya selain melalui observasi dan wawancara juga dilakukan pertemuan dengan kepala puskesmas, pemberi pelayanan (dokter, bidan , perawat) , petugas

pengelola obat serta petugas bagian pendaftaran melalui pelatihan sebelum sistem baru diuji coba. Selain untuk memperkenalkan sistem informasi untuk evaluasi pengobatan rasional yang baru juga menyamakan persepsi dan kriteria berkaitan dengan pelaksanaan ujicoba.

Adapun kebutuhan informasi dapat dirinci sebagai berikut :

- a. Sistem Informasi untuk Evaluasi Pengobatan Rasional dapat memperbaiki manajemen data dalam hal penyajian data yang cepat dan akurat (informasi yang dihasilkan bebas dari kesalahan) untuk evaluasi

Hal ini bisa dilihat dari pernyataan-pernyataan dibawah ini :

Kepala Puskesmas :

" Kami membutuhkan informasi yang akurat, cepat , yang bisa menghasilkan evaluasi pengobatan rasional , yang nantinya bisa untuk menilai mutu pelayanan di Puskesmas"

Pemberi Pelayanan :

" Informasi yang dihasilkan harus cepat , begitu rekam medis terisi, diagnosa terisi kemudian sistem informasi ini bisa menyediakan informasi pilihan obat yang sesuai standar pengobatan sehingga bisa ketahuan pemberian obat rasional apa tidak "

- b. Sistem Informasi yang dihasilkan harus dapat menghasilkan laporan rutin bulanan evaluasi pengobatan rasional pada balita di Puskesmas Laporan bulanan penggunaan obat di Puskesmas, Laporan bulanan kasus penyakit pada balita di Puskesmas, Grafik trend bulanan kasus penyakit, grafik trend bulanan evaluasi pengobatan rasional.
- c. Sistem Informasi yang dihasilkan harus memudahkan user untuk mengakses kembali data dan informasi

- d. Sistem informasi yang dihasilkan harus mudah dioperasikan , sederhana dan *user friendly*.

4. Analisis Keputusan (*Decision Analysis*)

Pada tahap ini menurut Whitten (2001) terdapat beberapa solusi alternatif yang akan dipilih untuk memenuhi kebutuhan sistem yang baru, dimana tujuan dari tahap ini adalah mengidentifikasi kandidat solusi , menganalisa kandidat solusi sesuai kelayakannya dan merekomendasikan sebagai kandidat sistem yang akan dikembangkan.

Berdasarkan pertemuan yang dilakukan peneliti dengan kepala puskesmas dan petugas pengelola obat sudah diputuskan untuk menjalankan sistem informasi untuk evaluasi pengobatan rasional di puskesmas seperti yang dikemukakan oleh Kepala Puskesmas bahwa data dan informasi yang dihasilkan akan sangat berguna untuk evaluasi pada penggunaan obat yang sesuai dengan indikasi penyakit di Puskesmas. Adapun keputusan yang diperlukan pada setiap level manajemen adalah : petugas pengelola obat dan petugas bagian pendaftaran adalah keputusan yang bersifat menunjang kegiatan rutin dalam evaluasi pengobatan rasional, untuk petugas pemberi pelayanan (dokter, bidan , perawat) adalah keputusan berkaitan dengan pelaksanaan pemberian obat sesuai dengan indikasi penyakit yang didasarkan pada kepatuhan pada pedoman pengobatan dasar di puskesmas berdasar gejala, untuk kepala puskesmas adalah keputusan terhadap pengawasan hasil evaluasi pengobatan rasional terhadap mutu pelayanan kesehatan (kasus kunjungan ulang) serta perencanaan kebutuhan jenis obat terutama antibiotika dan injeksi .

Alternatif pemilihan solusi yang ada pada Sistem Informasi untuk Evaluasi Pengobatan Rasional Untuk Menunjang Mutu Pelayanan Kesehatan Pada Balita Di Puskesmas Wilayah Kabupaten Karanganyar.

a. Pemilihan Model Pengembangan Sistem Informasi Yang Baru

Untuk pemilihan model pengembangan sistem , ada beberapa pendekatan yaitu : pendekatan bottom up, top down, kombinasi dan kunci sukses faktor, pada penelitian ini menggunakan pendekatan kunci sukses faktor berkaitan dengan *Quality Assurance* dan pelayanan prima di puskesmas, kunci sukses faktor adalah terlihat pada strategi yang ditempuh oleh Dinas Kesehatan untuk memberikan pelayanan kesehatan yang bermutu dan cepat .

b. Pemilihan Perangkat Lunak Pengembangan Sistem Informasi Yang Baru

Dalam pengembangan Sistem Informasi terdapat dua alternatif untuk pembuatan aplikasi programnya, yaitu :

- 1). Membeli program aplikasi yang tersedia di pasar
- 2). Mengembangkan sendiri aplikasi program untuk sistem informasi yang baru

Pada pengembangan Sistem Informasi untuk Evaluasi Pengobatan Rasional pada Balita di Puskesmas yang baru dipilih alternatif kedua dengan pertimbangan :

Aplikasi untuk evaluasi pengobatan rasional pada balita di puskesmas menurut pengetahuan peneliti belum ada di pasar, meskipun jika di pasar sudah tersedia bebas harus dievaluasi terlebih dahulu apakah aplikasi tersebut sudah sesuai dengan kebutuhan pengguna (*user*) di

puskesmas. Berdasar hal tersebut alternatif kedua yang dipilih karena lebih menjamin akan sesuai dengan kebutuhan.

c. Pemilihan Sistem Operasi pada Sistem Informasi Yang Baru

Dalam pengembangan sistem informasi terdapat beberapa alternatif untuk pemilihan sistem operasi yang akan digunakan untuk mengoperasikan sistem, antara lain : DOS, Linux, Windows 95/98/2000, Windows XP, Windows NT.

Pada penelitian ini dipilih *Microsoft (MS) Windows* dengan pertimbangan program aplikasi yang dibuat adalah *multiuser* dan *database* nya menggunakan *firebird* . Disamping itu pada waktu penelitian di puskesmas sudah menggunakan sistem operasi *Windows* , sehingga sudah ada SDM yang terbiasa menggunakan sistem operasi tersebut.

Pertimbangan lain menggunakan *Microsoft Windows Network* sebagai sistem operasi aplikasi secara teknis karena :

- 1). *MS Windows* adalah perangkat lunak jenis sistem operasi yang bertugas menyiapkan segala keperluan agar perangkat jenis lain bisa bekerja secara baik sehingga harus dijalankan lebih dahulu.
- 2). *MS Windows* adalah sebuah sistem operasi yang memiliki keuntungan yang besar berupa keamanan jaringan, multitasking, multithreading dan kemudahan antar muka Windows 95. Multitasking adalah kemampuan untuk menangani tugas –tugas atau proses secara bersamaan, sedangkan multithreading adalah kemampuan untuk

membagi proses menjadi beberapa proses yang berfungsi secara serentak.

- 3). *MS Windows* tidak memerlukan lagi *MS DOS* untuk memulai operasinya
- 4). *MS Windows* tersedia dalam dua paket, yaitu *Windows Workstation* dan *Windows Server*.
- 5). *Windows Server* adalah sistem operasi untuk komputer yang mengatur jaringan, sedangkan *Windows Workstation* merupakan sistem operasi yang sangat tangguh, yang didesain untuk bekerja dengan jaringan (bukan mengaturnya) rapi dan mudah dalam menginstal dan mengkonfigurasikannya, sehingga memiliki kemampuan yang sangat baik yang membuatnya sangat ideal untuk digunakan oleh perancang sistem dan pembuat perangkat lunak.
- 6). *Windows Server* tidak mempunyai batas wewenang pada jumlah user yang dapat terhubung dan jumlah tak terbatas dari hubungan ke server luar atau *workstation* lainnya (*outbound connections*)
- 7). Memiliki kemampuan kinerja yang baik dalam hal keamanan data, kehandalan, kekuatan , kecepatan dan kestabilan.
- 8). Memiliki fasilitas dalam memberikan keamanan dan perlindungan data, melalui :
 - a) Keamanan untuk mengontrol cara mengakses data komputer.
 - b) Dukungan menyeluruh bagi UPS, sehingga mencegah hilangnya data yang belum tersimpan, tetapi masih ada dalam *memory*.

- c) Utility yang mudah digunakan untuk membuat salinan backup dari data komputer ke pita magnetik.
 - 9) Sebuah jaringan *Windows* dapat menjalankan berbagai sistem operasi termasuk : *MS DOS*, *Windows 3.1*, *Windows for workgroup*, *windows 95*, *OS/2* dan *Unix*
 - 10) Model jaringan *Windows Server* merupakan pengembangan dari dua produk jaringan *Microsoft* yaitu *LAN Manager* berupa kemampuan pengelolaan jaringan *multi server* dalam domainnya yang diperlukan dalam mengelola *server* secara independen dan *Windows for Workgroups* diambil kemampuan bagi pakai (*share*) sumberdaya.
 - 11) *Kompatibilitas* yang tinggi dengan perangkat keras apabila terjadi perkembangan teknologi sistem.
 - 12) Antar muka pemakai yang sederhana
 - 13) Instalasi perangkat keras yang lebih mudah (*plug and Play*)
 - 14) Kemudahan administrasi yang dilakukan dengan utility yang berarah grafik.
- d. Pemilihan *Software (Tools)* Untuk Kebutuhan Sistem Informasi Yang baru
- Beberapa software (*tools*) yang dapat digunakan untuk membangun sistem informasi untuk evaluasi pengobatan rasional , antara lain *Microsoft Visual Basic (MS VB)*, *Foxpro*, *C++*, *Borland Delphi*. Pada penelitian ini, *Software (tools)* yang digunakan untuk pemrograman adalah *Borland Delphi* :

- 1) *Delphi* merupakan *software (tools)* yang membantu mengembangkan aplikasi beragam versi windows, mulai dari *windows 9x* sampai *windows 2000* dan *XP*.
- 2) *Delphi* dapat membuat aplikasi desktop, Internet dan aplikasi *database*
- 3) Khusus aplikasi *database*. *Delphi* menyediakan banyak komponen untuk berhubungan dengan beragam *database* (*Paradox, MS Access, Interbase, MS SQL*)
- 4) *Delphi* mempunyai IDE (*Integrated Development Environment*) atau lingkungan pengembangan sendiri, dengan berbagai fasilitas untuk melakukan *desain, coding* maupun *debugging*.

Delphi mempunyai atribut produktivitas diantaranya : (a) Kualitas lingkungan, pengembangan visual, (b) Kekuatan bahasa pemrograman; (c) Fleksibilitas arsitektur basis data ; (d) Pola desain dan pemakaian yang diwujudkan oleh *frameworknya*.

Berdasarkan pertimbangan di atas, maka rancang bangun Sistem Informasi untuk Evaluasi Pengobatan Rasional di Puskesmas menggunakan tools Borland Delphi. Dilihat dari *compatibility* sistem terhadap sistem operasi MS Windows, sistem mudah dioperasikan dan diharapkan informasi dari sistem tersebut lebih bermanfaat sebagai bahan pendukung keputusan di tiap level manajemen di puskesmas

5. Perancangan (Design)

Dari analisis sebelumnya, informasi-informasi yang dibutuhkan dapat diidentifikasi, informasi-informasi tersebut diharapkan dapat membantu Kepala Puskesmas wilayah Kabupaten Karanganyar dalam menjalankan fungsi manajemen berkaitan dengan evaluasi pengobatan rasional .

Perancangan sistem informasi untuk evaluasi pengobatan rasional ini lebih ditekankan pada masalah pemantauan penggunaan jenis obat terutama antibiotika dan injeksi sehingga dapat memberikan informasi yang dibutuhkan manajemen.

Tahap perancangan ini merupakan tahap analisis untuk merancang sistem informasi untuk evaluasi pengobatan rasional dalam menunjang mutu pelayanan kesehatan pada balita di puskesmas wilayah Kabupaten Karanganyar.

a. Rancangan Model Basis Data

1). Tujuan dan Sasaran

Perancangan basis data yang baik untuk sistem informasi untuk evaluasi pengobatan rasional ini bertujuan menentukan keberhasilan dalam penerapan agar memberikan kontribusi secara langsung terhadap sistem informasi untuk evaluasi pengobatan rasional secara utuh ⁽²⁷⁾

Sasaran yang akan dicapai dengan diterapkannya sistem tersebut adalah sebagai berikut :

- a) Kemudahan dan kecepatan dalam pengelolaan data pasien
- b) Keamanan dan kevalidan data yang terjamin

- c) Kemudahan bagi pelaksana dalam melaksanakan tugasnya
- d) Kemudahan pimpinan puncak untuk mendapatkan informasi
- e) Kemudahan dalam melakukan analisis untuk pengambilan keputusan.

2). Analisis Kebutuhan Informasi

Menurut sifat informasi yang dibutuhkan yang berhubungan dengan sistem ini dikelompokkan menjadi dua yaitu yang bersifat "predefined" dan yang bersifat "quer". Sedangkan jika ditinjau dari tingkatan manajerial dapat dikelompokkan menjadi :

- a) Level manajemen atas, yaitu informasi yang digunakan sebagai bahan analisis dan perencanaan.

Informasi yang dibutuhkan adalah informasi penggunaan antibiotika dan injeksi yang sesuai dengan dosis, lama pemberian dan frekuensi pemberian yang sesuai dengan pedoman pengobatan dasar di Puskesmas

Sesuai pernyataan Kepala Puskesmas :

" Informasi penggunaan antibiotika dan injeksi sangat berguna sebagai bahan evaluasi dari pengobatan , evaluasi mutu pelayanan kesehatan juga bahan perencanaan "

- b) Level Manajemen Menengah, yaitu informasi yang digunakan untuk analisis dan supervisi

Informasi yang dibutuhkan adalah informasi tentang ada tidaknya pemberian obat yang tidak rasional, faktor-faktor yang menyebabkan pemberian obat tidak rasional, kepatuhan petugas

terhadap pemberian obat kepada pasien, jenis obat yang diberikan terutama antibiotika dan injeksi.

- c) Level manajemen bawah , yaitu informasi yang dapat menunjang kegiatan rutin pada bidang tugasnya.

Informasi yang dibutuhkan adalah informasi berupa data hasil pelayanan.

Berdasarkan kebutuhan informasi dari sistem informasi untuk evaluasi pengobatan rasional, maka yang perlu dianalisis adalah entitas-entitas yang terkait dari sistem, asal atau sumber dari informasi dan tujuan informasi dari sistem.

3). Analisis *External Entity* yang terkait

Dalam proses perancangan, yang dikerjakan terlebih dahulu adalah menentukan entitas yang terlibat dalam proses perancangan basis data sistem informasi untuk evaluasi pengobatan rasional. *Entitas-entitas* tersebut disebut *External Entity* atau entitas luar, entitas tersebut merupakan sumber dan tujuan arus data yang akan digunakan dalam proses perancangan. Berdasarkan analisis yang dilakukan dengan melihat prosedur pelaporan, maka *external entity* tersebut antara lain :

- a) Kepala Puskesmas
- b) Bagian Pelayanan
- c) Bagian Obat
- d) Bagian Pendaftaran

Entitas luar diatas akan berhubungan dengan sistem baik secara langsung maupun tidak langsung

4). Diagram Konteks

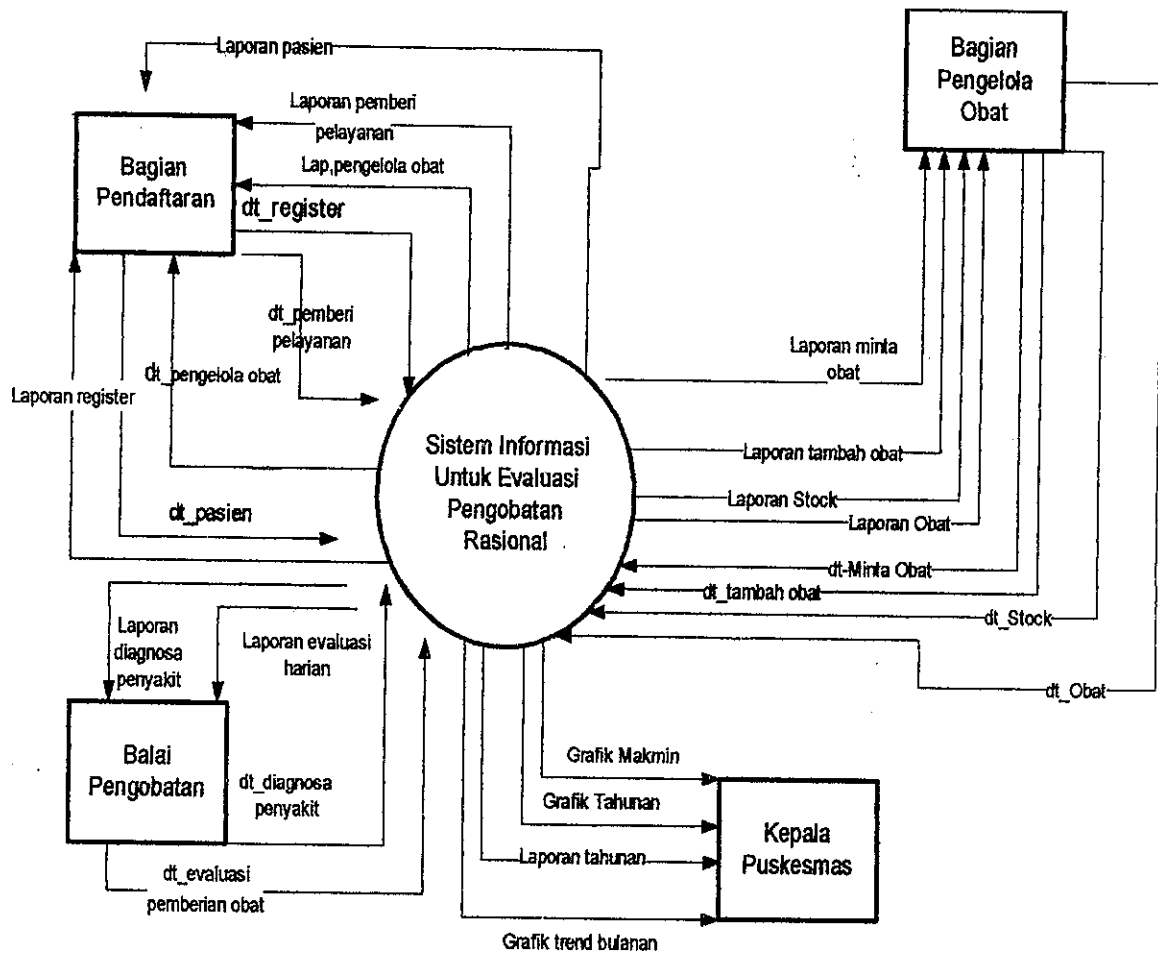
Diagram konteks merupakan diagram paling atas dari sistem informasi yang menggambarkan aliran-aliran data ke dalam dan keluar entitas-entitas eksternal. *Data Flow Diagram (DFD)* merupakan alat yang digunakan pada metodologi pengembangan sistem yang dipakai untuk menggambarkan suatu sistem yang dikembangkan secara logik tanpa mempertimbangkan lingkungan fisik dimana data tersebut mengalir atau melalui lingkungan fisik dimana data tersebut akan disimpan. Proses – proses dan aliran data yang terjadi dalam sistem informasi untuk evaluasi pengobatan rasional ini digambarkan secara logik dalam bentuk DFD menggunakan metodologi dan simbol-simbol disusun oleh Yourdan.

(29/30)

Perangkat lunak bantu (*case tools*) pengembangan sistem yang digunakan untuk menggambarkan proses-proses ini adalah *EasyCASE Professional version 4.2* dari *Evergreen CASE Tools, Inc (1994)*

Case tools ini mempunyai kemampuan untuk menggambarkan analisis struktur, desain struktur dan pemodelan data dan informasi yang dilengkapi dengan pendeteksian aturan-aturan penulisan dan keseimbangan / keserasian (*balance*) aliran data pada tiap level diagram ⁽⁴⁸⁾

Untuk menyediakan berbagai informasi akan dijelaskan tahapan-tahapan proses melalui penggambaran diagram konteks, yaitu :



Gambar 4.6 Diagram Konteks Sistem Informasi Untuk Evaluasi Pengobatan Rasional Pada Balita di Puskesmas (Sistem Baru)

Dalam gambar 4.6 diatas digambarkan adanya saling keterkaitan antara bagian yang satu dengan bagian yang lain yang terdapat dalam diagram konteks sistem informasi untuk evaluasi pengobatan rasional dalam menunjang mutu pelayanan kesehatan pada balita di Puskesmas wilayah Kabupaten Karanganyar dapat diterangkan sebagai berikut :

- a) Pada diagram konteks sistem baru terdapat 4 entitas didalamnya yaitu bagian pendaftaran, bagian balai pengobatan, bagian pengelola obat dan kepala puskesmas
- b) Pada bagian pendaftaran , data yang dibutuhkan untuk merancang sistem baru adalah data pasien, data petugas pemberi pelayanan, data petugas pengelola obat, data register harian . Data tersebut memberikan input pada sistem sehingga bagian pendaftaran menerima output berupa laporan pasien, laporan petugas pemberi pelayanan, laporan petugas pemberi pelayanan dan laporan register harian
- c) Bagian BP (Balai Pengobatan) , data yang dibutuhkan untuk merancang sistem baru adalah data kesakitan, data pemberian obat, data kunjungan. Data tersebut memberikan input pada sistem sehingga bagian BP menerima output berupa laporan evaluasi pengobatan rasional, laporan harian kasus penyakit, laporan harian data kesakitan menurut golongan umur
- d) Bagian Pengelola Obat , data yang dibutuhkan untuk merancang sistem baru adalah data minta obat, data tambah obat, data stock

obat serta data jenis obat . Data tersebut memberikan input pada sistem sehingga bagian pengelola obat menerima output dari sistem berupa laporan minta obat, laporan tambah obat, laporan stock obat dan laporan jenis obat

- e) Kepala Puskesmas menerima output dari sistem berupa laporan bulanan, laporan tahunan dan grafik trend bulanan, tahunan dan grafik maksimum minimum.

5). Daftar Kejadian

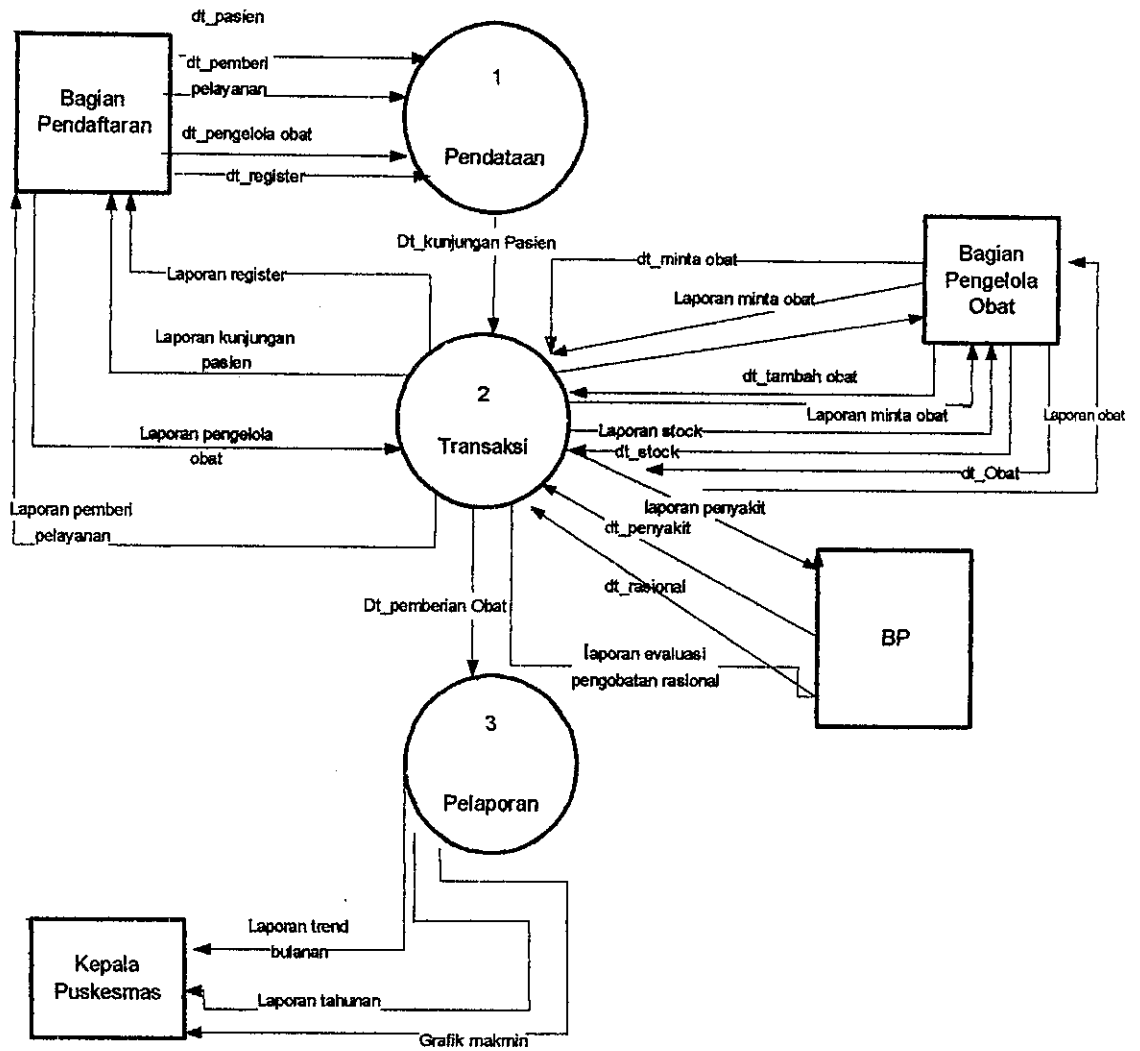
Kejadian – kejadian pada sistem informasi untuk evaluasi pengobatan rasional pada balita di Puskesmas wilayah Kabupaten Karanganyar adalah sebagai berikut :

- a). Pendataan adalah pencatatan data master (data yang cenderung tidak berubah) seperti identitas pasien, data petugas pemberi pelayanan, data petugas pengelola obat , data penyakit dan data obat.
- b). Transaksi adalah pencatatan data rekam medis pasien hasil pelayanan (transaksi) yang dibagi dalam 3 jenis pelayanan yaitu pelayanan di bagian pendaftaran, pelayanan di BP (Balai Pengobatan) dan pelayanan di bagian pengelola obat .
- c). Pelaporan meliputi laporan harian kunjungan pasien, laporan harian penyakit, laporan harian evaluasi penggunaan antibiotika, laporan harian penggunaan injeksi , laporan harian rata-rata jumlah jenis obat, laporan harian kunjungan kasus ulang, laporan harian penggunaan obat, Laporan bulanan evaluasi pengobatan

rasional, laporan bulanan indikator pengobatan rasional , laporan bulanan evaluasi mutu pelayanan kesehatan, grafik trend bulanan, grafik maksimum-minimum dan laporan kasus tahunan serta grafik tahunan kasus.

6). Data Flow Diagram Level 0 Sistem Informasi Untuk Evaluasi Pengobatan

Setelah diagram konteks digambarkan maka diagram konteks akan diturunkan dalam bentuk yang lebih rinci, dengan mendefinisikan proses apa saja yang terdapat dalam sistem, yaitu *data flow diagram level 0* seperti gambar 4.7



Gambar 4.7 Data Flow Diagram Level 0 Sistem Informasi Untuk Evaluasi Pengobatan Rasional Pada Balita di Puskesmas

Sistem Informasi untuk Evaluasi Pengobatan Rasional pada Balita di Puskesmas, yang disajikan terdapat 3 proses, yaitu :

a). Proses Pendataan

Pada proses ini petugas pengelola obat, petugas bagian pendaftaran, mengisi *file* master berupa data rekam medis pasien yang berisi identitas pasien, data penyakit, data obat , data pemberi pelayanan .

b). Proses Transaksi

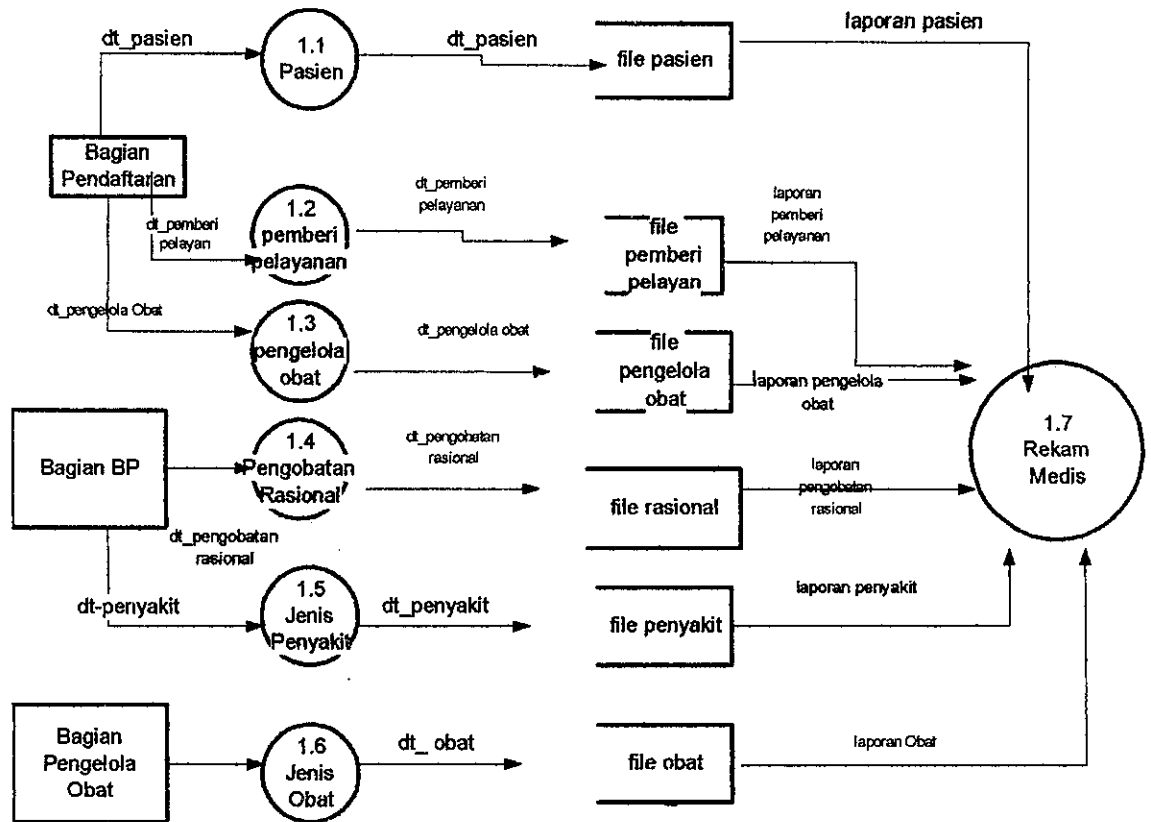
Pada proses transaksi adalah proses pencatatan data hasil pelayanan (transaksi) oleh bagian BP (Balai Pengobatan). Terdiri dari pencatatan transaksi pemberian obat sesuai atau tidak dengan pedoman pengobatan dasar puskesmas dan transaksi penentuan diagnosa penyakit

c). Proses Pelaporan

Pada proses pelaporan kegiatan yang dilakukan adalah pembuatan laporan harian evaluasi pengobatan rasional. Laporan harian kasus penyakit, laporan harian data kesakitan menurut golongan umur, laporan bulanan evaluasi pengobatan rasional, laporan bulanan penggunaan obat, laporan bulanan kasus penyakit, laporan tahunan evaluasi pengobatan rasional. Laporan tahunan evaluasi mutu pelayanan kesehatan, grafik maksimum minimum

Masing – masing proses akan diturunkan ke level 1.

7). Data Flow Diagram Level 1 Proses Pendataan Sistem Informasi Untuk Evaluasi Pengobatan Rasional



Gambar 4.8 DFD Level 1 Proses Pendataan

Gambar 4.8 menunjukkan DFD level 1 pada proses pendataan, dimana pada proses ini terdapat 7 proses, yaitu :

a). **Proses Pendataan Pasien**

Pada proses ini data identitas pasien dari bagian pendaftaran dicatat oleh bagian pengelola obat dan disimpan dalam file master pasien

b). **Proses Pendataan Pemberi Pelayanan**

Pada proses ini data pemberi pelayanan yang akan memberikan pelayanan kepada pasien akan dicatat dan disimpan dalam file pemberi pelayanan

c). **Proses Pendataan Pengelola Obat**

Pada proses ini pengelola obat yang melaksanakan kegiatan evaluasi pengobatan rasional , dicatat dan disimpan dalam file pengelola obat

d). **Proses Pendataan Jenis Penyakit**

Pada proses ini data jenis penyakit yang didiagnosa oleh petugas pemberi pelayanan di catat dan disimpan dalam file master penyakit

e). **Proses Pendataan Jenis Obat**

Pada proses ini data jenis obat yang diberikan oleh dokter dicatat dan disimpan dalam file master obat

f). **Proses Pendataan Pengobatan Rasional**

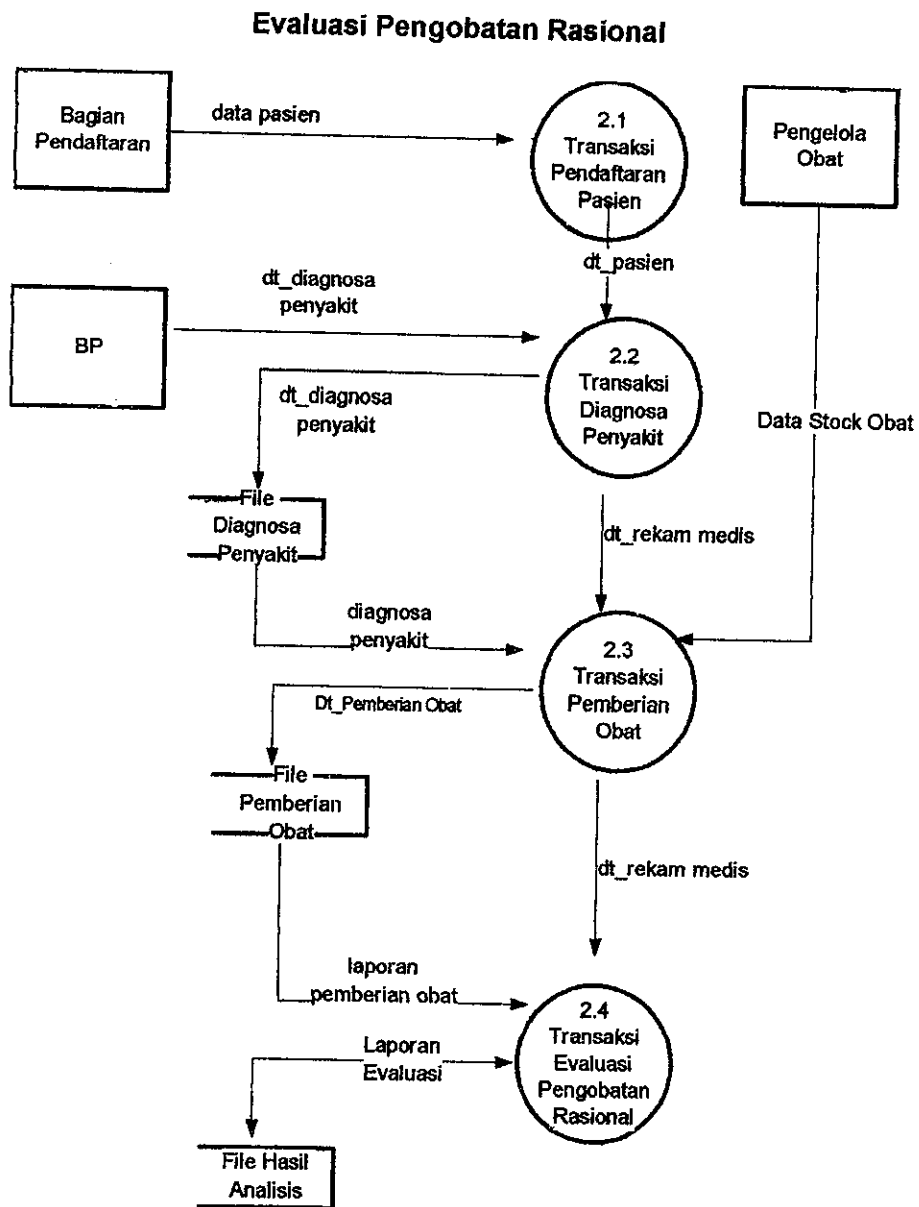
Proses Pendataan Pedoman Pengobatan Rasional

Pada proses ini data pedoman pengobatan rasional yang akan digunakan dokter dicatat dan disimpan dalam master rasional.

l). **Proses Rekam Medis**

Pada proses ini data pasien, diagnosa penyakit, pedoman pengobatan rasional, obat, pemberi pelayanan dan pengelola obat menjadi kumpulan data rekam medis.

8) Data Flow Diagram Level 1 Proses Transaksi Sistem Informasi Untuk



Gambar 4.9 DFD Level 1 Proses Transaksi

Pada proses transaksi yang digambarkan dalam DFD level 1 terdapat 4 proses, yaitu

a). Proses Transaksi Bagian Pendaftaran

Pada proses ini data pasien yang berkunjung tersebut dicatat dalam file transaksi yaitu *file* data pasien

b). Proses Transaksi Diagnosa Penyakit

Pada proses ini data rekam medis pasien diidentifikasi yang akan menghasilkan data penyakit hasil diagnosa dari pemberi pelayanan. Data tersebut dicatat dalam file transaksi yaitu *file* diagnosa penyakit.

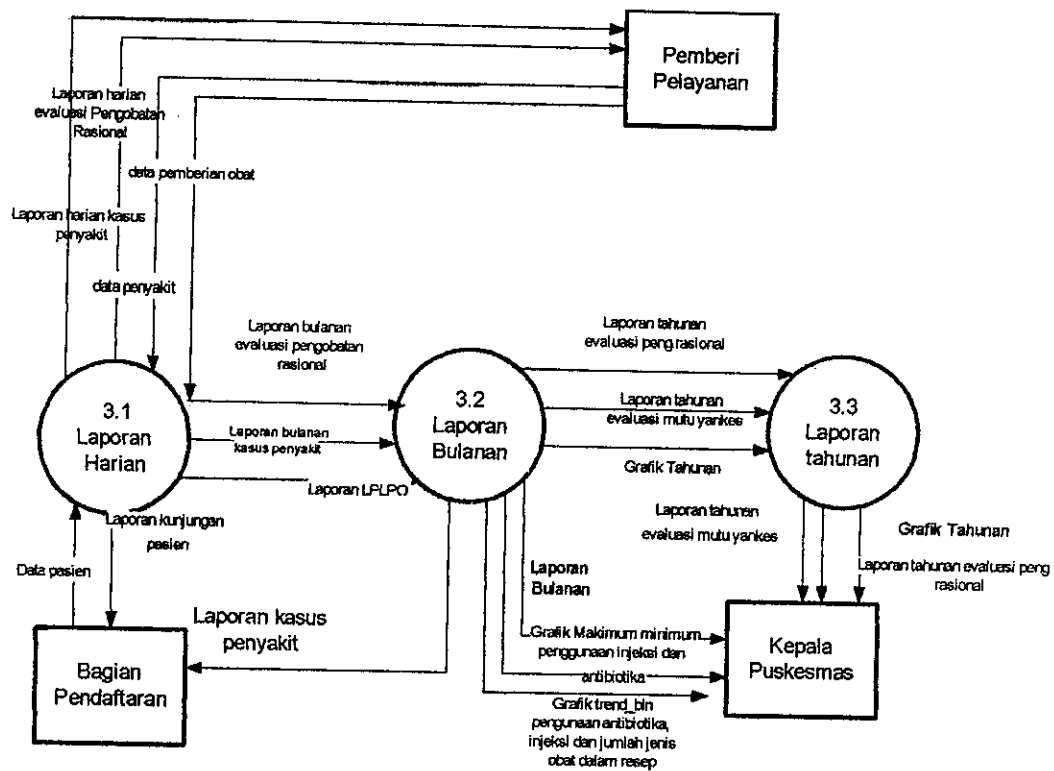
c). Proses Transaksi Pemberian Obat

Proses ini menghasilkan data yang berkaitan dengan data hasil pemeriksaan yaitu diagnosa penyakit dan pemberian resep obat yang berisi dosis, lama dan frekuensi pemberian dan sebagainya, yang dicatat dalam *file* pemberian obat

d). Proses Transaksi Evaluasi pengobatan Rasional

Proses ini menghasilkan data yang berkaitan dengan data hasil evaluasi pengobatan rasional, kunjungan resep dan kunjungan kasus ulang, data penyakit. Data tersebut dicatat dalam *file* hasil analisis

9). Data Flows Diagram Level 1 Proses Pelaporan Sistem Informasi Untuk Evaluasi Pengobatan Rasional



Gambar 4.10 DFD Level 1 Proses Pelaporan

Pada proses pelaporan yang digambarkan dalam DFD level 1 terdapat 3 proses, yaitu :

a). Proses Pembuatan Laporan Harian

Kegiatan yang dilakukan adalah membuat laporan harian per resep yang sesuai pedoman pengobatan atau tidak, evaluasi pemakaian antibiotika dan injeksi pada seluruh resep yang masuk tiap hari serta laporan harian kasus penyakit.

b). Proses Pembuatan Laporan Bulanan

Pada proses ini membuat laporan bulanan yang terdiri dari laporan bulanan evaluasi pengobatan rasional, laporan bulanan penggunaan obat, laporan bulanan kasus penyakit berupa data kompilasi harian yang diserahkan pada pemberi pelayanan, laporan bulanan tersebut memuat analisis indikator pengobatan rasional dalam bentuk grafik trend bulanan kasus penyakit dan grafik trend bulanan evaluasi pengobatan rasional

c). Proses Pembuatan Laporan Tahunan

Kegiatan yang dilakukan adalah membuat laporan tahunan dan grafik maksimum minimum lima tahunan penggunaan antibiotika, injeksi dan rata-rata jumlah R/ dalam resep yang dilaporkan untuk Kepala Puskesmas.

b. Rancangan Output dan Input

1. Rancangan Output

Rancangan output (keluaran) produk dari sistem informasi yang dapat dilihat. Berdasarkan observasi dan wawancara dengan *user* maka diperoleh kebutuhan output sebagai berikut :

Tabel 4.6 Rancangan Output Sistem Informasi untuk Evaluasi Pengobatan Rasional pada Balita di Puskesmas

No	Nama Output	Format Output	Media Output	Alat Output	Distribusi	Periode
1	Laporan harian evaluasi pengobatan rasional	Uraian	Kertas	Printer	Petugas pemberi pelayanan	Harian
2	Laporan harian kasus penyakit	Tabel	Kertas	Printer	Petugas bagian pendaftaran	Harian
3	Laporan data kesakitan menurut golongan umur pada balita	Tabel	Kertas	Printer	Petugas bagian pendaftaran	Harian
4	Laporan bulanan evaluasi pengobatan rasional	Tabel	Kertas	Printer	Petugas bagian obat	Bulanan
5	Laporan bulanan penggunaan obat di Puskesmas	Tabel	Kertas	Printer	Petugas bagian obat	Bulanan
6	Laporan bulanan kasus penyakit	Tabel	Kertas	Printer	Petugas bagian pendaftaran	Bulanan

7	Laporan tahunan evaluasi pengobatan rasional di Puskesmas	Tabel	Kertas	Printer	Kepala Puskesmas	Tahunan
8	Laporan Tahunan evaluasi mutu pelayanan kesehatan di Puskesmas	Tabel	Kertas	Printer	Kepala Puskesmas	Tahunan
9	Grafik trend Bulanan Kasus Penyakit	Grafik	Kertas	Printer	Kepala Puskesmas	Bulanan
10	Grafik trend bulanan evaluasi pengobatan rasional pada balita di Puskesmas	Grafik	Kertas	Printer	Kepala Puskesmas	Bulanan
11	Grafik maksimum minimum lima tahunan penggunaan antibiotika pada balita di Puskesmas	Grafik	Kertas	Printer	Kepala Puskesmas	Tahunan
12	Grafik maksimum minimum lima tahunan penggunaan injeksi pada balita di Puskesmas	Grafik	Kertas	Printer	Kepala Puskesmas	Tahunan

13	Grafik maksimum minimum lima tahunan rata-rata jumlah (R) dalam resep pada balita di Puskesmas	Grafik	Kertas	Printer	Kepala Puskesmas	Tahunan
----	--	--------	--------	---------	------------------	---------

Rancangan output secara rinci dari sistem informasi untuk evaluasi pengobatan rasional untuk menunjang mutu pelayanan kesehatan pada balita di Puskesmas Wilayah Kabupaten Karanganyar adalah sebagai berikut :

1). Rancangan Output : Laporan Evaluasi Pengobatan Rasional

REGISTER HARIAN PASIEN

Kode Pasien :
 Urutan Kel :
 Tanggal Kunjungan :
 Nama Pasien :
 Umur :
 Jenis Kelamin :
 Nama KK :
 Kode Desa :
 Tempat Tinggal :
 Kunjungan : 1. Baru 2.Lama
 Jenis Pasien : 1. Umum 2. Askes 3. JPKM 4. UKS
 5. Gratis 6. IPS 7. LL
 Pemeriksa :
 Petugas Obat :
 Berat Badan :
 Diagnosa :
 Kasus : 1. Baru 2. Lama

OBAT

Kode	Nama Obat	Dosis	Frek	Lama	Jml

>	>>	>	>>	Pasien	Setup
Tambah	Edit	Hapus	Browse	Cetak	Close

Gambar 4.11 : Rancangan output laporan evaluasi pengobatan rasional

2). Rancangan Output Laporan Harian Evaluasi Pengobatan Rasional

Puskesmas :
 Kabupaten :
 Propinsi :
 Bulan :
 Tahun :

Tgl	No	Nama	Umur	Diagnosis	Antibiotika (ya/tidak)	Injeksi (ya/tidak)	Nama Obat	Dosis	Lama Pemberian	Frekuensi Pemberian	Jumlah Obat	Rasional /tidak
1	1						a.					
							b.					
							c.					
							d.					
							e.					
2							a.					
							b,					
							c.					
							d.					

Gambar 4.12 : Rancangan Output Laporan Harian Evaluasi Pengobatan Rasional

3). Rancangan Output Laporan Harian Kasus Penyakit

Laporan Harian Kasus Penyakit
 Puskesmas :
 Waktu :

NO	Kode Penyakit	Nama Penyakit	Jumlah Kasus Penyakit	
			Jumlah Kasus Baru	Jumlah Kasus Lama
1				
2				
3				
Dst				

Gambar 4.13 : Rancangan output laporan harian kasus penyakit

4). Rancangan Output Laporan Data Kesakitan Menurut Golongan Umur pada Balita di Puskesmas Wilayah Kabupaten Karanganyar

LAPORAN DATA KESAKITAN MENURUT GOL UMUR PADA BALITA
 DI PUSKESMAS WILAYAH KABUPATEN KARANGANYAR

Puskesmas :
 Bulan :
 Tahun :

Kode Penyakit	0-7 Hari	8-30 Hari	< 1 tahun	1-5 Tahun

Gambar 4.14 : Rancangan output laporan data kesakitan menurut golongan umur pada balita di puskesmas wilayah Kabupaten Karanganyar

5). Rancangan Output Laporan Bulanan Evaluasi Pengobatan Rasional

Laporan Bulanan Evaluasi Pengobatan Rasional pada balita di
Puskesmas Kabupaten Karanganyar

Puskesmas ;
Bulan :

	Lembar Resep	Jumlah jenis obat (Jmh R/)	Ada Antibiotika	Ada Injeksi	Resep Obat Generik	
					Ya	Tidak
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
Jumlah						

Rata-rata jumlah (R/) dalam tiap lembar resep	
Persentase resep yang mengandung antibiotika	
Persentase resep yang mengandung injeksi	
Persentase penulisan resep obat generik	
RASIONAL .....RASIONAL.....RASIONAL.....RASIONAL.....	

Gambar 4.15 Rancangan output laporan bulanan evaluasi pengobatan rasional

6). Rancangan Output Laporan Bulanan Penggunaan Obat

Laporan Bulanan Penggunaan Obat di Puskesmas Wilayah Kabupaten Karanganyar

Kode	Nama Obat	Satuan	Stok Awal	Penerimaan	Pese-diaan	PEMAKAIAN								Sisa stock	Permintaan	
						U m u m	A S K E S	J P K M	U K S	GRATIS	J P S	LL	JML			

Gambar 4.16 : Rancangan output laporan bulanan penggunaan obat

7). Rancangan Output Rekapitulasi Laporan Bulanan Kasus Penyakit

Laporan Bulanan Kasus Penyakit Pada Balita Di Puskesmas Wilayah Kabupaten Karanganyar

NO	Bulan	Jumlah Kasus Baru	Jumlah Kasus Lama	Jumlah Kasus Penyakit
1				
2				
3				
	JUMLAH TOTAL			

Gambar 4.17 : Rancangan ouput laporan kasus penyakit

8). Rancangan Output Laporan Tahunan Evaluasi Pengobatan Rasional di Puskesmas Wilayah Kabupaten Karanganyar

No	Bulan	Jumlah Lembar Resep	Rata-rata Jumlah (R/) Dalam resep	Presentase Pemakaian Antibiotika	Presentase Pemakaian Injeksi	Hasil Indikator(Rasional / tidak rasional)	Penilaian

Gambar 4.18 : Rancangan output laporan tahunan evaluasi pengobatan rasional di puskesmas wilayah Kabupaten Karanganyar

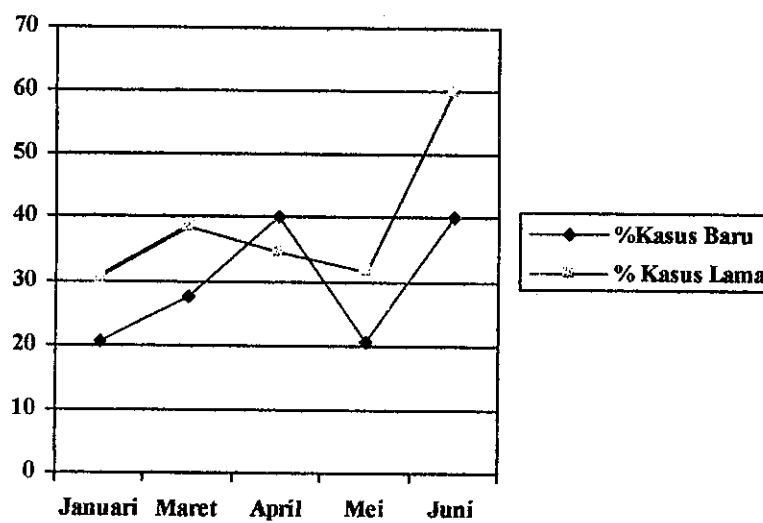
9). Rancangan Output Laporan Tahunan Evaluasi Mutu Pelayanan Kesehatan di Puskesmas Pada Balita di Puskesmas Wilayah Kabupaten Karanganyar

Laporan Tahunan Evaluasi Mutu Pelayanan Kesehatan di Puskesmas Pada Balita di Puskesmas Wilayah Kabupaten Karanganyar

No	Bulan	Hasil Evaluasi Evaluasi Pengobatan Rasional	Persentase Kunjungan (Kasus Kunjungan Ulang)	Penilaian indikator mutu pelayanan kesehatan (Sesuai Target / Tidak Sesuai Target)

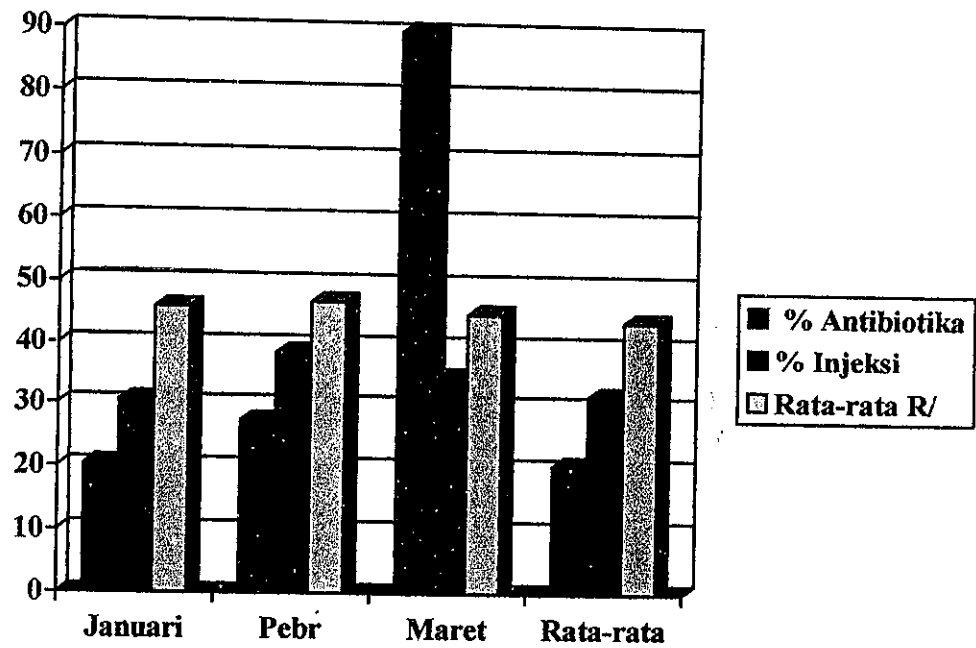
Gambar 4.19 : Rancangan Output Laporan Tahunan Evaluasi Mutu Pelayanan Kesehatan di Puskesmas Pada Balita di Puskesmas Wilayah Kabupaten Karanganyar

10. Rancangan Output Grafik Trend Bulanan Kasus (baru / lama) di Puskesmas Wilayah Kabupaten Karanganyar.



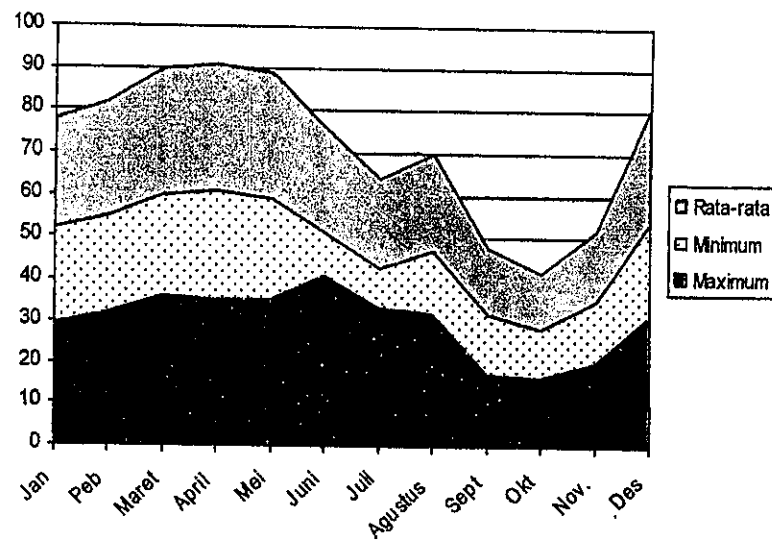
Gambar 4.20 Rancangan Output Grafik Trend Bulanan Kasus (baru / lama) di Puskesmas Wilayah Kabupaten Karanganyar.

11). Rancangan Output Grafik Trend Bulanan Evaluasi Pengobatan Rasional pada Balita di Puskesmas Wilayah Kabupaten Karangayar.



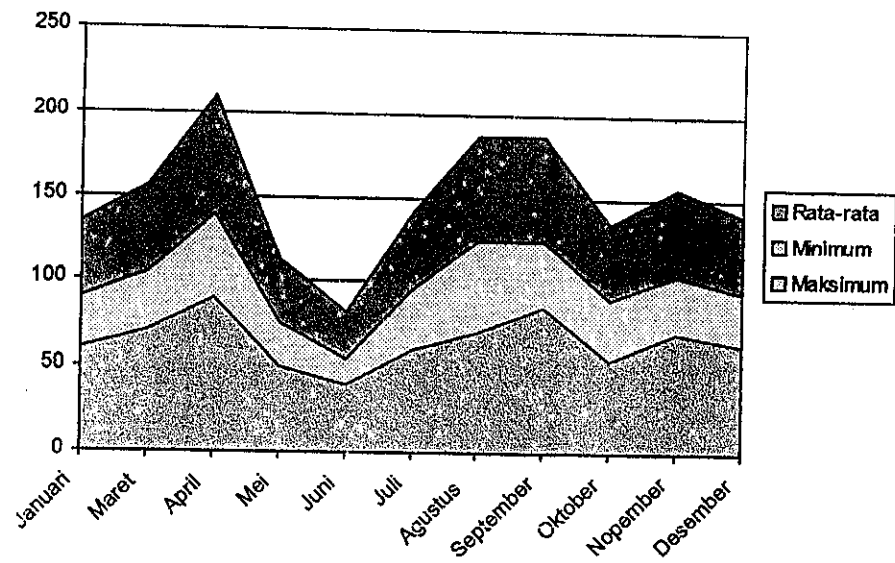
Gambar 4.21 : Rancangan Output Grafik Trend Bulanan Evaluasi Pengobatan Rasional pada Balita di Puskesmas Wilayah Kabupaten Karangayar

12).Rancangan Output Grafik Maksimum Minimum Lima Tahunan
Penggunaan Antibiotika pada Balita di Puskesmas Wilayah Kabupaten
Karanganyar



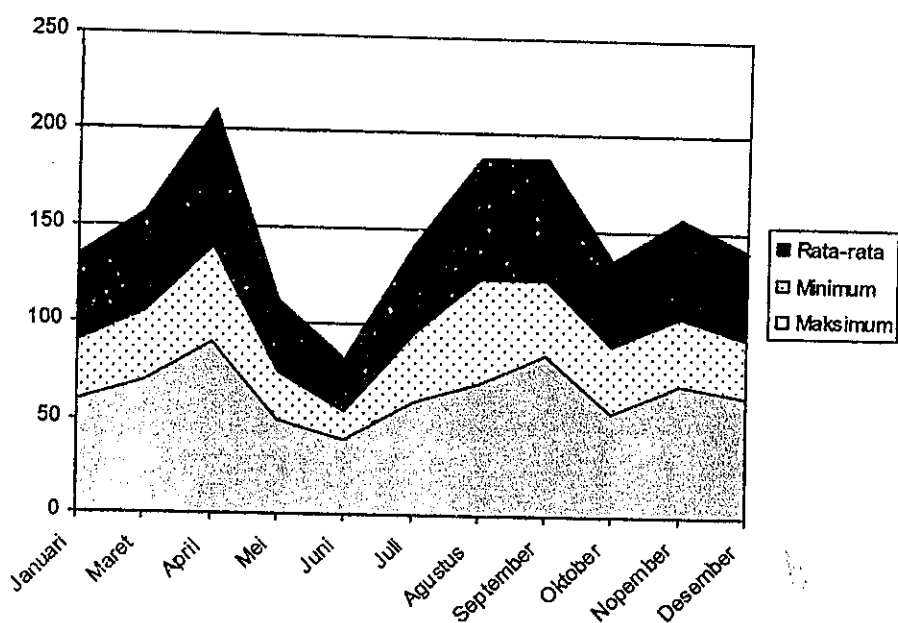
Gambar 4.22 : Rancangan Output Grafik Maksimum Minimum Lima Tahunan Penggunaan Antibiotika pada Balita di Puskesmas Wilayah Kabupaten Karanganyar

13. Rancangan Grafik Maksimum Minimum Lima Tahunan Penggunaan Injeksi Pada Balita di Puskesmas Wilayah Kabupaten Karanganyar.



Gambar 4.23 : Rancangan output grafik maksimum minimum lima tahunan penggunaan injeksi pada balita di puskesmas wilayah Kabupaten Karanganyar

14. Rancangan Output Grafik Maksimum minimum Lima Tahunan Rata-Rata Jumlah Jenis Obat Dalam Tiap Lembar Resep Pada Balita di Puskesmas Wilayah Kabupaten Karanganyar



Gambar 4.24 Rancangan Output Grafik Maksimum minimum Lima Tahunan Penggunaan injeksi Pada Balita di Puskesmas Wilayah Kabupaten Karanganyar

2. Rancangan Input

Masukan (input) merupakan langkah awal dimulainya proses informasi. Bahan mentah dari informasi adalah data yang terjadi pada transaksi – transaksi yang dilakukan oleh organisasi. Data hasil transaksi merupakan masukan untuk sistem informasi ⁽⁴⁸⁾.

Untuk input dirancang hanya dengan menggunakan 1 lembar dokumen yaitu formulir evaluasi pengobatan rasional, dokumen dasar merupakan formulir yang digunakan untuk menangkap data yang terjadi.

Data yang sudah dicatat di dokumen dasar kemudian dimasukkan sebagai input ke sistem informasi untuk diolah.

b. Rancangan Basis Data ⁽²⁷⁾

Perancangan basis data dalam penelitian ini menggunakan dua cara pendekatan yaitu dengan menerapkan normalisasi dan pembuatan ERD (*Entity Relationship Diagram*) karena untuk memperoleh rancangan basis data yang bagus, efektif dan efisien diperlukan kombinasi dari cara pendekatan tersebut .

Dalam penerapan ERD , dalam penelitian ini , dibuat dalam dua tahap , yaitu "*Preliminary design* dan *Final design*".

Langkah-langkah untuk membuat rancangan ERD adalah :

- a) Mengidentifikasi dan menetapkan seluruh himpunan entitas yang akan terlibat
- b) Menentukan *atribut-atribut key* dari masing-masing himpunan entitas
- c) Mengidentifikasi dan menetapkan seluruh himpunan relasi diantara himpunan entitas yang ada, serta menentukan derajat / kardinalitas relasi untuk setiap himpunan relasi.
- d) Melengkapi himpunan entitas dan himpunan relasi dengan atribut deskriptif (*non key*)

Langkah – langkah perancangan basis data sebagai berikut :

- a) Mengidentifikasi dan menetapkan seluruh himpunan entitas yang akan terlibat

Dengan DFD dan menganalisis *user view* yang terlibat dalam sistem, maka dapat ditemukan entitas-entitas basis data dalam sistem informasi

untuk evaluasi pengobatan rasional dalam menunjang mutu pelayanan pada balita di Puskesmas Wilayah Kabupaten Karanganyar. Himpunan entitas tersebut dapat dilihat pada tabel 4.8 Terdapat 7 entitas *database*. Entitas – entitas tersebut baru identifikasi awal dan perlu dianalisis lebih lanjut sampai pada implementasi tabel yang sesungguhnya.

Tabel 4.7 Himpunan Entitas Sistem Informasi untuk Evaluasi Pengobatan Rasional

No	Entitas	Keterangan
1	Pasien	Berisi data pasien
2	Pemberi Pelayanan	Berisi data pemberi pelayanan
3	Obat	Berisi data obat
4	Penyakit	Berisi jenis penyakit menurut ICD IX
5	Pedoman Pengobatan	Berisi data aturan pengobatan
6	Desa	Berisi data desa di wilayah Puskesmas
7	Pengelola Obat	Berisi data pengelola obat

b) Menentukan atribut-atribut *key* dari masing-masing himpunan entitas

Dari entitas pada tabel 4.8 terdapat atribut-atribut *key* . Pada tabel 4.9 atribut *key* – nya sudah termasuk *superkey*, tetapi masih bersifat sementara, karena untuk menentukan apakah atribut benar-benar bisa dijadikan *key* atau tidak diperlukan tahap uji, yaitu dengan menggunakan ketergantungan fungsional

Tabel 4.8 Himpunan Primary Key masing-masing entitas

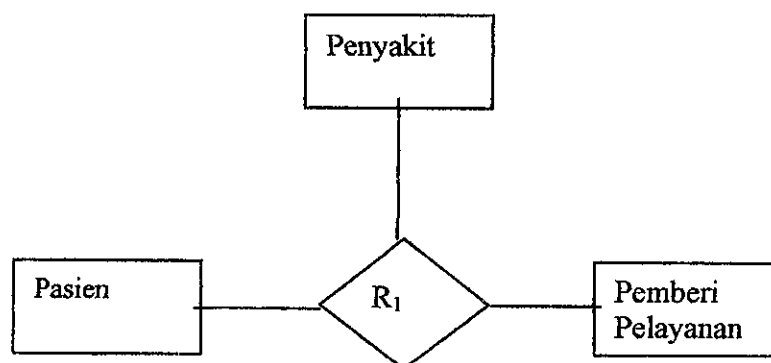
No	Entitas	Primary Key
1	Pasien	Kode_Pasien
2	Pemberi Pelayanan	Kode_PemberiYan
3	Obat	Kode_Obat
4	Penyakit	Kode_Penyakit
5	Pedoman Pengobatan	Kode_Rasional
6	Desa	Kode_Desa
7	Pengelola Obat	Kode_Pengelola Obat

- c) Mengidentifikasi dan menetapkan seluruh himpunan relasi diantara himpunan entitas yang ada, serta menentukan derajat / kardinalitas relasi untuk setiap himpunan relasi.

Relasi –relasi yang terjadi antar entitas antara lain ²⁷ :

- (a) Relasi antara Pasien, Pemberi Pelayanan dan Penyakit

Relasi antara pasien, Pemberi Pelayanan dan penyakit pada proses pendataan waktu pasien datang berkunjung ke Puskesmas, pasien mendapat pemeriksaan oleh pemberi pelayanan untuk mendapatkan informasi tentang penyakit yang dideritanya. Ketiga entitas membentuk relasi register (R_1)

Gambar 4.25 Relasi R_1 relasi register

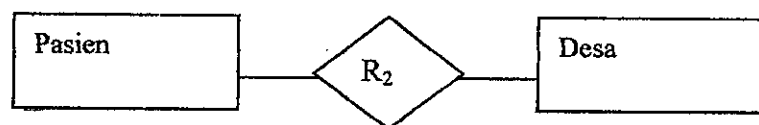
Seorang pasien dapat diperiksa oleh banyak pemberi pelayanan dan seorang pemberi pelayanan dapat memeriksa banyak pasien sehingga kardinalitasnya adalah *many to many*.

Untuk kardinalitas pasien dengan penyakit adalah seorang pasien dapat terdiagnosa banyak penyakit dan satu jenis penyakit dapat menyerang banyak pasien sehingga kardinalitasnya *many to many*.

Demikian juga kardinalitas antara pemberi pelayanan dan penyakit yaitu seorang petugas pemberi pelayanan dapat mendiagnosa banyak penyakit dan satu jenis penyakit dapat diagnosa oleh banyak petugas pemberi pelayanan sehingga kardinalitasnya *many to many*

(b) Relasi antara Pasien dan Desa

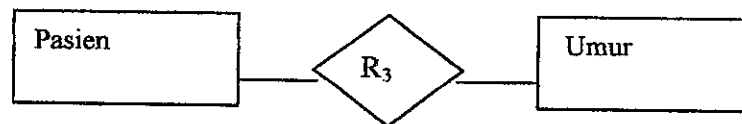
Pada kegiatan pendataan pasien, setiap pasien memiliki alamat di desa tertentu. Desa dijadikan entitas tersendiri karena nama desa di Puskesmas Wilayah Kabupaten Karanganyar sudah pasti. Derajat kardinalitas dari relasi pasien dan desa adalah *many to one* karena banyak pasien menghuni satu desa.



Gambar 4.26. Relasi R_2 adalah relasi Alamat

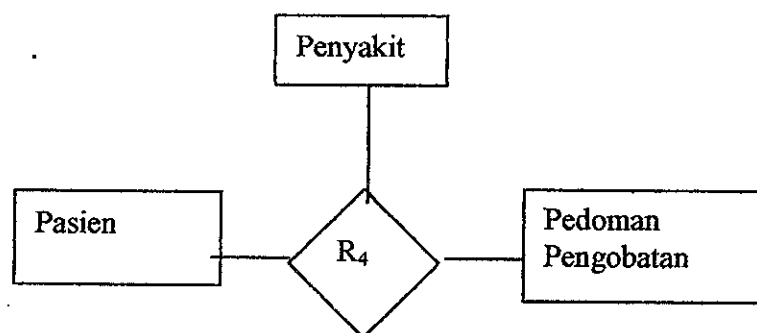
(c) Relasi antara Pasien dan Umur

Dalam kegiatan pendataan pasien, setiap pasien memiliki umur sendiri. Umur dijadikan entitas tersendiri karena umur untuk tiap individu sudah pasti. Derajat kardinalitas dari relasi pasien dan umur adalah " *many to one* "

Gambar 4.27. Relasi R₃ adalah relasi Bulan(d) Relasi *Ternary* : Pasien, Penyakit dan Pedoman Pengobatan

Relasi ini terjadi pada waktu pasien selesai didiagnosa jenis penyakitnya dan pasien mendapat resep obat yang sesuai dengan pedoman pengobatan dasar di Puskesmas.

Entitas Pasien dan Pedoman Pengobatan membentuk relasi Evaluasi Pengobatan (R₄)

Gambar 4.28. Relasi R₄ adalah Evaluasi Pengobatan

Seorang pasien dapat diberi obat sesuai pedoman pengobatan lebih dari satu jenis obat pada pedoman pengobatan dan satu jenis obat pada pedoman pengobatan dapat dipakai oleh banyak pasien. Sehingga kardinalitasnya adalah *many to many*

Untuk kardinalitas penyakit dan pedoman pengobatan yaitu satu penyakit hanya diobati oleh satu resep obat pada pedoman pengobatan, satu resep obat pada pengobatan rasional hanya bisa untuk satu penyakit sehingga kardinalitasnya *one to one*.

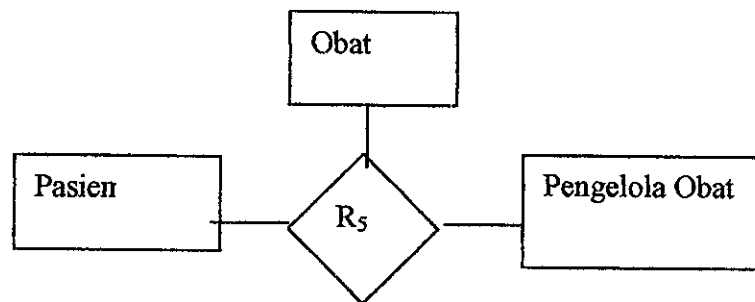
Sedangkan kardinalitas untuk pasien dan penyakit adalah *many to many*.

(e). Relasi antara Pasien, Pengelola Obat dan Obat

Relasi ini terjadi pada waktu pengelola obat menerima resep dari pasien berdasar permintaan pemberi pelayanan. Seorang pasien dapat dilayani oleh banyak pengelola obat dan seorang pengelola obat dapat melayani banyak pasien, sehingga kardinalitasnya adalah *many to many*.

Sedang relasi antara pengelola obat dengan obat, kardinalitasnya adalah *many to many* karena satu orang pengelola obat dapat memberi lebih dari satu jenis obat pada pasien dan satu jenis obat dapat diberikan pada pasien oleh banyak pemberi pelayanan.

Untuk pasien dan obat satu orang pasien menerima lebih dari satu jenis obat dan satu jenis obat dapat digunakan oleh banyak pasien sehingga kardinalitasnya adalah *many to many*.



Gambar 4.29 Relasi R_5 adalah detail obat

(f) Relasi antara pengelola obat dan minta obat

Relasi antara pengelola obat dan minta obat terjadi pada proses perencanaan kebutuhan obat . Antara pengelola obat dan minta obat membentuk relasi R_6 yaitu relasi minta obat, dimana satu pengelola obat dapat meminta lebih dari satu jenis obat dan satu jenis obat dapat diminta oleh lebih dari satu pengelola obat sehingga kardinalitasnya *many to many*

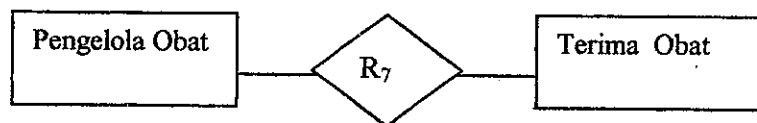


Gambar 4.30. Relasi R_6 adalah minta obat

(g) Relasi antara pengelola obat dan terima obat

Relasi antara pengelola obat dan terima obat terjadi pada proses realisasi dari perencanaan kebutuhan obat . Antara pengelola obat dan terima obat membentuk relasi R_7 yaitu relasi terima obat, dimana

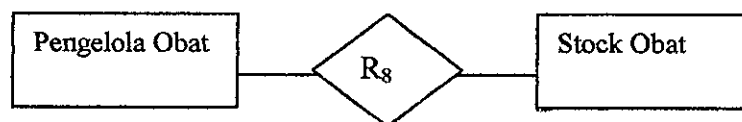
satu pengelola obat dapat menerima lebih dari satu jenis obat dan satu jenis obat dapat diterima oleh lebih dari satu pengelola obat sehingga kardinalitasnya *many to many*



Gambar 4.31. Relasi R_7 adalah terima obat

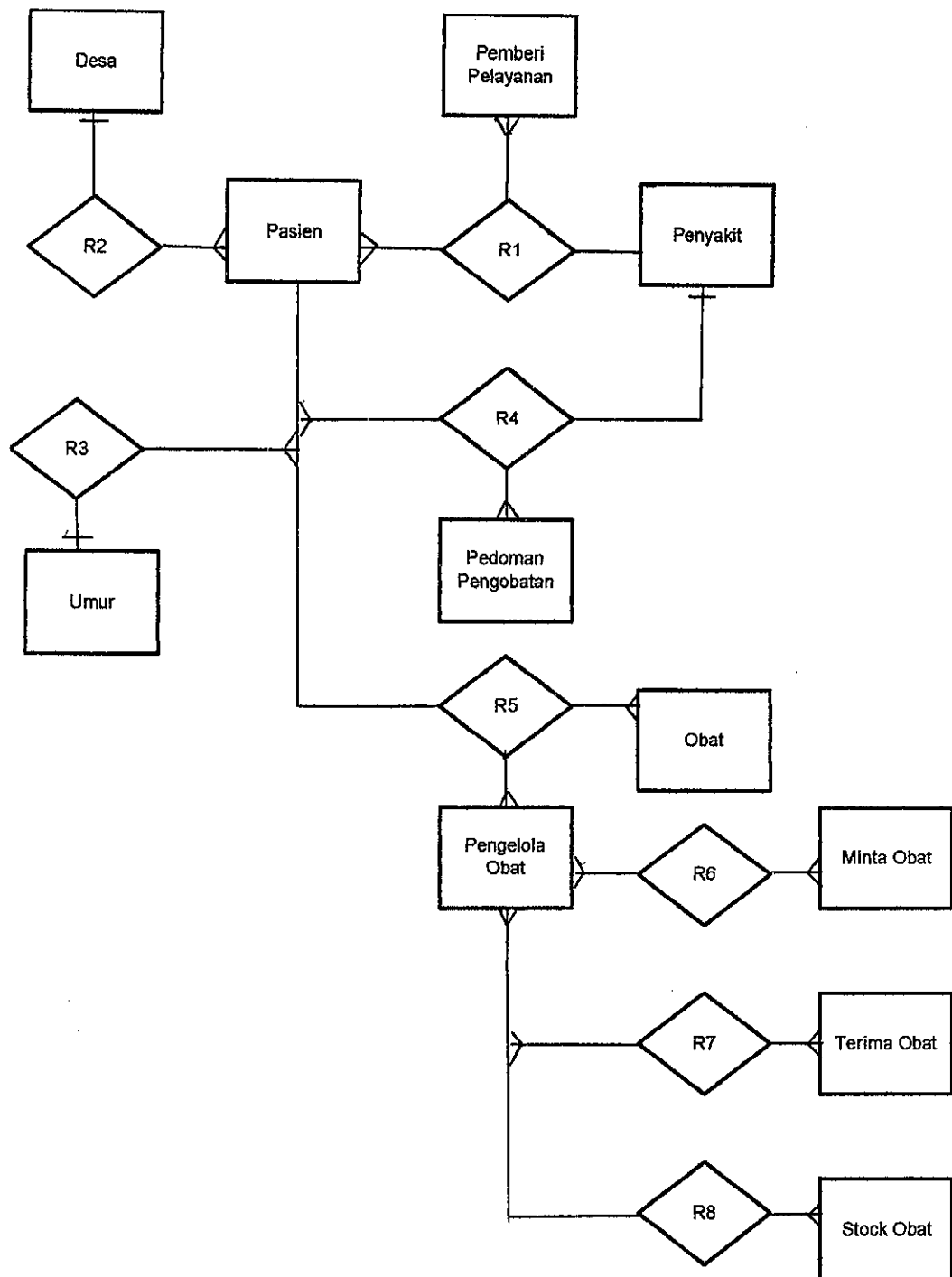
(h) Relasi antara pengelola obat dan stock obat

Relasi antara pengelola obat dan stock obat terjadi pada proses evaluasi kebutuhan obat . Antara pengelola obat dan stock obat membentuk relasi R_8 yaitu relasi stock obat, dimana satu pengelola obat dapat mengevaluasi banyak stock obat dan satu stock obat dapat dievaluasi oleh banyak pengelola obat, sehingga kardinalitasnya *many to many*



Gambar 4.32. Relasi R_8 adalah relasi stock obat

Dari semua relasi masing-masing entitas yang telah digambarkan dengan ERD nya maka secara keseluruhan gambar ERD awalnya dapat dilihat pada gambar 4.33



Gambar 4.33 ERD Sistem Informasi untuk Evaluasi Pengobatan Rasional

- d) Melengkapi himpunan entitas dan himpunan relasi dengan atribut deskriptif (*non key*)

Entitas – entitas yang dibuat antar entitas yang diuraikan pada Diagram E-R diatas belum dilengkapi dengan uraian secara rinci dari gambaran suatu entitas. Untuk mendeskrisikan secara rinci himpunan entitas, maka dilengkapi dengan atribut deskriptif. Atribut tersebut menunjukkan fungsinya sebagai karakteristik (sifat-sifat) yang melekat pada sebuah entitas.

Untuk menulis himpunan atribut tersebut dengan menggunakan penulisan sebagai berikut :

Pasien (Kode ,Urut, Nama_pasien, Nama_KK, Jenkel,
Tnp_Tinggal , Tgl_Lahir, Jenis_Pasien)

Penyakit (Kode_Penyakit,Nama,Jenis)

Obat (Kode Obat,Nama,Satuan,Jenis,Dosis)

Desa (Kode Desa, Nama)

Evaluasi Pengobatan

(Kode Penyakit ,Kode Obat ,Umur Dari,
Umur Sampai, Berat_Badan ,Dosis ,Lama ,Frek,Jenis)

Pemberi Pelayanan (Kode PemberiYan, Nama, Alamat,
Tgl_lahir,Profesi,TMTCapeg)

Pengelola Obat (Kode PengObat, Nama, Alamat,
Tgl_lahir,Profesi,TMTCapeg)

1) Implementasi Model Data Ke Tabel

Entitas-entitas yang diperoleh dari proses pemodelan dengan menggunakan ERD harus ditransformasikan ke basis data fisik dalam bentuk tabel (file-file data) yang merupakan komponen utama pembentuk basis data. Kemudian, atribut-atribut yang melekat pada masing-masing himpunan entitas dan himpunan relasi akan dinyatakan sebagai field-field dari tabel-tabel yang sesuai

Dari hasil relasi yang diperoleh dari Diagram E-R (gambar 4.33), maka perlu dianalisis apakah relasi-relasi yang terbentuk akan menghasilkan tabel baru, atau hanya berupa penambahan / penyertaan atribut-atribut relasi ke tabel yang mewakili salah satu dari himpunan entitas. Hal itu bisa dilihat dari kardinalitas relasi yang dibentuk.

Himpunan relasi yang terbentuk diatas dapat dianalisis sebagai berikut :

a) Relasi R1(Register) , Kardinalitas relasi *ternary* pasien, penyakit dan Pemberi Pelayanan adalah :

Entitas pasien – pemberi pelayanan adalah *many to many*

Entitas penyakit – pasien adalah *many to many*

Entitas pemberi pelayanan – penyakit adalah *many to many*

Karena kardinalitas dari masing-masing relasi R1 adalah *many to many* maka relasi R1 harus diimplementasikan menjadi sebuah tabel baru

b) Relasi R2(Alamat) , Kardinalitas Pasien dan Desa

Kardinalitas antara pasien dengan desa adalah *many to one*, maka R4 tidak menjadi tabel baru, tetapi akan direpresentasikan dalam bentuk pemberian / pencantuman atribut *key* dari himpunan entitas yang berderajat 1 (desa) ke tabel yang mewakili himpunan entitas berderajat N (pasien). Jadi atribut *key* dari himpunan antitas desa (kode_desa) akan menjadi tambahan bagi himpunan entitas pasien.

c) Relasi R3 (Bulan), Kardinalitas Pasien dan Umur

Kardinalitas antara pasien dengan umur adalah *many to one*, maka R5 tidak menjadi tabel baru, tetapi akan direpresentasikan dalam bentuk pemberian / pencatuman atribut *key* dari himpunan entitas yang berderajat 1 (umur) ke tabel yang mewakili himpunan entitas berderajat N (pasien). Jadi atribut *key* dari himpunan antitas umur/bb (umur) akan menjadi tambahan bagi himpunan entitas pasien.

d) Relasi R4 (Evaluasi Pengobatan), Kardinalitas relasi pasien, Penyakit dan pedoman pengobatan

Entitas pasien – Pedoman pengobatan adalah *many to many*

Entitas pasien – penyakit adalah *many to many*

Entitas penyakit – pedoman pengobatan adalah *one to one*

Kardinalitas dari masing masing relasi R4 tidak sama , maka entitas penyakit - Pedoman pengobatan tidak menjadi tabel baru

e) Relasi R5(Detail Obat),Kardinalitas Pasien, Pengelola Obat dan Obat

Entitas pasien – pengelola Obat adalah *many to many*

Entitas pengelola obat – obat adalah *many to many*

Entitas pasien – obat adalah *many to many*

Karena kardinalitas dari masing –masing relasi R5 adalah many to many maka relasi R5 harus diimplementasikan menjadi sebuah tabel baru

f) Relasi R6 (Minta Obat) , Kardinalitas Pengelola Obat dan Minta Obat

Kardinalitas antara pengelola obat dengan minta obat adalah *many to many*, maka R6 menjadi tabel baru

g) Relasi R7(terima obat), Kardinalitas Pengelola obat dan terima obat

Kardinalitas antara pengelola obat dengan terima obat adalah *many to many*, maka R7 menjadi tabel baru

h) Relasi R8(Stock Obat) , Kardinalitas Pengelola Obat dan Stock Obat

Kardinalitas antara pengelola obat dengan stock obat adalah *many to many*, maka R8 menjadi tabel baru

2) Rancangan Normalisasi

Tabel yang diperoleh pada implementasi diatas merupakan langkah awal dalam merancang basis data, Tahap selanjutnya adalah rancangan normalisasi yang merupakan rancangan akhir.

Dalam proses ini akan menganalisis tabel yang terbentuk sebelumnya dalam upaya memperoleh sebuah tabel basis data dengan struktur yang baik dengan cara menerapkan sejumlah aturan dan kriteria standar pada setiap tabel yang menjadi anggota basis data tersebut.

Dalam perspektif normalisasi, sebuah basis data dapat dikatakan baik, jika setiap tabel yang menjadi unsur pembentuk basis data tersebut juga telah berada dalam keadaan baik atau normal. Sebuah tabel dapat dikategorikan baik (efisien atau normal), jika telah memenuhi tiga kriteria berikut :

- a) Jika ada *dekomposisi* (penguraian) tabel, maka *dekomposisi* harus dijamin aman (*Lossless-Join Decomposition*).
- b) Terperluharanya ketergantungan fungsional pada saat perubahan data (*Dependency Preservation*)
- c) Tidak melanggar *Boyce-Codd Normal Form* (BCNF)

Teknik yang dipakai dalam normalisasi ini adalah ketergantungan fungsional (KF), prinsip dari teknik ini adalah setiap tabel yang digunakan hanya memiliki satu ketergantungan fungsional. Sebuah tabel yang memiliki lebih dari satu KF, bisa dipastikan bukan merupakan tabel yang baik. Metode yang dipakai untuk menangani tabel adalah dekomposisi, yaitu melakukan pemilahan tabel tersebut menjadi beberapa tabel dengan mempertimbangkan ketergantungan fungsional yang diperoleh.

Untuk menunjukkan adanya proses *dekomposisi* tabel, biasanya keseluruhan tabel yang ada itu direkonstruksi menjadi sebuah tabel saja, tentu saja tidak efisien. Dari tabel tunggal itu baru diterapkan kriteria-kriteria normalisasi hingga didapatkan sejumlah tabel yang sudah normal (efisien) melalui proses *dekomposisi*. Namun Langkah ini terlalu panjang untuk mendekomposisi tabel yang tunggal menjadi tabel seperti yang didapatkan dalam proses Diagram E-R, mengingat atribut yang ada sangat banyak. Maka dalam proses normalisasi ini bisa dilakukan dengan mengecek/menguji dari setiap tabel yang sudah diperoleh, apakah sudah memenuhi bentuk Normal ke-3(3-NF) atau belum. Jika belum memenuhi bentuk 3-NF maka harus didekomposisi. Adapun syarat 3-NF adalah :

- (a) Tabel tersebut harus memenuhi 2-NF
- (b) Setiap atribut bukan kunci tidak tergantung secara fungsional kepada atribut bukan kunci yang lain dalam tabel tersebut.

a) Uji Normalisasi Tabel Pasien

Tabel pasien yang diperoleh dari proses diagram E-R adalah :

Pasien Kode_Pasien,Urut , Nama_Pasien , Nama_KK ,
Jenkel , Kode_Desa , Alamat, tgl_lahir, Jenis_pasien ,
Keterangan)

Kode Pasien+Urut secara fungsional menentukan semua atribut yang ada pada tabel pasien, sehingga Kode

Pasien+Urut merupakan *key*, maka tabel pasien telah memenuhi 2-NF.

Untuk mengetahui apakah memenuhi 3 – NF, harus diuji apakah hanya Kode Pasien+Urut menentukan semua atribut di tabel pasien.

Kode Pasien+Urut → Nama_Pasien , Nama_KK , Jenkel , Kode_Desa , Alamat , tgl_lahir , Jenis_pasien, Keterangan
Keterangan : → artinya ketergantungan fungsional

Ternyata selain Kode Pasien+Urut tidak ada atribut lain yang ketergantungan fungsional kepada atribut lain, maka tabel pasien telah memenuhi 3-NF

b) Uji Normalisasi Tabel Pemberi Pelayanan

Tabel Pemberi Pelayanan yang diperoleh dari proses diagram E-R adalah :

(Kd_PemberiYan , Nama, Alamat, tgl_lahir , Profesi , TMTCapeg)

Kd_PemberiYan secara fungsional menentukan semua atribut yang ada pada tabel pemberi pelayanan. Karena ada satu atribut sebagai *key*, maka pasti tabel pemberi pelayanan telah memenuhi 2 –NF.

Untuk mengetahui apakah memenuhi 3-NF, harus diuji apakah hanya Kd_Pemberi Yan menentukan semua atribut di tabel pemberi pelayanan

Kd_Pemberi Yan → Nama, Alamat, tgl_lahir , Profesi ,
TMTCapeg

Ternyata selain Kd_PemberiYan tidak ada atribut lain yang ketergantungan fungsional kepada atribut lain, maka tabel pemberi pelayanan telah memenuhi 3-NF.

c) Uji Normalisasi Tabel Pengelola Obat

Tabel Pengelola obat yang diperoleh dari proses diagram E-R adalah :

(Kd_PengelolaObat, Nama, Alamat, tgl_lahir , Profesi ,
TMTCapeg)

Kd_PengeloalaObat secara fungsional menentukan semua atribut yang ada pada tabel pemberi pelayanan. Karena ada satu atribut sebagai key, maka pasti tabel pengelola obat telah memenuhi 2 –NF.

Untuk mengetahui apakah memenuhi 3-NF, harus diuji apakah hanya Kd_PengelolaObat menentukan semua atribut di tabel pengelola obat

Kd_Pengelola Obat → Nama, Alamat, tgl_lahir , Profesi ,
TMTCapeg

Ternyata selain Kd_PemberiYan tidak ada atribut lain yang ketergantungan fungsional kepada atribut lain, maka tabel pemberi pelayanan telah memenuhi 3-NF.

d) Uji Normalisasi Tabel Penyakit

Tabel Penyakit yang diperoleh dari proses diagram E-R adalah Penyakit (Kode Penyakit, Nama, Jenis)

Kode Penyakit secara fungsional menentukan semua atribut yang ada pada tabel penyakit. sehingga Kode Penyakit merupakan *key*, maka tabel penyakit telah memenuhi 2-NF.

Untuk mengetahui apakah memenuhi 3 – NF, harus diuji apakah hanya Kode Penyakit menentukan semua atribut di tabel penyakit.

Kode Penyakit → Nama, Jenis

Ternyata selain Kode penyakit tidak ada atribut lain yang ketergantungan fungsional kepada atribut lain, maka tabel pasien telah memenuhi 3-NF

e) Uji Normalisasi Tabel Evaluasi Pengobatan I

Tabel Pengobatan Rasional yang diperoleh dari proses diagram E-R adalah : (Kode Penyakit , Kode Obat , Umur Dari, Umur Sampai , Berat_Badan , Dosis , Lama , Frek , Jenis)

Kode Penyakit, Kode Obat, Umur Dari, Umur Sampai, secara fungsional menentukan semua atribut yang ada pada tabel pengobatan rasional. Karena ada atribut sebagai *key*, maka pasti tabel pengelola obat telah memenuhi 2 – NF.

Untuk mengetahui apakah memenuhi 3-NF, harus diuji apakah hanya Kode Penyakit ,Kode Obat,Umur Dari,Umur Sampai, menentukan semua atribut di tabel pengobatan rasional :

Kode Penyakit , Kode Obat , Umur Dari , Umur Sampai , →
Berat_Badan ,Dosis ,Lama,Frek,Jenis

Ternyata selain Kode Penyakit , Kode Obat,Umur Dari,Umur Sampai tidak ada atribut lain yang ketergantungan fungsional kepada atribut lain, maka tabel pemberi pelayanan telah memenuhi 3-NF.

f) Uji Normalisasi Tabel Obat

Tabel Obat yang diperoleh dari proses diagram E-R adalah
Obat (Kode Obat,Nama,Satuan,Jenis,Dosis)

Kode Obat secara fungsional menentukan semua atribut yang ada pada tabel obat. sehingga Kode Obat merupakan key, maka tabel obat telah memenuhi 2-NF.

Untuk mengetahui apakah memenuhi 3 – NF, harus diuji apakah hanya Kode Obatt menentukan semua atribut di tabel obat

Kode Obat → Nama,Satuan,Jenis,Dosis

Ternyata selain Kode obat tidak ada atribut lain yang ketergantungan fungsional kepada atribut lain, maka tabel obat telah memenuhi 3-NF

g) Uji Normalisasi Tabel Desa

Tabel Desa yang diperoleh dari proses diagram E-R, adalah
Desa (Kode_Desa, Nama_Desa)

Kode_Desa secara fungsional menentukan semua atribut yang ada pada tabel desa. Karena ada satu atribut sebagai key, maka pasti tabel desa telah memenuhi 2-NF. Untuk mengetahui apakah memenuhi 3-NF, harus diuji apakah hanya Kode_Desa menentukan semua atribut di tabel desa

Kode_Desa → Nama_Desa

Ternyata selain Kode_Desa tidak ada atribut lain yang ketergantungan fungsional kepada atribut lain, maka tabel desa telah memenuhi 3-NF.

h) Uji Normalisasi Tabel minta obat

Tabel Minta Obat yang diperoleh dari proses diagram E-R adalah Minta_Obat (Th,Bl,Kode_Obat,Jumlah)

Th,Bl,Kode_Obat secara fungsional menentukan semua atribut yang ada pada tabel minta obat. sehingga (Th, Bl, Kode_Obat merupakan key, maka tabel obat telah memenuhi 2-NF.

Untuk mengetahui apakah memenuhi 3 – NF, harus diuji apakah hanya Th,Bl,Kode_Obat menentukan semua atribut di tabel minta obat

Th,Bl,Kode_Obat → jumlah

Ternyata selain (Th,Bl,Kode Obat tidak ada atribut lain yang ketergantungan fungsional kepada atribut lain, maka tabel minta obat telah memenuhi 3-NF

i) Uji Normalisasi tabel Tambah obat

Tabel Tambah Obat yang diperoleh dari proses diagram E-R adalah Tambah Obat (Tgl, Kode Obat, Jumlah)

Tgl , Kode Obat secara fungsional menentukan semua atribut yang ada pada tabel tambah obat. sehingga (Tgl,Kode Obat merupakan *key*, maka tabel tambah obat telah memenuhi 2-NF.

Untuk mengetahui apakah memenuhi 3 – NF, harus diuji apakah hanya Tgl,Kode Obat menentukan semua atribut di tabel tambah obat

(Tgl,Kode Obat → jumlah

Ternyata selain (Tgl,Kode Obat tidak ada atribut lain yang ketergantungan fungsional kepada atribut lain, maka tabel obat telah memenuhi 3-NF

j) Uji Normalisasi Tabel Detail Obat

Tabel Detail Obat yang diperoleh dari proses diagram E-R adalah Detail Obat (Kode Pasien, Urut, Tgl Kunjungan, Kode Penyakit, Kode Obat, Jumlah , Dosis , Lama, Frek)

Kode Pasien, Urut, Tgl Kunjungan, Kode Penyakit, Kode Obat secara fungsional menentukan semua atribut

pasien. sehingga Kode Pasien+Urut+Tgl Kunjungan+Kode Penyakit merupakan key, maka tabel pasien telah memenuhi 2-NF.

Untuk mengetahui apakah memenuhi 3 – NF, harus diuji apakah hanya Kode Pasien+Urut+Tgl Kunjungan+Kode Penyakit menentukan semua atribut di tabel pasien.

Kode Pasien+Urut+Tgl Kunjungan+Kode Penyakit → Nama_Pasien, Nama_KK, Jenkel, Kode_Desa, Alamat, Umur_Th, Umur_bI, Umur_hr, Kunjungan, Jenis_Pasien, Pemeriksa, Berat_Badan , Kasus.

Keterangan : → artinya ketergantungan fungsional

Ternyata selain Kode Pasien+Urut+Tgl Kunjungan+Kode Penyakit tidak ada atribut lain yang ketergantungan fungsional kepada atribut lain, maka tabel register telah memenuhi 3-NF

l) Uji Normalisasi Tabel Stock Obat

Tabel Stock Obat yang diperoleh dari proses diagram E-R adalah

Stock Obat (TH, BI, Kode Obat, Jumlah)

(TH, BI, Kode Obat secara fungsional menentukan semua atribut yang ada pada tabel Stock obat. Sehingga (TH, BI, Kode Obat merupakan key, maka tabel Stock obat telah memenuhi 2-NF.

Untuk mengetahui apakah memenuhi 3 – NF, harus diuji apakah hanya (TH,BI,Kode Obat menentukan semua atribut di tabel Stock obat

(TH,BI,Kode Obat → jumlah

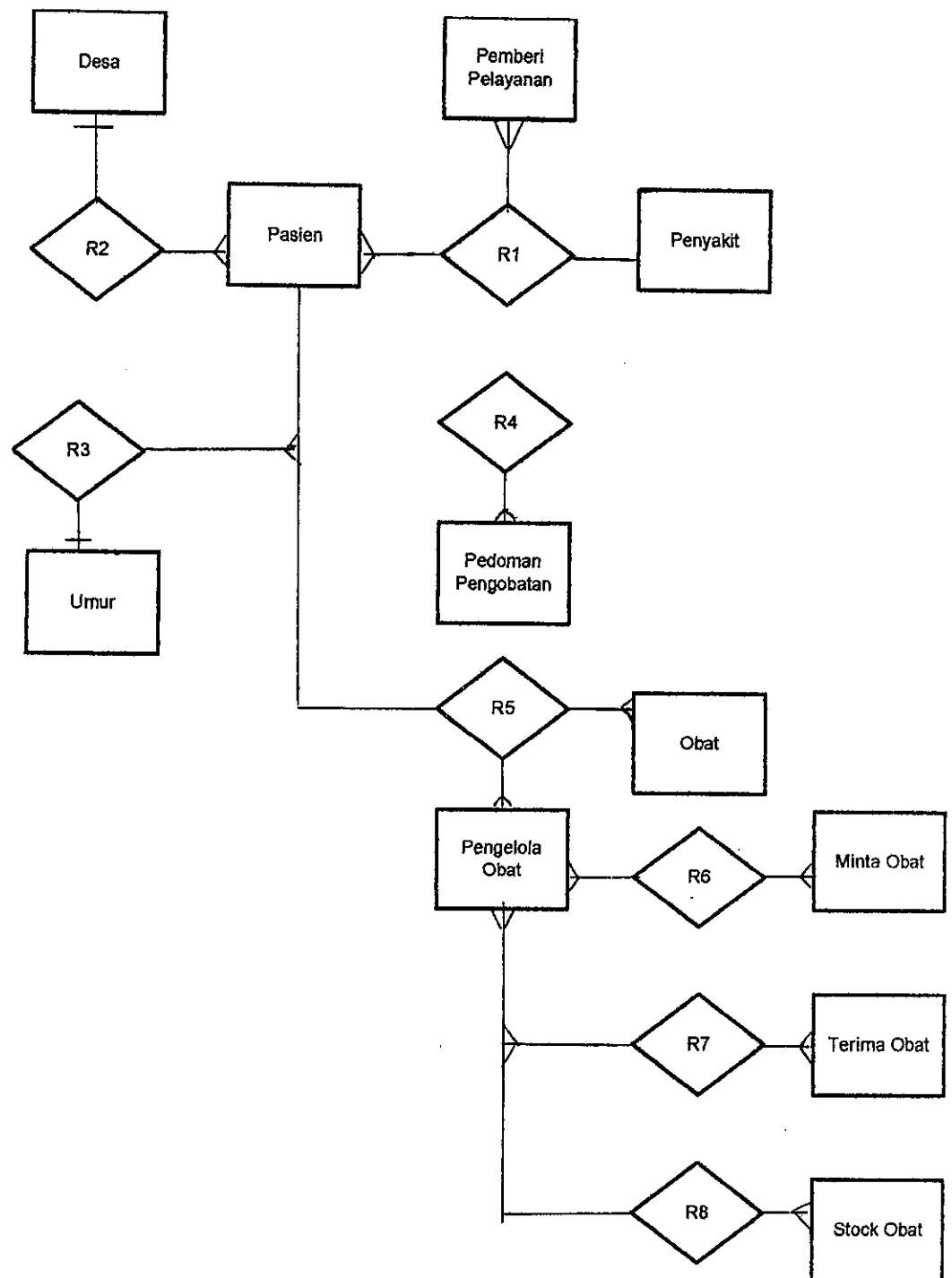
Ternyata selain (TH,BI,Kode Obat tidak ada atribut lain yang ketergantungan fungsional kepada atribut lain, maka tabel obat telah memenuhi 3-NF

3) Proses Akhir Rancangan ERD

Dari pengujian dengan *dependency functional* pada proses normalisasi, maka dapat digambarkan relasi antar entitas final dengan Diagram E-R.

Gambaran rancangan ERD selengkapnya dapat dilihat pada gambar

4.34



Gambar 4.34 Proses Akhir ERD Sistem Informasi untuk Evaluasi Pengobatan Rasional

4) Perancangan Struktur File Basis Data ⁽²⁷⁾

Hasil dari tabel yang berupa file-file data pada perancangan normalisasi selanjutnya dirancang struktur dari file-file basis datanya. Struktur file basis data tersebut menjelaskan field-field yang ada pada file data disertai tipe data dan keterangan yang memperjelas. Ada file-file data yang akan diuraikan struktur file basis datanya adalah :

Tabel 4.9 Daftar File Database

No	Nama File	Key	Keterangan
1	Pasien	Kode pasien	Data pasien
2	Penyakit		Data Jenis Penyakit
3	Pemberi Pelayanan	Kode_PemberiYan	Data petugas pemberi pelayanan yang mendiagnosa penyakit dan memberikan resep kepada pasien
4	Pengelola Obat	Kode_PengelolaObat	Data petugas pengelola obat yang meracik obat dan merencanakan kebutuhan obat
5	Obat	Kode_Obat	Data jenis Obat
6	Minta Obat	Kode_minta obat	Data transaksi minta obat
7	Query Obat	Kode_pasien,Urut,Tgi_kunjungan,Kode_obat,Kode_Penyakit	Data Detail obat berdasar penyakit tertentu berdasar dosis, lama dan frekuensi pemberian obat
8	Rasional	Kode_Obat,Kode_Penyakit,Umur_Dari,Umur_Sampai	Data transaksi evaluasi pemberian obat

9	Stock	Th,BI,Kode_Obat	Data persediaan obat di Puskesmas
10	Register		Data transaksi data pasien, diagnosa penyakit dan pemberian obat sesuai dengan pedoman pengobatan serta evaluasi perresep
11	Tambah_Obat	Tgl,Kode_Obat	Data adanya tambahan obat di Puskesmas

File – file data diatas diuraikan lebih rinci dengan menggunakan kamus data (*data dictionary*) untuk masing-masing file basis data, sebagai berikut

a) Kamus Data File Pasien

Tabel 4.10 Kamus Data File Pasien

No	Nama Field	Type	Lebar	Des	Keterangan
1	Kode_Pasien	C	10		Kode Pasien
2	Urut	I			No Urut Keanggotaan pasien dalam keluarga
3	Nama_Pasien	C	40		Nama pasien
4	Nama_KK	C	40		Nama Kepala Keluarga
5	Jenkel	I			Jenis Kelamin Pasien (1) Laki-laki (2) Perempuan
6	Kode_Desa	C	10		Kode Desa dalam wilayah puskesmas tertentu (1101) Buran (1102).....
7	TMP_Tinggal	C	40		Tempat tinggal pasien berada
8	Tgl_Lahir	D			

9	Jenis_Pasien	I			Jenis Pasien berdasar pembiayaan (1) Umum (2) ASKES (3) JPKM (4) UKS (5) Gratis (6) JPS (7) LL
10	Keterangan	C	40		Keterangan tambahan lain yang diperlukan

Keterangan :
 C = Karakter
 D = Desimal
 I = Integer
 N = Numerik

b) Kamus Data File Penyakit

Tabel 4.11 Kamus Data File Penyakit

No	Nama Field	Type	Lebar	Des	Keterangan
	Kode	C	10		Kode Penyakit
	Nama	C	70		Nama Jenis Penyakit
	Jenis	I			Jenis Penyakit

c) Kamus Data File Obat

Tabel 4.12 Kamus Data File Obat

No	Nama Field	Type	Lebar	Des	Keterangan
	Kode	C	10		Kode Obat
	Nama	C	70		Nama Obat
	Satuan	C	20		Satuan Obat
	Jenis	I			Jenis Obat
	Dosis	N	15,2		Dosis Obat

d) Kamus Data File Pengelola Obat

Tabel 4.13 Kamus Data File Pengelola Obat

NO	Nama Field	Type	Lebar	Des	Keterangan
1	Kode_Pengelola Obat	C	10		Kode Pemberi Pelayanan
2	Nama	C	40		Nama Pemberi Pelayanan
3	Alamat	C	40		Alamat Pemberi Pelayanan

4	Tgl_lahir	D			Tanggal lahir pemberi pelayanan
5	Profesi	C	40		Profesi (Latarbelakang) Pendidikan
6	Tmt_Capeg	D			Tertanda Melaksanakan Tugas Calon Pegawai Negeri

e) Kamus Data File Pemberi Pelayanan

Tabel 4.14 Kamus Data File Pemberi Pelayanan

NO	Nama Field	Type	Lebar	Des	Keterangan
1	Kode_Pemberi Yan	C	10		Kode Pemberi Pelayanan
2	Nama	C	40		Nama Pemberi Pelayanan
3	Alamat	C	40		Alamat Pemberi Pelayanan
4	Tgl_lahir	D			Tanggal lahir pemberi pelayanan
5	Profesi	C	40		Profesi (Latarbelakang) Pendidikan
6	Tmt_Capeg	D			Tertanda Melaksanakan Tugas Calon Pegawai Negeri

f) Kamus Data File Query/Pencarian Obat

Tabel 4.15 Kamus Data File Query (Pencarian) Obat

No	Nama Field	Type	Lebar	Des	Keterangan
	Kode_Pasien	C	10		Kode Pasien
	Urut	I			No Urut pasien dalam keluarga
	Tgl_Kunjungan	D			Tanggal kunjungan
	Kode_Penyakit	C	10		Kode Penyakit
	Kode Obat	C	10		Kode Obat
	Jumlah	N	15,2		Jumlah obat yang diberikan

	Jenis_Pasien	I			Jenis Pasien berdasar pembiayaan (1) Umum (2) ASKES (3) JPKM (4) UKS (5) Gratis (6) JPS (7) LL
	Dosis	C	15		Dosis pemberian jenis obat
	Lama	C	15		Lama pemberian jenis obat dalam hari
	Frek	C	15		Frekuensi pemberian obat dalam kali perhari

g) Kamus Data File Minta Obat

Tabel 4.16 Kamus Data File Minta Obat

No	Nama Field	Type	Lebar	Des	Keterangan
	TH	I			Tahun permintaan obat
	BL	I			Bulan permintaan obat
	Kode_Obat	C	10		Kode jenis obat
	Jumlah	N	15,2		Jumlah obat yang diberikan perkatategori jenis

h) Kamus Data File Rasional

Tabel 4.17 Kamus Data File Rasional

No	Nama Field	Type	Lebar	Des	Keterangan
1	Kode_Penyakit	C	10		Kode Penyakit
2	Kode_Obat	C	10		Kode Jenis Obat
3	Umur_dari	N	15,2		Kategori umur pasien dari rentang terkecil
4	Umur_sampai	N	15,2		Kategori umur pasien dari rentang terbesar

5	Berat badan	I			Berat badan pasien
6	Dosis	C	15		Dosis pemberian jenis obat
7	Lama	C	15		Lama Pemberian jenis obat
8	Frekuensi	C	15		Frekuensi pemberian jenis obat dalam kali/hari
9	Jenis	I			Macam jenis obat yang diberikan

i) Kamus Data File Stock

Tabel 4.18 Kamus Data File Stock

No	Nama Field	Type	Lebar	Des	Keterangan
	TH	I			Tahun penerimaan obat
	BL	I			Bulan penerimaan obat
	Kode Obat	C	10		Kode Obat
	Jumlah	N	15,2		Jumlah obat yang diberikan perkategori jenis

j) Kamus Data File Tambah Obat

Tabel 4.19 Kamus Data File Tambah Obat

No	Nama Field	Type	Lebar	Des	Keterangan
	Tgl	D			Tanggal penerimaan obat
	Kode Obat	C	10		Kode Obat
	Jumlah	N	15,2		Jumlah obat yang diberikan perkategori jenis

k) Kamus Data File Tabel Bulan

Tabel 4.20 Kamus Data File Tabel Bulan

No	Nama Field	Type	Lebar	Des	Keterangan
	Kode	I			Kode Bulan
	Nama	C	40		Nama Bulan

l) Kamus Data File Tabel Desa

Tabel 4.21 Kamus Data File Tabel Desa

No	Nama Field	Type	Lebar	Des	Keterangan
	Kode	I			Kode Desa
	Nama	C	40		Nama Desa
	Jenis	I			Jenis Penyakit

m) Kamus Data File Register

Tabel 4.22 Kamus Data File Register

No	Nama Field	Type	Lebar	Des	Keterangan
1	Kode_Pasien	C	10		Kode Pasien
2	Urut	I			No Urut Keanggotaan pasien dalam keluarga
3	Tgl_Kunjungan	D			Tanggal pasien berkunjung ke puskesmas
4	Kode_Penyakit	C	10		Kode Penyakit berdasar diagnosa pemberi pelayanan
5	Nama_Pasien	C	40		Nama pasien
6	Nama_KK	C	40		Nama Kepala Keluarga
7	Jenkel	I			Jenis Kelamin Pasien (1) Laki-laki (2) Perempuan
8	Kode_Desa	C	10		Kode Desa dalam wilayah puskesmas tertentu (1101) Buran (1102).....
9	TMP_Tinggal	C	40		Tempat tinggal pasien berada
10	Umur_Th	I			Umur dalam tahun
11	Umur_BI	I			Sisa umur dari tahun
12	Umur_Hr	I			Sisa umur dari bulan
13	Kunjungan	I			Status Kunjungan pasien ke Puskesmas : (1) Baru (2) Lama

14	Jenis_Pasien	I			Jenis Pasien berdasar pembiayaan (1) Umum (2) ASKES (3) JPKM (4) UKS (5) Gratis (6) JPS (7) LL
15	Pemeriksa	C	40		Nama Pemberi Pelayanan yang bertugas memeriksa pasien pada saat berkunjung
16	Berat_Badan	N	5,2		Berat Badan Pasien
17	Kasus	I			Kasus penyakit yang diderita pasien: (1) Baru (2) Lama
18	Rasional	I			Hasil evaluasi dari pemberian obat terhadap pasien (1) Rasional (2) Tidak Rasional

b. Perancangan Dialog Antar Muka

Perancangan dialog antar muka merupakan rancang bangun dari dialog antara pemakai sistem dengan komputer. Dialog ini dapat terdiri dari proses memasukkan data ke sistem, menampilkan output informasi kepada pemakai atau dapat keduanya. Salah satu cara membuat dialog layar komputer adalah dengan menggunakan menu ⁽³⁰⁾.

Perancangan dialog antar muka Sistem Informasi untuk evaluasi pengobatan Rasional menggunakan menu karena mudah dipahami dan digunakan oleh pemakai. Menu berisi beberapa alternatif atau pilihan yang disajikan pada pemakai. Salah satu

menu yang digunakan untuk perancangan dialog antar muka penelitian ini adalah pull-down menu, yang terdiri dari bar menu yang menjadi pilihan yang dapat dipilih dengan menggerakkan kursor ke kiri dan ke kanan, pull down menu sendiri pilihan yang merupakan bagian kelompok yang dipilih dengan menggerakkan kursor ke atas dan ke bawah.

6. Tahap Membangun Sistem Baru (Construction)

Tujuan dari tahap ini adalah membangun (Pemrograman) dan menguji sistem sesuai kebutuhan dan spesifikasi rancangan , tujuan yang lain adalah mengimplementasikan *interface* antara sistem baru dan sistem yang ada. Uraian dari tiap tujuan dijelaskan sebagai berikut :

a. Pemrograman

Tahap ini bertujuan untuk mengkonversikan hasil perancangan logikal ke dalam kegiatan operasi pengkodean dengan menggunakan bahasa pemrograman sehingga konsep logikal yang sudah dirancang dapat diterjemahkan kedalam fungsi-fungsi program yang dapat digunakan pemakai dengan mudah dan memastikan bahwa semua fungsi atau modul program dapat dibuat dan dapat berjalan secara benar. Pada penelitian ini mengingat keterbatasan waktu program SI untuk Evaluasi Pengobatan Rasional dikerjakan peneliti dibantu oleh seorang programmer. Adapun program dibuat berdasar perancangan meliputi :

1) Pembuatan Basis Data

Pada perancangan basis data dimulai dari perancangan model menggunakan diagram konteks dan DFD, kemudian dimodelkan dengan ERD sehingga didapatkan tabel-tabel yang selanjutnya dilakukan normalisasi untuk mendapatkan tabel yang bebas redundansi. Tabel basis data dibuat dengan bahasa pemrograman database SQL server 2000

2) Pembuatan Form Masukan

Form masukan dibuat sesuai dengan rancangan input yang ada dibuat langsung dengan bahasa pemrograman *Borland Delphi 7.0*

3) Pembuatan Laporan

Laporan dibuat dengan merelasikan masing-masing tabel yang terdapat pada basis data. Laporan dibuat seinteraktif mungkin dengan menggunakan *microsoft MS Word*

4) Pembuatan antar muka menu utama

Antar muka menu utama dibuat dengan *software Visual Basic 6.0* dengan model menu pull down, dengan latar belakang menggunakan *Software Adobe Photoshop 7* dan *Software ACD See* untuk konversi gambar ke file.jpg

b. Validitas Sistem Oleh Programmer

Setelah tahap pengkodean selesai dilakukan, selanjutnya adalah tahap pengujian yang bertujuan melakukan pengujian atau pengetesan terhadap semua modul program yang dibuat, sehingga pada saat diimplementasikan nanti dipastikan berjalan dengan baik sehingga tidak menimbulkan

pemborosan sumberdaya yang dapat digunakan dalam melakukan pengujian program akan menggunakan urutan sebagai berikut ⁽⁴⁵⁾ :

1. Pengetesan dasar, yaitu melakukan pengujian di bagian modul yang paling kecil, sehingga dipastikan bagian tersebut berjalan dengan benar dan efisien
2. Pengetesan kelompok, yaitu melakukan tes untuk kelompok-kelompok dasar modul sehingga interaksi antar modul dapat berjalan dengan baik
3. Pengetesan fungsi, yaitu melakukan tes untuk pengujian pada fungsi-fungsi grup sehingga interaksi antar grup dapat berjalan dengan baik
4. Pengetesan sistem, yaitu melakukan pengujian sistem secara keseluruhan, sehingga sistem dapat bekerja sesuai dengan harapan dan fungsi sebenarnya.

C. Topologi Jaringan Komputer

Di Puskesmas Kabupaten Karanganyar, sudah ada komunikasi data dengan menggunakan netmeeting dengan memanfaatkan jaringan LAN dengan topologi star, Jaringan yang sudah ada adalah sistem *client server*, . Puskesmas tempat ujicoba *server* ada di pengelola obat dan di bagian pendaftaran . Dengan adanya sistem jaringan merupakan keuntungan sendiri dalam perancang sistem informasi yang baru.

7. Tahap Penerapan (Implementation)

Pada penelitian ini implementasi menggunakan pendekatan konversi langsung dengan pertimbangan bahwa penerapan langsung sistem baru dianggap tidak berisiko .

Penerapan Sistem Informasi untuk Evaluasi Pengobatan Rasional dilakukan sesuai rancangan penelitian (*multi user*) karena sistem jaringan di Puskesmas wilayah Kabupaten Karanganyar sudah berjalan, sehingga dalam uji coba sistem baru dilakukan dengan *multi user*. Adapun prosedurnya sebagai berikut :

- a. Pasien didaftar ke Bagian Pendaftaran, bila pasien lama bisa langsung menunjukkan Kartu FF sedangkan pasien baru akan didaftar identitas pasien beserta KK dan anggota keluarga yang lain
- b. Kemudian pasien menuju ke bagian Balai Pemeriksaan untuk mendapatkan pemeriksaan oleh petugas pemberi pelayanan, petugas pemberi pelayanan tinggal mengklik kode pasien dan kemudian petugas pemberi pelayanan mengisi diagnosa penyakit dan jenis obat yang diberikan beserta dosis, lama pemberian dan frekuensi pemberian per kali dalam satu hari
- c. Setelah pasien selesai dari bagian BP (Balai Pemeriksaan) menuju ke bagian pengelola obat (Bagian Obat) untuk mendapat obat. Petugas pengelola obat meracik obat sesuai dengan kode pasien , kode penyakit dan obat yang diberikan yang bisa dilihat dilayar monitor di bagian pengelola obat dengan mengklik kode pasien.

- d. Setelah selesai pelayanan , bagian pengelola obat mengevaluasi hasil pemberian obat dan melaporkan hasilnya kepada Kepala Puskesmas dan Petugas pemberi pelayanan untuk ditindaklanjuti.

Informasi yang dihasilkan dapat lebih cepat karena sudah terintegrasi dalam jaringan sehingga penerapan sistem baru berjalan dengan baik dan lancar. Selain terpenuhinya sarana dan prasarana, SDM perlu dipersiapkan supaya terbiasa dengan sistem baru.

Dengan dukungan dari Kepala Puskesmas, Petugas Pemberi Pelayanan, Bagian Pengelola Obat dan seluruh staf di Puskesmas, diputuskan untuk menjalankan sistem untuk seterusnya tidak berhenti sampai penelitian ini selesai dan mensosialisasikan sistem baru keseluruh Puskesmas Wilayah Kabupaten Karanganyar

Dukungan tersebut sesuai dengan pernyataan beberapa responden sebagai berikut :

Kepala Puskesmas :

" Saya dukung aplikasi sistem yang baru ini di puskesmas dan saya yakin sistem ini bisa membantu kerja saya berhubungan dengan pengelolaan obat "

Petugas Pemberi Pelayanan :

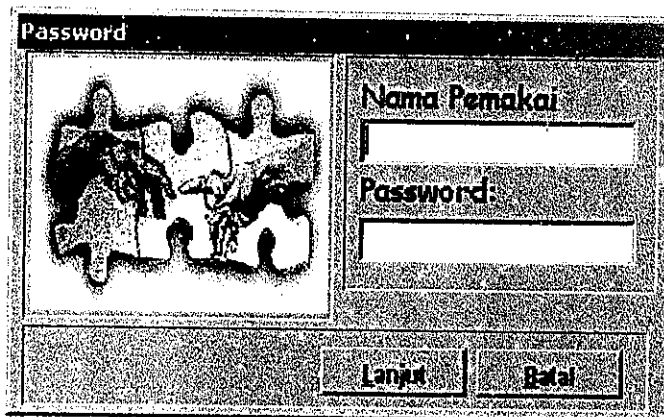
" Kami berterima kasih dengan adanya sistem baru, sehingga proses pemberian obat menjadi cepat dan kami bisa mengoreksi diri sendiri dalam pemberian obat pada pasien "

Petugas Pengelola Obat :

" Beban kami dalam membuat laporan menjadi lebih ringan jika sistem ini ada disini "

a. Tampilan Menu SI untuk Evaluasi Pengobatan Rasional

1) Otorisasi User



The image shows a user authentication window titled "Password". On the left side, there is a logo depicting several people. On the right side, there are two input fields: the top one is labeled "Nama Pemakai" and the bottom one is labeled "Password:". At the bottom of the window, there are two buttons: "Lupa" and "Batal".

Gambar 4.35 Otorisasi User

Otorisasi adalah menu tempat user memasukkan user id dan password

2) Menu Utama



Gambar 4.36 Tampilan menu utama

3) Tampilan Pendataan Pasien

Tabel Pasien

DATA PASIEN

KODE	URUT	NAMA PASIEN
000001	1	FIKRY
000001	2	SITI
000003	1	KIDI
000003	2	LASINEM NY
000004	1	SAMIN
000004	2	RAHMAD
000004	3	WINA
000004	4	SAMIN
000005	1	SURATMIN
000005	2	PIA
000006	1	GITO
000007	1	SARMAN
000007	2	JOKO
000008	1	SUWARDI
000008	2	TUKMAN
000008	3	MAHASWATI

TOTAL PASIEN : 4905 TOTAL KK : 2502

KODE PASIEN: 000001
 URUTAN KEL: 1
 NAMA PASIEN: FIKRY
 NAMA KK: JOYO
 JENIS KELAMIN: 1 LAKI-LAKI 2 PEREMPUAN
 DESA: T011 BURAN
 TMP. TINGGAL: BURAN
 TGL. LAHIR: 01-01-2002
 JENIS PASIEN: 1 UHUM 2 ASKES 3/ PKM 4 UKS 5 GRATIS 6 IPS 7 LI
 KETERANGAN:
 URUTAN:
 KODE PASIEN NAMA PASIEN KODE DESA

Gambar 4.37 Tampilan Pendataan Pasien

4) Tampilan Pendataan Pencarian Pasien

Pencarian Data

PENCARIAN DATA

PILIHAN: NAMA PASIEN NAMA DAN DESA KRITERIA:
 NAMA KK NAMA DAN TMP. TINGGAL
 KODE DESA

KODE	URUT	NAMA PASIEN	NAMA KK
901293	4	SULARNO.P	WW
900289	2	WALUYO	MALUYO
900070	1	SRI LASMIYATI.NY	WAGIMIN
900285	2	MARIA YOVITA.NY	BUDI SUSETYO
900072	2	SUPANTI.NY	SUGITO P
901295	1	SUHARTI.NY	WW
901293	3	SUDARSI.NY	WW
901254	3	WAHYU.NY	SUMITRO.NY
900153	1	NAWO HUDI HANDAYANI.NY	DARBO
900299	1	DESI DWI UTAMI	KUSYONO.P
901116	3	IWAN	SOEKRASNO
900300	1	ANDI NUGROHO	HADI SURONO.P
900297	2	ARNINDYA FACHMI RAYHMA	SUWAHMIN
900297	1	LUTHFID	SUWAHMIN

JUMLAH PASIEN : 4905 JUMLAH KK : 2502

Gambar 4.38 Tampilan Pencarian Pasien

5) Tampilan Pendataan Desa

TABEL DESA	
KODE DESA	NAMA
1011	BURAN
1012	PAPAHAN
1013	NGIJO
1014	GALIM
1015	SURUH
1016	PANDEYAN
1017	KARANGMOJO
1018	KALING
1019	WONOLOPO
101A	KALLIRAK
LW00	LUAR WILAYAH

Desa No. Edit Close

Gambar 4.39 Tampilan Pendataan Desa

6) Tampilan Pendataan Penyakit

TABEL DIAGNOSA PENYAKIT	
KODE	NAMA
0103	DYSENTRI
0104	TIPUS PERUT (TYPHOID)
0105	INFEKSI PENYAKIT USUS YANG LAIN
0303	DIFTERIA
0304	BATUK REJAN
0306	TETANUS
0401	POLIOMYELITIS AKUT
0402	CAMPAK
0406	DHF (DEMAM BERDARAH DENGUE)
0407	PAROTITIS
0408	VARICELLA
0703	FILARIASIS
0704	PENYAKIT CACING
0705	SCABIES

Cari No. Edit Cetak Close

Gambar 4.40 Tampilan Pendataan Penyakit

7) Tampilan Pendataan Pencarian data penyakit

Pencarian Data

PENCARIAN DATA

KODE	NAMA	JENIS
0406	DHF (DEMAM BERDARAH DENGUE)	

NAMA PENYAKIT:

Gambar 4.41 Tampilan Pencarian Data penyakit

8) Tampilan Pendataan data Obat

TABEL

TABEL OBAT

KODE	NAMA	SATUAN	JENIS
0106	ALBENDASOL	TABLET	0
0107	ALBOTHYL CONCENTRAT	BOTOL	0
0108	ALKOHOL 70 %	BTL/LITER	0
0109	ALKOHOL 96 %	LITER	0
0110	ALLOPURINOL TABLET 100 MG	TABLET	0
0111	AMINOFILIN TABLET 200 MG	TABLET	0
0112	AMINOPHILIN INJEKSI	AMPUL	0
0113	AMOKSILIN 500 MG	KAPLET	0
0114	AMOKSILIN KAPSUL 250 MG	KAPSUL	0
0115	AMOKSILIN SIRUP KERING 125 MG/5ML	BOTOL	0
0116	AMPISILIN 250 MG	KAPSUL	0
0117	AMPISILIN KAPLET 500 MG	KAPLET	0
0118	AMPISILINA SYRUP KERING 125 MG/5ML	BOTOL	0
0119	ANTALGIN (METAMPIRON) TABLET 500 MG	TABLET	0
0120	ANTALGIN INJ.250 MG/ML-2ML	AMPUL	0

JENIS: 1. Psikotropika 2. Narkotika 3. Antibiotik 4. Injeksi 5. Lain-lain

Gambar 4.42 Tampilan Pendataan Data Obat

9) Tampilan Pendataan Pencarian Obat

Pencarian Data

PENCARIAN DATA

KODE	NAMA	SATUAN
0113	AMOKSILIN 500 MG	KAPLET
0114	AMOKSILIN KAPSUL 250 MG	KAPSUL
0115	AMOKSILIN SIRUP KERING 125 MG/5ML	BOTOL

NAMA OBAT: amoksilin

Proses Batal

Gambar 4.43 Tampilan Pencarian Data Obat

10) Tampilan Pendataan Pengobatan Rasional

TABEL

TABEL PENGobatan RASIONAL

PENYAKIT: 1901 PNEUMONIA

JNS	KODE	OBAT	UMUR DR	UMUR SP	DOSIS	LAMA	FREK	BERAT	KE
	0114	AMOKSILIN KAPSUL 250 MG	0	6	62,5	5	3	0	
1	1126	KOTRIMOKSAZOL TABLET 480 MG	0	2	30	6	2	0	
1	1126	KOTRIMOKSAZOL TABLET 480 MG	2	6	60	6	2	0	
1	1126	KOTRIMOKSAZOL TABLET 480 MG	6	36	120	6	2	0	
1	1126	KOTRIMOKSAZOL TABLET 480 MG	36	60	240	6	2	0	

1. Umur 2. Berat Badan 3. Umur dan Berat Badan

No. Edr Close

Gambar 4.44 Tampilan Pendataan Pedoman Pengobatan Rasional

11) Tampilan Pendataan Pemeriksa (Pemberi Pelayanan)

TABEL PEMERIKSA	
Kode	Nama
01	dr. IWAN JUNAEDI
02	dr. SITI LESTARI

Kode	01
Nama	dr. IWAN JUNAEDI
Alamat	SOLO
Tgl. Lahir	- -
Profesi	DOKTER
Tmt Cepeg	- -

Gambar4.45 Tampilan Pendataan Petugas Pemberi Pelayanan

12) Tampilan Pendataan Petugas Pengelola Obat

TABEL PETUGAS OBAT	
Kode	Nama
01	BAMBANG
02	WATI

Kode	02
Nama	WATI
Alamat	SOLO BARU
Tgl. Lahir	- -
Profesi	PERAWAT
Tmt Cepeg	- -

Gambar 4.46 Pendataan Petugas Pengelola Obat

13) Tampilan Pendataan penerimaan obat (#1)

Data

DATA PENERIMAAN OBAT

TANGGAL: 10-06-2004

TAMPILAN DATA: HARIAN BULANAN

Tanggal	Kode	Nama	Jumlah

Baru - F1 Edit - F2 Hapus - F3 Cetak - F4 Tutup - Esc

14) Tampilan Pendataan penerimaan Obat (#2)

**PENERIMAAN OBAT
BULAN JUNI TAHUN 2004**

TANGGAL	KODE	NAMA OBAT	JUMLAH

Gambar 4.47 Tampilan Pendataan Penerimaan Obat

15) Tampilan Pendataan permintaan Obat (#1)

Data

DATA PERMINTAAN OBAT

Tahun:

Bulan:

Kode	Nama	Jumlah

Baru -- F1
 Edit -- F2
 Hapus -- F3
 Cetak -- F4
 Tutup -- Esc

16) Tampilan Pendataan Permintaan Obat (#2)

PERMINTAAN OBAT
BULAN OKTOBER TAHUN 2004

KODE	NAMA OBAT	JUMLAH

Gambar 4.48 Tampilan Pendataan Permintaan Obat

17) Tampilan Pendataan Stock Obat Bulanan

STOK		
Tahun	2003	
Bulan	10 OKTOBER	
KODE	NAMA OBAT	JUMLAH

Proses Stok Awal No. Edit Cetak Close

18) Tampilan Pendataan Stock Obat Bulanan (#2)

STOK OBAT AWAL BULAN OKTOBER TAHUN 2004

KODE	NAMA OBAT	JUMLAH

Gambar 4.49 Tampilan Pendataan Stock Obat Bulanan

19) Tampilan Laporan Query (pencarian) Pasien

Periode		BULAN	
<input type="radio"/> Harian	<input type="radio"/> Bulanan	10	OKTOBER
<input type="radio"/> Periode Waktu	<input type="radio"/> Periode Tahunan	2003	

KRITERIA: AKTIF
AND URUT=3AND JENIS_PASIE=2 AND JENIS_PASIE=2 AND JENKEL=2

KODE_PASIE	URUT	TGL_KUNJUNGAN	NAMA_PASIE	JENKEL
00031	3	13-10-2003	ATIKA	N
001302	3	13-10-2003	FRANSISKA	S
001206	3	28-10-2003		M

JUMLAH KUNJUNGAN: 3

Gambar 4.50 Tampilan Laporan Query Pasien

20) Tampilan Pendataan Register

REGISTER																																				
REGISTER HARIAN PASIEN																																				
KODE PASIEN	003195																																			
URUTAN KEL	2																																			
TANGGAL KUNJ	01-08-2004																																			
NAMA PASIEN	SARYANTO																																			
UMUR	4 5 3 TH/BLHR																																			
JENIS KELAMIN	1 LAKI-LAKI 2 PEREMPUAN																																			
NAMA KK	MULYADI																																			
KODE DESA	1019 WONOLOPO																																			
TMP. TINGGAL	TRITIS																																			
KUNJUNGAN	1 1.BARU 2.LAMA																																			
JENIS PASIEN	1.UMUM 2.ASKES 3.IPKM 4.UKS 5.GRATIS 6.IPS 7.LL																																			
PEMERIKSA	02 dr. SITI LESTARI																																			
PETUGAS OBAT	01 BAMBANG																																			
BERAT BADAN	13																																			
DIAGNOSA	1802 INFEKSI AKUT LAIN PADA SALURAN PERNAFA																																			
KASUS	2 1. BARU 2. LAMA																																			
OBAT (F2)																																				
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>KODE</th> <th>NAMA OBAT</th> <th>DOSIS</th> <th>FREK</th> <th>LAMA</th> <th>JML</th> <th>Grnk</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0115</td> <td>AMOKSILIN SIRUP KERI</td> <td>50</td> <td>1</td> <td>3</td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1606</td> <td>PARASETAMOL TABLET</td> <td>50</td> <td>1</td> <td>3</td> <td>4</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1122</td> <td>KODEIN HCT TABLET 1G</td> <td>50</td> <td>1</td> <td>3</td> <td>3</td> <td></td> </tr> <tr> <td>0404</td> <td>DEKSTROMETORPAN T.</td> <td>50</td> <td>1</td> <td>3</td> <td>4</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	KODE	NAMA OBAT	DOSIS	FREK	LAMA	JML	Grnk	0115	AMOKSILIN SIRUP KERI	50	1	3	1		1606	PARASETAMOL TABLET	50	1	3	4		1122	KODEIN HCT TABLET 1G	50	1	3	3		0404	DEKSTROMETORPAN T.	50	1	3	4	
KODE	NAMA OBAT	DOSIS	FREK	LAMA	JML	Grnk																														
0115	AMOKSILIN SIRUP KERI	50	1	3	1																															
1606	PARASETAMOL TABLET	50	1	3	4																															
1122	KODEIN HCT TABLET 1G	50	1	3	3																															
0404	DEKSTROMETORPAN T.	50	1	3	4																															
Tambah	Edit	Hapus	Browse	Pasien	Satug																															
				Cetak	Close																															

Gambar 4.51 Tampilan Pendataan Register Harian Pasien

21) Tampilan Laporan Query (pencarian) Obat

Data

Periode: Harian Bulanan Periode Waktu Tahunan

TANGGAL: 06-10-2004

NAMA OBAT: 0114 AMOKSILIN KAPSUL 250 MG

KRITERIA: AKTIF

Proses	Hapus Kriteria	Tandai Kriteria			
KODE PASIEN	URUT	TGL KUNJUNGAN	KODE OBAT	JUMLAH	NAMA PASIEN
901259	2	06-10-2004	0114	3	IRSAD
009236	1	06-10-2004	0114	3	ALI ANSI
000665	2	06-10-2004	0114	3	ASIYAH
900155	1	06-10-2004	0114	3	TRI WALUYO
001497	2	06-10-2004	0114	3	SINTIA
001641	2	06-10-2004	0114	3	MELANI
000893	2	06-10-2004	0114	2	GROHO ADI SAPUTRO

JUMLAH KUNJUNGAN: 7 TOTAL PEMAKAIAN: 20

Data Semula Close

Gambar 4.52 Tampilan Pendataan Query Pasien

22) Tampilan Laporan Evaluasi Pengobatan Rasional (#1)

Data

Periode: Harian Bulanan Periode Waktu Tahunan

TANGGAL: 06-10-2004

INDIKATOR	PEMBILANG	PENYEBUT	NILAI
RATA-RATA JUMLAH JENIS OBAT PER PASIEN	115	29	3.97
PROSENTASE PEMAKAIAN ANTIKOTIKA	0	29	0
PROSENTASE PEMAKAIAN SUNTIKAN	0	29	0
PROSENTASE PEMBERIAN OBAT SESUAI PEDOMAN PENGOBA	25	29	86.21

Evaluasi Pengobatan: Tidak Rasional

Proses Cetak Close

23) Tampilan Laporan Evaluasi Pengobatan Rasional (#2)

INDIKATOR PENGOBATAN TANGGAL 06-10-2004

INDIKATOR	NILAI
RATA-RATA JUMLAH JENIS OBAT PER PASIEN	3.97
PROSENTASE PEMAKAIAN ANTIBIOTIKA	0 %
PROSENTASE PEMAKAIAN SUNTIKAN	0 %
PROSENTASE PEMBERIAN OBAT SESUAI PEDOMAN PENGOBATAN	86.21 %

Evaluasi pengobatan : **Tidak Rasional**

Gambar 4.53 Tampilan Laporan Evaluasi Pengobatan Rasional

24) Tampilan Laporan Harian Evaluasi Pengobatan Rasional (#1)

LAPORAN HARIAN EVALUASI PENGOBATAN			
Tanggal: 06-10-2004			
Kode	Urut	Nama	Alamat
1066	2	LIA	TRITIS
001066	3	WAHYU	TRITIS
002818	2	BAYU AJI	BOTOHAN
001619	3	GANESHA	POKOH
001497	2	SINTIA	BENDOREJO
004739	1	HUDA	BOTOHAN
001641	2	MELANI	PENDEM KULON
900155	1	TRI WALUYO	SOKO BRUJUL
004555	1	ARDIYAN	BOTOHAN
001004	2	INDRI	SAMBIROTO

Proses Cetak Close

25) Tampilan Laporan Harian Evaluasi Pengobatan Rasional (#2)

LAPORAN HARIAN EVALUASI PENGOBATAN RASIONAL

TANGGAL 11-06-2004

NO	NAMA	UMUR	DIAGNOSIS	ANTIBIOTIK	ANESTESIS	NAMA OBAT	POSTUM	HAEM	EX	ML	RASIONAL
1	BAYU AJI	0 Th 7 Bl 10 Hr	PNEUMONIA	TIDAK	TIDAK	AMOKSILIN PEDIATRIC SIRUP 60 ML	60	6	3	0	TIDAK
						AMOKSILIN KAPSUL 250 MG	125	5	3	8	
2	GANESHA	1 Th 6 Bl 9 Hr	KOLERA	YA	TIDAK	METRONIDASOL 480 MG	173.3	5	3	5	YA
							3				
3	SINTIA	2 Th 9 Bl 9 Hr	DIARE	TIDAK	TIDAK	PAPAVERIN INJ	1	1	1	0	TIDAK
						ORALIT	1100	SER	0	2	
4	HUDA	3 Th 1 Bl 6 Hr	OTTITIS MEDIA AKUT	YA	TIDAK	PARASETAMOL 500 MG	120	DE	3	0	YA
						EFEDRIN 25 ML	9.75	TER SU MBA	4	0	
						AMOKSILIN KAPSUL 250 MG	130	5	3	8	

Gambar 4.54. Tampilan Laporan Harian Evaluasi Pengobatan Rasional

26) Tampilan Laporan Harian Rekapitulasi Kasus Penyakit (#1)

LAPORAN HARIAN REKAPITULASI KASUS PENYAKIT				
Tanggal: 06-10-2004				
No	Kode	Nama Penyakit	Jml Kasus Penyakit	
			Baru	Lama
1	1802	INFEKSI AKUT LAIN PADA SALURAN PERNAFASA	18	5
2	2101	PENYAKIT LAIN PADA SISTIM PENCERNAKAN	2	0
3	3201	PENYAKIT KULIT INFEKSI	1	0
4	3202	PENYAKIT KULIT ALERGI	1	1

Proses Cetak Close

27) Tampilan Laporan Harian Rekapitulasi Kasus Penyakit (#2)

LAPORAN HARIAN REKAPITULASI KASUS PENYAKIT
TANGGAL 06-10-2004

No	Kode	Nama Penyakit	Jml Kasus Penyakit	
			Baru	Lama
1.	1802	INFEKSI AKUT LAIN PADA SALURAN PERNAFASA	18	5
2.	2101	PENYAKIT LAIN PADA SISTIM PENCERNAKAN	2	0
3.	3201	PENYAKIT KULIT INFEKSI	1	0
4.	3202	PENYAKIT KULIT ALERGI	1	1

Gambar 4.55 Tampilan Laporan Harian Rekapitulasi Kasus Penyakit

28) Tampilan Laporan Bulanan Data Kesakitan (#1)

LAPORAN BULANAN DATA KESAKITAN					
Tahun:	2004				
Bulan:	10 OKTOBER				
Kode	Nama Penyakit	0-7 Hari	8-30 Hari	1-5 Tahun	1-5 Tahun
0102	DIARE (TERMASUK TERSANGKA KOLERA)	0	0	11	12
0103	DYSENTRI	0	0	0	2
0104	TIPUS PERUT (TYPHOID)	0	0	0	1
0402	CAMPAK	0	0	0	1
0406	DHF (DEMAM BERDARAH DENGUE)	0	0	0	2
0408	VARICELLA	0	0	1	50
1300	PENYAKIT PADA TELINGAN DAN MASTOID	0	0	1	8
1801	TONSILITIS	0	0	0	1
1802	INFEKSI AKUT LAIN PADA SALURAN PERNAF	0	1	104	439

29) Tampilan Laporan Bulanan Data Kesakitan (#2)

**LAPORAN DATA KESAKITAN MENURUT GOL. UMUR PADA BALITA
BULAN OKTOBER 2004**

KODE	NAMA PENYAKIT	KELOMPOK UMUR				JUMLAH
		0-7 HR	8-30 HR	1-5 TH	1-5 TH	
0102	DIARE (TERMASUK TERSANGKA KOLERA)	0	0	11	12	23
0103	DYSENTRI	0	0	0	2	2
0104	TIPUS PERUT (TYPHOID)	0	0	0	1	1
0402	CAMPAK	0	0	0	1	1
0406	DHF (DEMAM BERDARAH DENGUE)	0	0	0	2	2
0408	VARICELLA	0	0	1	50	51
1300	PENYAKIT PADA TELINGAN DAN MASTOID	0	0	1	8	9
1801	TONSILITIS	0	0	0	1	1
1802	INFEKSI AKUT LAIN PADA SALURAN PERNAFASA	0	1	104	439	544
1901	PNEUMONIA	0	0	1	1	2
1903	ASMA	0	0	0	1	1
2003	PENY. GUSI DAN JARINGAN PERIODONTAL	0	0	0	25	25
2004	KELAINAN DENTO FASIAL TERMASUK MAL-OKLUS	0	0	0	3	3

KODE	NAMA PENYAKIT	KELOMPOK UMUR				JUMLAH
		0-7 HR	8-30 HR	31-70	75-110	
2005	PENYAKIT RONGGA MULUT LAIN / STOMATITIS	0	0	6	22	28
2101	PENYAKIT LAIN PADA SISTIM PENCERNAKAN	0	0	1	19	20
2200	PENY. PADA SALURAN KENCING	0	0	0	2	2
3001	KECELAKAAN UMUM	0	0	0	4	4
3101	ANEMIA	0	0	0	1	1
3201	PENYAKIT KULIT INFEKSI	0	1	3	49	53
3202	PENYAKIT KULIT ALERGI	0	1	8	31	40

Gambar 4.56 Tampilan Laporan Data Kesakitan Menurut Golongan Umur Pada Balita

30) Tampilan Laporan Bulanan Evaluasi Pengobatan Rasional

LAPORAN BULANAN EVALUASI PENGOBATAN RASIONAL

Tahun: 2004
Bulan: 10 OKTOBER

Nama Pasien	Jml Jenis Obat	Ada Injeksi	Ada Antibiotik
VEVI	3	Ada	Ada
NOVI	4	Tidak	Ada
LINA	4	Tidak	Ada
AMBAR	2	Ada	Ada
REFARA	4	Ada	Ada
BELLA	3	Ada	Ada
TRI WALUYO	4	Ada	Ada
PULI	4	Ada	Ada

Jumlah: 3176 457 602

Rata-rata jumlah (R/) dalam tiap lembar resep: 3.8081534772
 Persentase resep yang mengandung Antibiotik: 72.182254196
 Persentase resep yang mengandung injeksi: 54.796163069

Tidak Rasional Tidak Rasional Tidak Rasional Tidak Rasional

Proses Close

Gambar 4.57 Tampilan Laporan Bulanan Evaluasi Pengobatan Rasional

31) Tampilan Laporan Bulanan Penggunaan Obat (#1)

LPLPO

LAPORAN BULANAN PENGGUNAAN OBAT

Tahun: 2004
Bulan: 10 OKTOBER

KODE	NAMA OBAT	SATUAN	STOK	MASUK	UMUM	ASKES	JPKW	UKS	GRATIS
0101	ACICLOVIR 200 MG	TABLET	0	0	0	0	0	0	0
0102	ACICLOVIR SALEP 2%	TUBE	0	0	0	0	0	0	0
0103	AD VIT KAPSUL	KAPSUL	0	0	1	0	0	0	0
0104	ADONA INJEKSI 2 ML	AMPLUL	0	0	0	0	0	0	0
0105	ALAT SUNTIK SEKALI PAKAI 2,5 ML	BUAH	0	0	0	0	0	0	0
0106	ALBENDASOL	TABLET	0	0	0	0	0	0	0
0107	ALBOTHYL CONCENTRAT	BOTOL	0	0	5	0	0	0	0
0108	ALKOHOL 70 %	BT/LITER	0	0	0	0	0	0	0
0109	ALKOHOL 96 %	LITER	0	0	0	0	0	0	0
0110	ALLOPURINOL TABLET 100 MG	TABLET	0	0	0	0	0	0	0
0111	AMINOFILIN TABLET 200 MG	TABLET	0	0	6	0	0	0	0
0112	AMINOFILIN INJEKSI	AMPLUL	0	0	0	0	0	0	0
0113	AMOKSILIN 500 MG	KAPLET	0	0	0	0	0	0	0
0114	AMOKSILIN KAPSUL 250 MG	KAPSUL	0	0	1238	70	0	6	0
0115	AMOKSILIN SIRUP KERING 125 MG	BOTOL	0	0	120	5	0	0	0
0116	AMPISILIN 250 MG	KAPSUL	0	0	0	0	0	0	0

Proses: Semua Masuk, Keluar, Minta, Stok < 0

Cetak LPLPO Close

32) Tampilan Laporan Bulanan Penggunaan Obat (#2)

LAPORAN PEMAKAIAN DAN PERMINTAN OBAT
 BULAN OKTOBER TAHUN 2004

KODE	NAMA OBAT	SATUAN	STOK AWAL		SEM. PER. BULAN		SEM. PER. BULAN		SEM. PER. BULAN		SEM. PER. BULAN		SEM. PER. BULAN		SEM. PER. BULAN	
			STOK AWAL	STOK AKHIR	PERMINTAN	PERMINTAN	PERMINTAN	PERMINTAN	PERMINTAN	PERMINTAN	PERMINTAN	PERMINTAN	PERMINTAN	PERMINTAN	PERMINTAN	PERMINTAN
0101	ACICLOVIR 200 MG	TABLET	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0102	ACICLOVIR SALEP 2%	TUBE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0103	AD VIT KAPSUL	KAPSUL	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0104	ADONA INJEKSI 2 ML	AMPUL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0105	ALAT SUNTIK SEKALI PAKAI 2.5 ML	BUAH	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0106	ALBENDASOL	TABLET	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0107	ALBOTHYL	BOTOL	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	CONCENTRAT															
0108	ALKOHOL 70 %	BTL/LITER	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0109	ALKOHOL 96 %	LITER	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0110	ALLOPURINOL TABLET 100 MG	TABLET	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0111	AMINOFILIN TABLET 200 MG	TABLET	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0112	AMINOPHILIN INJEKSI	AMPUL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0113	AMOKSILIN 500 MG	KAPLET	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0114	AMOKSILIN KAPSUL 250 MG	KAPSUL	0	0	0	1238	70	0	6	0	91	0	1405	-1405	0	0
0115	AMOKSILIN SIRUP KERING 125 MG/5ML	BOTOL	0	0	0	120	5	0	0	0	7	0	132	-132	0	0
0116	AMPISILIN 250 MG	KAPSUL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0117	AMPISILIN KAPLET 500 MG	KAPLET	0	0	0	19	1	0	0	0	1	0	21	-21	0	0
0118	AMPISILINA SIRUP KERING 125 MG/5ML	BOTOL	0	0	0	643	49	0	0	0	53	0	745	-745	0	0
0119	ANTALGIN (METAMPIRON) TABLET 500 MG	TABLET	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	4	-4	0	0
0120	ANTALGIN INJ.250 MG/ML-2ML	AMPUL	0	0	0	27	34	0	0	0	0	0	61	-61	0	0

Gambar 4.58 Tampilan Laporan Penggunaan Obat

33) Tampilan Laporan Bulanan Kasus Penyakit (#1)

REKAPITULASI BULANAN KASUS PENYAKIT			
Tahun	2004		
Bulan	Jml Kasus Baru	Jml Kasus Lama	Jumlah
JANUARI	0	0	0
FEBRUARI	0	0	0
MARET	84	6	90
APRIL	357	80	437
MEI	589	199	788
JUNI	653	212	865
JULI	654	189	843
AGUSTUS	697	205	902
SEPTEMBER	677	217	894
OKTOBER	621	211	832

34) Tampilan Laporan Bulanan Kasus Penyakit (#2)

**LAPORAN BULANAN KASUS PENYAKIT
TAHUN 2004**

No	Bulan	Jml Kasus Penyakit	
		Baru	Lama
5.	JANUARI	0	0
6.	PEBRUARI	0	0
7.	MARET	84	6
8.	APRIL	357	80
9.	MEI	589	199
10.	JUNI	653	212
11.	JULI	654	189
12.	AGUSTUS	697	205
13.	SEPTEMBER	677	217
14.	OKTOBER	621	211
15.	NOVEMBER	634	137
16.	DESEMBER	196	46
Total :		5162	1502

Gambar 4.59 Tampilan Laporan Bulanan Kasus Penyakit

35) Tampilan Laporan Rekapitulasi Tahunan Pengobatan Rasional (#1)

REKAPITULASI TAHUNAN PENGOBATAN RASIONAL						
Tahun		2004				
BULAN	LEMBAR	RATA	ANTIBIOTIK	INJEKSI	HASIL	
JANUARI	0	0	0	0	TDK RASIONAL	
PEBRUARI	0	0	0	0	TDK RASIONAL	
MARET	90	3.76	70	48.89	TDK RASIONAL	
APRIL	437	3.52	67.05	48.97	TDK RASIONAL	
MEI	791	3.8	66.62	50.82	TDK RASIONAL	
JUNI	868	3.82	71.89	53.23	TDK RASIONAL	
JULI	849	3.8	68.2	53.83	TDK RASIONAL	
AGUSTUS	905	3.81	69.94	53.7	TDK RASIONAL	
SEPTEMBER	894	3.78	72.48	53.47	TDK RASIONAL	
OKTOBER	834	3.81	72.18	54.8	TDK RASIONAL	

36) Rekapitulasi Tahunan Evaluasi Pengobatan Rasional (#2)

**LAPORAN EVALUASI PENGOBATAN RASIONAL
TAHUN 2004**

No	Bulan	Lembar Resep	Rata-rata	% Antibiotik	% Injeksi	Hasil Penilaian
17	JANUARI	0	0	0	0	TDK RASIONAL
18	PEBRUARI	0	0	0	0	TDK RASIONAL
19	MARET	90	3.76	70	48.89	TDK RASIONAL
20	APRIL	437	3.52	67.05	48.97	TDK RASIONAL
21	MEI	791	3.8	66.62	50.82	TDK RASIONAL
22	JUNI	868	3.82	71.89	53.23	TDK RASIONAL
23	JULI	849	3.8	68.2	53.83	TDK RASIONAL
24	AGUSTUS	905	3.81	69.94	53.7	TDK RASIONAL
25	SEPTEMBER	894	3.78	72.48	53.47	TDK RASIONAL
26	OKTOBER	834	3.81	72.18	54.8	TDK RASIONAL
27	NOVEMBER	774	3.77	71.58	51.16	TDK RASIONAL
28	DESEMBER	242	3.77	65.7	56.2	TDK RASIONAL

Gambar 4.60 Tampilan Laporan Evaluasi Tahunan Pengobatan Rasional

37) Laporan Rekapitulasi Tahunan Mutu Pelayanan Kesehatan (#1)

REKAPITULASI TAHUNAN MUTU YANKES			
Tahun	2004		
BULAN	LEMBAR RESEP	TOTAL RESEP	% KASUS LAMA
JANUARI	0	0	0
PEBRUARI	0	0	0
MARET	6	90	6.67
APRIL	80	437	18.31
MEI	199	791	25.16
JUNI	212	868	24.42
JULI	189	849	22.26
AGUSTUS	205	905	22.65
SEPTEMBER	217	894	24.27
OKTOBER	211	834	25.3

Proses Cetak Close

38) Laporan Tahunan Mutu Pelayanan Kesehatan (#2)

**LAPORAN EVALUASI MUTU YANKES
TAHUN 2004**

No.	Bulan	Lembar Resep	Total Resep	% Kasus Lama
29.	JANUARI	0	0	0
30.	PEBRUARI	0	0	0
31.	MARET	6	90	6.67
32.	APRIL	80	437	18.31
33.	MEI	199	791	25.16
34.	JUNI	212	868	24.42
35.	JULI	189	849	22.26
36.	AGUSTUS	205	905	22.65
37.	SEPTEMBER	217	894	24.27
38.	OKTOBER	211	834	25.3
39.	NOVEMBER	137	774	17.7
40.	DESEMBER	46	242	19.01

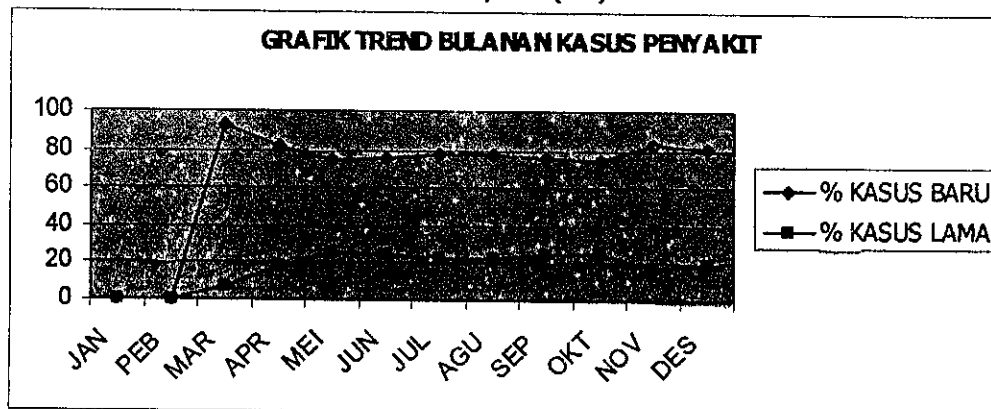
Gambar 4.61 Tampilan Laporan Tahunan Mutu Pelayanan Kesehatan

39) Laporan Trend Bulanan Kasus Penyakit (#1)

TREND BULANAN KASUS PENYAKIT			
Tahun	2004		
Bulan	% Kasus Baru	% Kasus Lama	
JANUARI	0	0	
PEBRUARI	0	0	
MARET	93.33	6.67	
APRIL	81.69	18.31	
MEI	74.75	25.25	
JUNI	75.49	24.51	
JULI	77.58	22.42	
AGUSTUS	77.27	22.73	
SEPTEMBER	75.73	24.27	
OKTOBER	74.64	25.36	

Proses Cetak Grafik Close

40) Laporan Trend Bulanan Kasus Penyakit (#2)



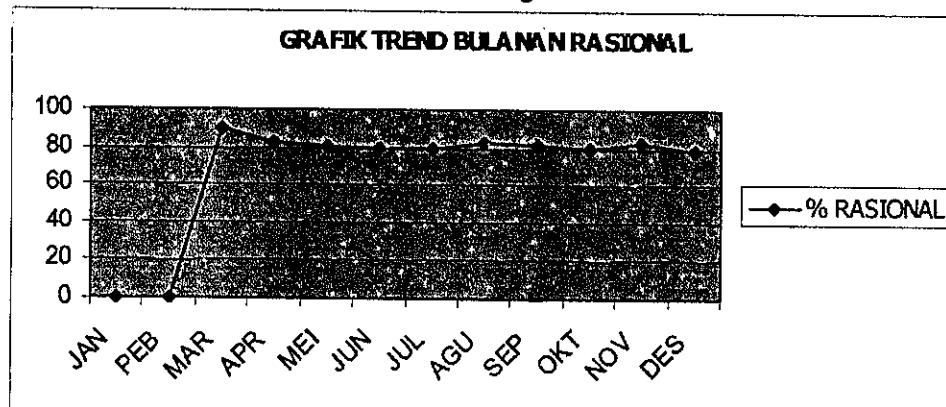
Gambar4.62 Tampilan Trend Bulanan Kasus Penyakit

41) Laporan Trend Bulanan Pengobatan Rasional (#1)

TREND BULANAN PENGOBATAN RASIONAL	
Tahun	2004
Bulan	% Kasus Rasional
JANUARI	0
PEBRUARI	0
MARET	90
APRIL	82,38
MEI	80,91
JUNI	79,84
JULI	80,09
AGUSTUS	82,21
SEPTEMBER	81,43
OKTOBER	79,14

Proses Cetak Grafik Close

42) Laporan Tahunan Trend Bulanan Pengobatan Rasional



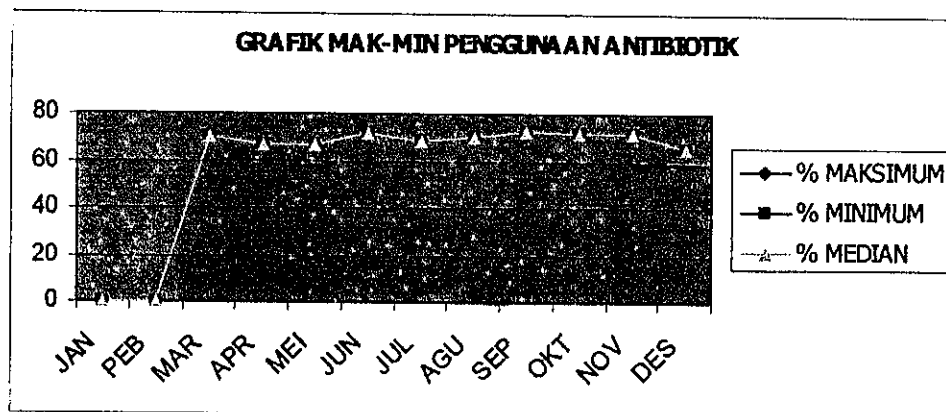
Gambar 4.63 Tampilan Laporan Tahunan Trend Bulanan Pengobatan Rasional

43) Laporan Maksimum Minimum 5 Tahunan Penggunaan Antibiotika (#1)

MAK-MIN 5 TAHUNAN PENGGUNAAN ANTIBIOTIK		
Sejak Tahun | 2004		
Bulan	% Maksimum	% Minimum
JANUARI	0	0
PEBRUARI	0	0
MARET	70	70
APRIL	67.05	67.05
MEI	66.62	66.62
JUNI	71.89	71.89
JULI	68.2	68.2
AGUSTUS	69.94	69.94
SEPTEMBER	72.48	72.48
OKTOBER	72.18	72.18

Buttons: Proses, Cetak Grafik, Close

44) Grafik Maksimum Minimum 5 Tahunan Penggunaan Antibiotika



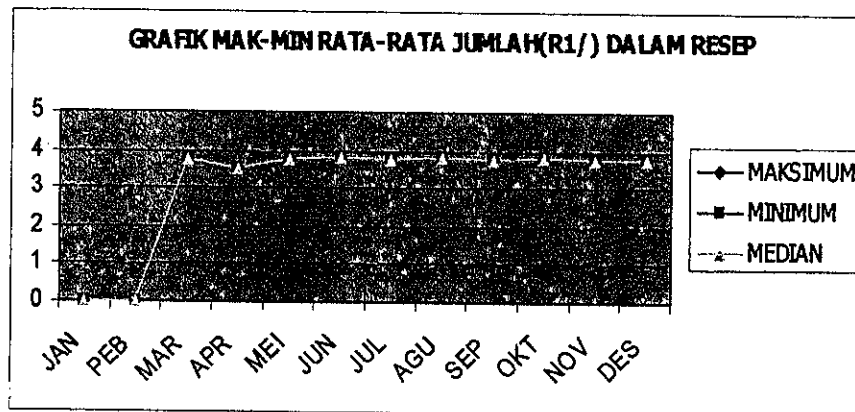
Gambar 4.64 Tampilan Laporan Maksimum Minimum 5 Tahunan Penggunaan Antibiotika

47) Laporan Maksimum Minimum Rata-Rata Jumlah (R) Resep

MAK-MIN 5 TAHUNAN RATA-RATA JUMLAH(R/) RESEP		
Tahun: 2004		
Bulan	% Maksimum	% Minimum
JANUARI	0	0
PEBRUARI	0	0
MARET	3.76	3.76
APRIL	3.52	3.52
MEI	3.8	3.8
JUNI	3.82	3.82
JULI	3.8	3.8
AGUSTUS	3.81	3.81
SEPTEMBER	3.78	3.78
OKTOBER	3.81	3.81

Proses Cetak Grafik Close

48) Grafik Maksimum Minimum Rata-Rata Jumlah (R) Dalam Resep



Gambar 4.66 Tampilan Laporan Maksimum Minimum 5 Rata-Rata Jumlah(R) Dalam Resep

b. Pemilihan dan Pelatihan Petugas

Pemilihan petugas puskesmas untuk ujicoba penelitian ini adalah kepala puskesmas, petugas pengelola obat , petugas pemberi pelayanan (dokter, bidan , perawat) serta petugas bagian pendaftaran yang terlibat dalam sistem lama dan sudah *familiar* dengan komputer sehingga dapat lebih memahami sistem baru.

Sesuai dengan rancangan ujicoba yaitu “ *one group pretest- posttest* “ , yaitu pada rancangan ini tidak ada kelompok pembanding (*kontrol*), tetapi sudah dilakukan observasi pertama (*pretest*) selama satu minggu lalu dilakukan observasi kedua (*Postest*) selama satu minggu yang sebelumnya diberi perlakuan selama 2 hari pelatihan.

Pelatihan dilaksanakan dua hari , faktor yang menjadi pertimbangan adalah petugas yang sudah mampu mengoperasikan komputer sehingga benar-benar memahami operasional sistem dari *input data* , *proses* dan *output* yang dihasilkan.

c. Uji Coba Sistem

Uji coba sistem yang dilakukan untuk mengetahui apakah sistem informasi untuk evaluasi pengobatan rasional dapat mendukung mutu pelayanan kesehatan di puskesmas, kegiatan dalam uji coba sistem meliputi :

1. Uji coba aksesibilitas / kemudahan untuk melihat apakah sistem yang dibangun sederhana dalam struktur dan pengoperasian ; apakah data dan informasi mudah dicari jika dibutuhkan ; apakah data dan informasi mudah diperbarui ; apakah tersedia arsip data dan laporan ; apakah laporan mudah disiapkan dari file dan dokumen yang telah tersimpan

2. Uji coba kelengkapan untuk melihat apakah keterlibatan petugas ditiap struktur ; kelengkapan data, kelengkapan formulir, laporan yang dihasilkan jelas, laporan yang dihasilkan bermanfaat untuk mendukung keputusan perencanaan kebutuhan obat dan apakah laporan dapat dipercaya
3. Uji coba ketelitian untuk melihat ada tidaknya kesalahan terhadap hasil informasi, jumlah kesalahan yang terjadi dan apakah data dan informasi yang dihasilkan dapat mendukung perencanaan kebutuhan jenis obat di puskesmas
4. Uji coba ketepatan waktu untuk melihat ketepatan waktu input data, ketepatan waktu proses, ketepatan waktu penyajian data serta kesediaan laporan bagi pemakai setiap waktu
5. Uji coba fleksibilitas untuk melihat fleksibilitas input data apakah sesuai kebutuhan pemakai, fleksibilitas proses data dan flesibilitas laporan yang dihasilkan apakah sesuai kebutuhan pemakai selain laporan baku yang dihasilkan

Penelitian ini dilakukan di tiga puskesmas sebagai tempat ujicoba selama bulan Oktober 2004 , responden yang terlibat adalah Kepala Puskesmas ,petugas pengelola obat, petugas bagian pendaftaran dan petugas pemberi pelayanan yang terdiri dari perwakilan Dokter, Bidan dan Perawat dengan total responden sebanyak 18 orang.

Ujicoba dilakukan pada sistem lama dan sistem baru. Untuk sistem lama dengan mengerjakan form-form dan laporan evaluasi pengobatan rasional. Sedangkan ujicoba sistem baru dibagi dua tahap , tahap pertama penilaian

ujicoba dilaksanakan setelah 1 minggu sistem berjalan dengan menggunakan Sistem Informasi untuk evaluasi Pengobatan Rasional tanpa diberi perlakuan dan tahap kedua dengan menggunakan perlakuan. Uji coba dimulai dengan mengoperasikan sistem secara keseluruhan dimulai dari memasukkan data dasar yaitu file pasien, pemberi pelayanan, petugas pengelola obat, desa, penyakit, obat. pengobatan rasional kemudian memasukkan data register harian, dan membuat laporan. Hasilnya sistem bisa dioperasikan secara keseluruhan dari input data, proses dan output.

Hasil penilaian kinerja sistem lama dan sistem baru adalah sebagai berikut :

1). Uji Coba Aksesibilitas / kemudahan

Ujicoba untuk menentukan aksesibilitas sistem terhadap 18 responden, dengan melihat kemudahan sistem mulai dari entri data untuk formulir sampai pengoperasian sistem secara keseluruhan.

Ujicoba kemudahan pada sistem baru dilakukan dengan mencoba input data salah satu file dan petugas bagian pendaftaran, petugas pemberi pelayanan dan bagian pengelola obat serta Kepala Puskesmas, kemudian ditanya tanggapannya mengenai kemudahan dalam struktur dan pengoperasiannya, kemudahan mencari informasi yang dibutuhkan, kemudahan memperbarui data / informasi, tersedianya arsip data dan laporan dan kemudahan dalam mempersiapkan file/ dokumen yang telah tersimpan.

Ujicoba kemudahan pada sistem lama adalah dengan cara mencari data / informasi dari stop map, kemudian ditanya

tanggapannya mengenai kemudahan dalam *input data*, *proses* maupun *output* yang dihasilkan

Dalam ujicoba ini, informasi yang digunakan untuk ujicoba adalah informasi mengenai evaluasi pemberian obat kepada tiap pasien, evaluasi penggunaan antibiotika, evaluasi penggunaan injeksi dan rata-rata pemakaian jenis obat tiap resep. Setelah itu ditanya tanggapan bagaimana kemudahan atau kesulitan dalam memperoleh data tersebut dan hasilnya adalah sebagai berikut :

Tabel 4.23 Uji Coba Kesederhanaan Sistem Lama dan Sistem Baru

No	Item Penilaian	Sistem Informasi untuk Evaluasi Pengobatan Rasional			
		Lama		Baru (sesudah ada intervensi)	
		Mudah	Sulit	Mudah	Sulit
1	Kepala Puskesmas	0	3	3	0
2	Petugas bagian Pendaftaran		3	3	
3	Petugas bagian pemberi pelayanan	0	9	9	0
4	Petugas bagian pengelola obat	0	3	3	0
	Total Responden		18	18	

Kriteria kemudahan atau kesulitan terdapat pada akses data / informasi, pencarian data/informasi, perbaruan data/informasi, kesediaan arsip-arsip data dan laporan serta penyimpanan file dan dokumen.

Berdasarkan tabel 4.23 menyatakan bahwa sistem informasi yang telah dirancang , semua responden menyatakan kemudahan dalam struktur dan pengoperasiannya, kemudahan mencari informasi yang dibutuhkan, kemudahan memperbarui data / informasi, tersedianya arsip data dan laporan dan kemudahan dalam mempersiapkan file/ dokumen

yang telah tersimpan dari Sistem Informasi untuk Evaluasi Pengobatan Rasional yang baru dan sistem memenuhi ujicoba aksesibilitas sesuai dengan pernyataan dari beberapa responden " *setelah saya lihat secara keseluruhan pada sistem ini, saya berasumsi bahwa sistem ini mudah digunakan di puskesmas* "

2). Uji Coba Kelengkapan

Uji coba Kelengkapan untuk menilai keterlibatan petugas di puskesmas tempat ujicoba di tiap struktur pada sistem evaluasi untuk pengobatan rasional termasuk kelengkapan data dan informasi. Ujicoba dilakukan dengan mengobservasi penerimaan petugas terhadap sistem yang baru, membandingkan kelengkapan data pada formulir pengumpul data , kelengkapan formulir, kelengkapan laporan antara sistem lama dengan yang baru dan membandingkan laporan yang dihasilkan jelas dan dapat dipercaya dari kedua sistem tersebut (lama dan baru). Kriteria pengukuran dengan menghitung jumlah keluaran yang dapat disajikan (ada / tidak ada) dengan satuan proses (%)

Tabel 4.24 Uji Coba Kelengkapan Sistem Lama dan Sistem Baru

No	Item Penilaian	Sistem Informasi untuk Evaluasi Pengobatan Rasional			
		Lama		Baru (sesudah diberi intervensi)	
		Ada (%)	Tidak Ada (%)	Ada (%)	Tidak Ada (%)
1	Keterlibatan petugas ditiap struktur pada sistem evaluasi untuk pengobatan rasional		100	100	
2	Kelengkapan data		100	100	
3	Kelengkapan formulir		100	100	
4	Kelengkapan laporan		100	100	
5	Kejelasan laporan		100	100	
6	Dukungan laporan untuk perencanaan kebutuhan obat		100	100	
7	Laporan dapat dipercaya		100	100	

Berdasarkan tabel diatas dapat disimpulkan bahwa bahwa sistem baru sudah memenuhi kelengkapan data, formulir, laporan serta kejelasan laporan, dukungan laporan terhadap perencanaan kebutuhan obat dan laporan tersebut dapat dipercaya .

Sedang untuk sistem lama belum memenuhi adanya keterlibatan petugas disetiap struktur sistem informasi, kelengkapan data, kelengkapan formulir, laporan yang dihasilkan jelas, laporan yang dihasilkan bermanfaat untuk mendukung keputusan perencanaan kebutuhan obat dan laporan dapat dipercaya.

Terhadap sistem ini semua responden menyatakan semua petugas terlibat (menerima).Sesuai dengan hasil kesimpulan pernyataan

responden yaitu bahwa 100 % responden menyatakan bahwa sistem yang baru dapat memenuhi adanya keterlibatan petugas disetiap struktur sistem informasi, kelengkapan data, kelengkapan formulir, laporan yang dihasilkan jelas, laporan yang dihasilkan bermanfaat untuk mendukung keputusan perencanaan kebutuhan obat dan laporan dapat dipercaya.

3). Uji Coba ketelitian

Uji coba ketelitian dilakukan dengan melihat adanya kesalahan terhadap informasi yang dihasilkan , wawancara terhadap responden mengenai data dan informasi yang dihasilkan dapat mendukung evaluasi pengobatan rasional . Caranya dengan membandingkan formulir pengumpulan data sistem lama dan sistem baru dalam memproses data menjadi informasi . Berdasar tabel 4.25 dapat disimpulkan bahwa ketelitian data dari input , proses sampai dengan informasi yang dihasilkan bisa mendukung keputusan dari sistem baru .

Dari hasil wawancara dari beberapa responden bahwa sistem informasi yang baru sudah menunjukkan ketelitian , seperti pernyataan dibawah ini :

“ wah..., sistem ini mengurangi kesalahan yang sering saya buat..”

“ Sistem yang baru ini, bisa dipercaya ketelitiannya sehingga bisa menghasilkan informasi yang akurat dan otomatis bisa mendukung perencanaan kebutuhan jenis obat...”

terbukti hasil wawancara semua responden menyatakan semua petugas bisa menghasilkan informasi yang dapat dipercaya dan informasi tersebut bisa mendukung keputusan perencanaan kebutuhan obat.

Tabel 4.25 Uji Coba Ketelitian Sistem Lama dan Sistem Baru

No	Item Penilaian	Sistem Informasi untuk Evaluasi Pengobatan Rasional	
		Lama	Baru
		%	%
1	Tidak adanya kesalahan terhadap sistem informasi	Ada Kesalahan	Ada Kesalahan
2	Jumlah kesalahan yang terjadi	201 kali (93 %)	12 kali (0,05 %)
3	Data/informasi yang dihasilkan dapat mendukung perencanaan kebutuhan jenis obat	Tidak mendukung (100 % responden)	Mendukung (100 % responden

4). Uji Coba Ketepatan Waktu

Uji coba ketepatan waktu dilakukan untuk melihat waktu yang dibutuhkan untuk memperoleh informasi serta wawancara dengan pengguna mengenai ketepatan memperoleh informasi. Berdasarkan hasil wawancara maka semua responden menyatakan cepat pada setiap item penilaian.

Kriteria ujicoba ketepatan menurut *user* waktu dibagi menjadi dua kriteria yaitu kriteria waktu lambat apabila waktu yang dibutuhkan untuk melaksanakan item seperti pada tabel 4.26 selesai dalam satuan lebih dari 30 menit, sedangkan kriteria waktu tepat apabila waktu yang dibutuhkan untuk melaksanakan item seperti pada tabel 4.26 selesai dalam satuan detik atau kurang dari 30 menit

Hasil ujicoba tersebut menunjukkan bahwa sistem yang baru memenuhi ketepatan waktu karena satu item penilaian rata-rata dapat dikerjakan

dalam 2-5 menit . Adapun hasil uji coba selengkapnya dapat dilihat pada tabel 4.26

Tabel 4.26 Uji Coba Ketepatan/kecepatan Waktu Sislem Lama dan Sistem Baru

No	Item Penilaian	Sistem Informasi untuk Evaluasi Pengobatan Rasional			
		Lama		Baru	
		Cepat	lambat	Cepat	Lambat
1	Ketepatan waktu input data	0	18	18	0
2	Ketepatan waktu proses	0	18	18	0
3	Ketepatan waktu penyajian data	0	18	18	0
4	Tersedianya laporan bagi pemakai setiap waktu	0	18	18	0

5). Fleksibilitas

Uji coba fleksibilitas adalah ujicoba untuk melihat tingkat adaptasi dari informasi yang dihasilkan terhadap kebutuhan .Uji coba untuk menentukan fleksibilitas sistem dilakukan pada 18 responden terhadap informasi yang dihasilkan adalah selain informasi yang sudah dibakukan dan informasi tersebut sesuai dengan kebutuhan *user*.

Hasil wawancara dan *observasi* terhadap 18 responden menyatakan bahwa sistem baru memenuhi fleksibilitas dalam menghasilkan informasi sesuai kebutuhan *user*. Adapun hasilnya adalah sebagai berikut :

Tabel 4.27 Uji Coba Fleksibilitas Sistem Lama dan Sistem Baru

No	Item Penilaian	Sistem Informasi untuk Evaluasi Pengobatan Rasional			
		Lama		Baru	
		Fleksibel	Kurang fleksibel	Fleksibel	Kurang fleksibel
1	Fleksibilitas input data sesuai kebutuhan pemakai dalam rangka evaluasi pengobatan rasional	0	18	18	0
2	Fleksibilitas proses data	0	18	18	0
3	Fleksibilitas laporan yang dihasilkan sesuai kebutuhan pemakai selain laporan baku yang dihasilkan	0	18	18	0

Kriteria fleksibel apabila dari *input*, *proses* dan *output* yang dihasilkan sesuai dengan keinginan *user* (*output* yang dihasilkan diluar informasi yang dibakukan) sedangkan kriteria tidak fleksibel apabila dari *input*, *proses* dan *output* yang dihasilkan tidak sesuai keinginan *user*.

Dari hasil wawancara beberapa responden menyatakan bahwa sistem baru sangat fleksibel sesuai dengan pernyataan responden " *sistem ini memberi saya kemudahan untuk menghasilkan informasi yang saya butuhkan diluar informasi yang sudah dibakukan* "

d. Evaluasi Kinerja Sistem

Untuk mengetahui keberhasilan sistem yang diterapkan juga telah dilakukan pengukuran kinerja terhadap sistem lama dan sistem baru. Pengukuran dilakukan terhadap kinerja sistem dengan menggunakan *check list* (lampiran 4). Berdasarkan wawancara dengan kepala puskesmas, petugas bagian pendaftaran, petugas pemberi pelayanan dan petugas pengelola obat hasilnya dikelompokkan dan dievaluasi dengan menggunakan analisa isi (*content analysis*) dan kemudian hasilnya dibuatkan scoring yaitu sangat tidak setuju, tidak setuju, cukup, setuju dan sangat setuju . Hasilnya dapat dilihat tabel 4.28 adalah sebagai berikut :

Pada observasi pertama (tanpa perlakuan), responden yang menyatakan sangat setuju terhadap kinerja sistem baru dari tiap item sejumlah 3-4 responden, sedangkan responden yang setuju, dari tiap item sejumlah 3-4 dan yang paling banyak adalah responden cukup setuju terhadap kinerja sistem dari tiap item sejumlah 8-9 responden, responden yang menyatakan sangat tidak setuju tidak ada.

Pada observasi kedua (setelah ada perlakuan) adanya kenaikan tingkat persetujuan dari responden yaitu responden yang menyatakan sangat setuju terhadap kinerja sistem baru , dari tiap item sejumlah 7-8 responden, responden dengan tingkat persetujuan setuju sejumlah 8-9 responden sedangkan responden dengan tingkat persetujuan cukup sejumlah 2-3 responden

Berdasar perhitungan pada tabel 4.28 dapat dianalisis bahwa kinerja sistem lama sangat tidak disetujui oleh responden (18

responden), sedangkan kinerja sistem baru sangat disetujui responden (18 responden, sesuai pernyataan responden yaitu " *Kami senang dengan adanya sistem informasi untuk evaluasi pengobatan rasional yang baru karena kerja kita menjadi lebih cepat* " Dengan demikian , kinerja sistem sistem baru pada sistem informasi untuk evaluasi pengobatan rasional dalam menunjang mutu pelayanan kesehatan pada balita di puskesmas , terjadi peningkatan atau dengan kata lain setelah dilakukan perancangan dengan metode *FAST* menjadi lebih baik yaitu adanya sistematika perancangan yang dimulai dari tahap studi pendahuluan sampai pada tahap penerapan sistem yang baru termasuk dokumentasi dan pelatihan ⁽³⁰⁾ . Terlihat dari hasil observasi sistem sebelum diberi perlakuan dan sistem sesudah diberi perlakuan . Pada observasi pertama (sebelum diberi perlakuan) dapat dianalisis bahwa responden sebagian besar bisa menjalankan sistem baru (15 responden) dan pada observasi kedua , responden mengalami kenaikan dalam meningkatkan kinerja sistem baru (18 responden)

Tabel 4.28 Hasil Evaluasi Kinerja Sistem Informasi Pengobatan Rasional Pada Balita di Puskesmas Tempat Uji Coba

No	Item Penilaian	SISTEM INFORMASI UNTUK EVALUASI PENGOBATAN RASIONAL																				
		(Lama)						(Baru) Sebelum Diberi						(Baru) Setelah Diberi								
		O1			O1			O1			O1			O1			O1					
		STS	TSC	S	SS	Jumlah responden yang tidak setuju	STS	TSC	S	SS	Jumlah responden yang setuju	STS	TSC	S	SS	Jumlah responden yang setuju						
A. Aksesibilitas																						
1	Data dan informasi mudah diakses disetiap struktur informasi yaitu di bagian pendaftaran, bagian balai pemeriksaan, dan bagian pengelola obat	18	0	0	0	0	18				2	9	3	4	16				2	9	7	18
2	Data dan informasi mudah dicari jika dibutuhkan	18	0	0	0	0	18				3	8	4	3	15				3	8	7	18
3	Data dan informasi mudah diperbarui	18	0	0	0	0	18				2	8	3	5	16				2	8	8	18
4	Tersedianya arsip arsip data dan laporan	16	2	0	0	0	18				2	9	5	2	16				1	10	7	18
5	Laporan mudah disiapkan dari file dan dokumen yang telah tersimpan	18	0	0	0	0	18				4	7	3	4	14				2	9	7	18
B. Kelengkapan																						
1	Keterlibatan petugas ditip struktur pada sistem evaluasi untuk pengobatan rasional di Puskesmas	14	3	1	0	0	18				2	6	4	6	16				1	6	11	18
2	Kelengkapan data untuk pencatatan pada tiap transaksi di bagian pendaftaran, dibagian BP dan bagian pengelola obat	18	0	0	0	0	18				2	7	4	5	16				1	8	9	18
3	Kelengkapan formulir	18	0	0	0	0	18				2	8	4	4	16				2	8	8	18
4	Laporan yang dihasilkan jelas	18	0	0	0	0	18				3	7	5	3	15				2	9	8	18
5	Laporan yang dihasilkan bermanfaat untuk mendukung keputusan perencanaan kebutuhan obat	18	0	0	0	0	18				10	4	2	2	8				8	5	5	18
6	Laporan dapat dipercaya	18	0	0	0	0	18				3	6	4	5	15				2	7	9	18
C. Ketelitian																						
1	Tidak adanya kesalahan terhadap hasil informasi	18	0	0	0	0	18				3	8	3	4	15				1	7	10	18
2	Jumlah kesalahan yang terjadi																					
3	Data dan informasi yang dihasilkan dapat mendukung perencanaan kebutuhan jenis obat di puskesmas	18	0	0	0	0	18				10	4	2	2	8				8	6	4	18

BAB V

PEMBAHASAN

A. GAMBARAN UMUM SISTEM INFORMASI KESEHATAN DI PUSKESMAS KABUPATEN KARANGANYAR.

Puskesmas di Kabupaten Karanganyar merupakan instansi pelayanan kesehatan pemerintah yang dalam meningkatkan mutu pelayanan menjalankan konsep pelayanan prima dan *Quality Assurance*. Hal ini ditandai dari salah satu strategi yang tercantum dalam rencana strategi dengan adanya kebijakan dalam meningkatkan sistem informasi kesehatan daerah. Wujud dari pengembangan itu diterapkannya SIKDA (Sistem Informasi Kesehatan Daerah), yaitu suatu aplikasi sistem informasi pelaporan terpadu hasil kegiatan puskesmas yang berbasis komputer dan dilakukan secara on line. Selain itu telah dikembangkan aplikasi SIMKA berbasis web yaitu sistem informasi manajemen kepegawai yang digunakan untuk mengelola data kepegawaian dengan berbasis internet ⁽¹⁶⁾

Program aplikasi di puskesmas dijalankan dengan menggunakan topologi jaringan *star* (bintang) dengan rata-rata jumlah komputer di puskesmas ada 3-4 komputer.

Bentuk konfigurasi jaringan yang dipakai di puskesmas Kabupaten Karanganyar adalah sistem *multiuser* artinya program dan basis data ada di *server* serta semua *workstation* dapat menjalankan program tersebut ⁽²⁷⁾, *wokstation* di puskesmas adalah di bagian pendaftaran, bagian pengobatan dan bagian obat.

Sistem informasi untuk evaluasi pengobatan rasional yang saat ini berjalan di puskesmas mempunyai kelemahan yaitu evaluasi jarang dilakukan di puskesmas karena rumitnya mengevaluasi berdasar buku pedoman pengobatan dasar di puskesmas serta tidak ketatnya monitoring dan evaluasi oleh dinas kesehatan, data rekam medis masih manual, evaluasi dilakukan dengan manual, kesulitan dalam perencanaan kebutuhan obat secara rasional sehingga dengan adanya informasi tersebut puskesmas kesulitan untuk mendapatkan informasi yang akurat, cepat dan tepat sebagai bahan pendukung keputusan dari tiap level manajemen. Level manajemen atas , informasi yang dibutuhkan adalah penggunaan jenis obat terutama penggunaan antibiotika dan injeksi sebagai dasar untuk evaluasi penggunaan obat dan perencanaan kebutuhan jenis obat. Pada Manajemen menengah , informasi yang dibutuhkan adalah pemberian jenis obat kepada pasien dan kepatuhan petugas pemberi pelayanan terhadap pemberian obat yang rasional, sedangkan pada level manajemen bawah akan menunjang kegiatan rutin dalam membuat pelaporan kegiatan pelayanan pengobatan.

Berdasar analisa masalah, maka kendala –kendala Sistem Informasi untuk Evaluasi Pengobatan Rasional yang dapat diselesaikan dengan komputer adalah aksesibilitas, kelengkapan, ketelitian, ketepatan / kecepatan waktu dan fleksibilitas.

Salah satu tahapan dalam pengembangan sistem informasi adalah studi kelayakan. Terdapat 4 (empat) kriteria kelayakan yang dapat mendukung pengembangan sistem informasi yaitu kelayakan teknis, kelayakan operasional, kelayakan ekonomi dan kelayakan jadual⁽³⁰⁾.

Hasil studi kelayakan teknis di 3 puskesmas ujicoba di Kabupaten Karanganyar mempunyai ketersediaan perangkat keras rata-rata tiap puskesmas sebanyak 3 sampai 4 komputer dengan terpasangnya LAN (*Local Area Net Work*) yang digunakan untuk komunikasi data di bagian pendaftaran, bagian balai pengobatan dan bagian pengelola obat. Ketersediaan tenaga operator untuk mengoperasikan komputer sudah ada sehingga dengan rancang bangun sistem informasi yang berbasis komputer akan meningkatkan efisiensi waktu, pikiran, tenaga dan meminimalkan resiko⁽³⁰⁾.

Kelayakan ekonomis yang menjadi pertimbangan dalam perancangan sistem informasi untuk evaluasi pengobatan rasional yaitu bahwa tiap puskesmas di kabupaten Karanganyar sudah mempunyai komputer minimal tiga komputer dan 100 % puskesmas sudah menggunakan jaringan LAN (*Local Area Network*) sehingga tidak menjadi beban puskesmas⁽²⁴⁾.

Dari hasil studi kelayakan operasional menunjukkan bahwa *user* di puskesmas telah terbiasa dengan perangkat lunak berbasis windows, sehingga perancangan sistem tidak menemui hambatan dalam operasionalnya, sedangkan kemampuan sistem menghasilkan informasi dapat memberikan informasi sesuai dengan kebutuhan user dengan cepat dan tepat sehingga proses pengolahan data menjadi informasi dan keakuratan informasi yang dihasilkan akan mendukung efisiensi sistem informasi tersebut, hasil studi tersebut memberi keuntungan kemampuan

sistem berbasis komputer akan memberikan informasi manajemen sebagai bahan pendukung keputusan yang akurat , cepat dan tepat⁽⁵⁴⁾

Kelayakan jadwal dalam perancangan sistem ini menggunakan metodologi *FAST*, karena dengan menggunakan metodologi *FAST* mempunyai alur kerja yang sistematis. *FAST* mempunyai tujuan untuk mengetahui permasalahan yang dihadapi, mengetahui kebutuhan informasi pada tiap level manajemen, mengetahui basis data, model basis data serta mengetahui sistem informasi yang akan dirancang⁽³⁰⁾

Berdasarkan hasil studi maka dari aspek kelayakan teknis, kelayakan ekonomi, kelayakan operasional dan kelayakan jadwal menunjukkan bahwa puskesmas kabupaten Karanganyar telah memenuhi dan layak dipilih untuk dilakukan perancangan sistem informasi untuk evaluasi pengobatan rasional, sehingga perlu dilanjutkan dengan tahapan analisis masalah.

B. GAMBARAN KHUSUS SISTEM INFORMASI UNTUK EVALUASI PENGOBATAN RASIONAL DI PUSKESMAS

1. Masalah-masalah sistem informasi untuk evaluasi pengobatan rasional saat ini.

Sistem informasi untuk evaluasi pengobatan rasional yang saat ini berjalan di Puskesmas mempunyai kelemahan yaitu evaluasi dilakukan tidak rutin di puskesmas karena rumitnya mengevaluasi berdasar buku pedoman pengobatan dasar di puskesmas serta tidak ketatnya monitoring dan evaluasi oleh Dinas Kesehatan, data rekam

medis masih manual, evaluasi dilakukan dengan manual, kesulitan dalam perencanaan kebutuhan obat secara rasional, apabila evaluasi pengobatan rasional tidak dilakukan akan mengakibatkan sulitnya mengevaluasi mutu pelayanan kesehatan ⁽¹⁶⁾ . Kondisi tersebut tidak sesuai dengan tugas pokok dan fungsi puskesmas yang berkaitan dengan evaluasi pengobatan rasional di puskesmas, adalah mengumpulkan, mengolah, menganalisis data yang berhubungan dengan pengobatan rasional yang ada di puskesmas ⁽¹⁹⁾ . Bila kondisi tersebut tidak segera diatasi, puskesmas kesulitan dalam mengevaluasi penggunaan obat , perencanaan kebutuhan jenis obat yang akan merugikan pasien dan puskesmas dalam peningkatan mutu pelayanan kesehatan yang lebih baik kepada masyarakat di wilayahnya.

Berdasar analisa masalah, maka kendala – kendala Sistem Informasi untuk Evaluasi Pengobatan Rasional yang dapat diselesaikan dengan komputer adalah aksesibilitas, kelengkapan, ketelitian, ketepatan waktu dan fleksibilitas⁽³⁰⁾

Masalah dalam mengevaluasi pengobatan rasional di puskesmas, dapat diatasi dengan rancang bangun sistem informasi untuk evaluasi pengobatan rasional dalam menunjang mutu pelayanan kesehatan pada balita di puskesmas wilayah Kabupaten Karanganyar.

Hasil studi kelayakan teknis di puskesmas di seluruh Kabupaten Karanganyar yaitu ketersediaan perangkat keras minimal tiap puskesmas ada 3 komputer dengan terpasangnya LAN (Lokal Area Net Work) yang digunakan untuk komunikasi data di bagian pendaftaran, bagian balai

pengobatan dan bagian pengelola obat. Ketersediaan tenaga operator untuk mengoperasikan komputer sudah ada sehingga dengan rancang bangun sistem informasi yang berbasis komputer akan meningkatkan efisiensi waktu, pikiran, tenaga dan meminimalkan resiko⁽²²⁾

2. Mengidentifikasi kebutuhan sistem informasi untuk evaluasi pengobatan rasional di tiap tingkat manajemen

Dalam menganalisis masalah, maka perlu dilakukan identifikasi penyebab masalah dengan menggunakan kerangka kerja PIECES (*Performance, Information, Economic, Control, Efficiency, Service*)⁽³⁰⁾

Hasil identifikasi penyebab masalah (evaluasi dilaporkan tidak rutin, pengobatan rasional tidak terevaluasi dengan baik, form resmi belum ada, data rekam medis dikerjakan manual) , dan identifikasi titik keputusan (kecepatan/ketepatan, keakuratan, kelengkapan, fleksibilitas dan kemudahan) dari kegiatan sistem informasi untuk evaluasi pengobatan rasional yang sudah berjalan, maka ditemukan permasalahan sebagai berikut :

- a. Evaluasi pengobatan rasional pada balita di puskesmas tidak dilaksanakan secara rutin tiap bulan oleh puskesmas karena tidak adanya monitoring dan evaluasi dari Dinas Kesehatan Kabupaten Karanganyar mengenai evaluasi pengobatan rasional di puskesmas.
- b. Data rekam medis pada pasien rawat jalan yang mendukung terhadap evaluasi pengobatan ini masih dilakukan secara manual
- c. Evaluasi pengobatan rasional dilakukan secara manual sehingga laporan yang dihasilkan memerlukan waktu yang lama

- d. Kesulitan dalam membuat keputusan perencanaan kebutuhan obat yang rasional karena format laporan yang dihasilkan tidak dikerjakan rutin tiap bulan

Untuk mengatasi permasalahan tersebut diatas, maka perlu dikembangkan Sistem Informasi untuk Evaluasi Pengobatan Rasional yang berbasis komputer. Pengembangan Sistem Informasi yang berbasis komputer memiliki kemampuan sebagai berikut ⁽⁴⁸⁾

- a. Mampu melakukan pekerjaan berdasarkan perhitungan matematika
- b. Mampu membandingkan data
- c. Mampu menyimpan data
- d. Mampu memperoleh dan memperbaiki data
- e. Mampu mengolah data dengan cermat

3. Rancangan Sistem Informasi Untuk Evaluasi Pengobatan Rasional Pada Balita di Puskesmas Kabupaten Karanganyar

Analisis perancangan sistem diperlukan untuk memecahkan masalah dan mengembangkan solusi terbaik bagi permasalahan tersebut, termasuk bagaimana mengorganisasi sistem kedalam subsistem - subsistem, serta alokasi subsistem- subsistem ke komponen – komponen perangkat keras, perangkat lunak serta prosedur – prosedur ^{(20) (27)}

Analisis perancangan Sistem Informasi untuk Evaluasi Pengobatan Rasional meliputi :

a. Analisis struktur membentuk Sistem Informasi untuk Evaluasi Pengobatan Rasional

Struktur yang membentuk Sistem Informasi untuk Evaluasi Pengobatan Rasional bisa dilihat melalui diagram kontek. Diagram kontek sistem informasi untuk evaluasi Pengobatan Rasional yang lama dapat dilihat gambar 4.5 dan diagram konteks sistem informasi untuk evaluasi pengobatan rasional yang dirancang pada gambar 4.6. Adapun entitas eksternal yang terkait antara sistem lama dan sistem yang dirancang adalah sama yaitu bagian pendaftaran, bagian balai pengobatan, bagian pengelola obat.

Pada gambar diagram kontek sistem lama masing-masing entitas hanya memberikan data ke sistem informasi untuk evaluasi pengobatan rasional tapi tidak menerima umpan balik informasi dari sistem . Sedangkan pada diagram konteks yang dirancang setiap entitas yang memberikan data akan mendapatkan umpan balik laporan / informasi dari sistem informasi untuk evaluasi pengobatan rasional.

Pada diagram konteks sistem baru sesuai dengan teori yang dikemukakan Whitten bahwa diagram konteks merupakan aliran data dan hanya memuat satu proses, menunjukkan sistem secara keseluruhan, semua entitas eksternal ditunjukkan pada diagram konteks berikut aliran data-aliran data utama menuju ke sistem dan berasal dari sistem. Selain itu fungsi diagram konteks pada sistem yang dirancang bisa memetakan model lingkungan,

yang direpresentasikan dalam lingkaran tunggal yang mewakili keseluruhan sistem meliputi : kelompok pemakai, data masuk, data keluar, penyimpanan data serta batasan antara sistem dengan lingkungan ⁽³⁰⁾.

b. Analisis Proses yang Membentuk Sistem Informasi untuk Evaluasi Pengobatan Rasional

Setelah diagram konteks digambarkan maka selanjutnya adalah mengetahui proses-proses pada setiap struktur informasi dianalisis dengan menggunakan *data flow diagram* (DFD). Proses-proses dan aliran data yang terjadi pada sistem informasi untuk evaluasi pengobatan rasional digambarkan secara logik dalam bentuk DFD dengan menggunakan metodologi dan simbol – simbol menurut Yourdan. Perangkat lunak bantu (*case tools*) pengembangan sistem yang digunakan untuk menggambarkan proses-proses yang terjadi adalah *Easy Case Profesional version 4.2* dari *Evergreen Case Tools*.

Pemilihan *Case tools* ini karena mempunyai kemampuan untuk menggambarkan analisis struktur, desain struktur dan pemodelan data dan informasi yang dilengkapi dengan pendeteksian aturan – aturan penulisan dan keseimbangan (*balance*) aliran data pada setiap level diagram. ⁽⁴⁸⁾

Berdasar Data Flow Diagram Sistem Informasi untuk Evaluasi Pengobatan Rasional Level 0 pada gambar 4.7, maka terdapat 3 proses yaitu : (a) proses pendataan (b) proses transaksi

(c) proses pelaporan. Sesuai dengan pernyataan Whitten bahwa DFD fisik level 0 merupakan perluasan dari diagram konteks, sehingga hanya menggambarkan antarmuka antar organisasi atau unit ⁽³⁰⁾.

Dari masing-masing proses kemudian diturunkan ke DFD level 1 seperti terlihat pada gambar 4.8, gambar 4.9 dan gambar 4.10.

Berdasarkan gambar 4.8, dapat dianalisis bahwa proses pendataan diturunkan menjadi empat proses yaitu merekap data di bagian pendaftaran yaitu proses merekap data pasien, proses merekap petugas pemberi pelayanan dan proses merekap data petugas yang mengelola obat. Untuk proses merekap data di bagian balai pemeriksaan yang terdiri menjadi dua proses yaitu proses pendataan pedoman pengobatan rasional dan proses pendataan jenis penyakit. Sedangkan untuk proses pendataan di bagian pengelola obat yaitu merekap jenis obat. Gambar 4.8 merupakan DFD fisik level 1, sudah lebih rinci karena menunjukkan kegiatan yang dilakukan pada suatu unit organisasi tunggal ⁽³⁰⁾.

Proses transaksi diturunkan menjadi empat proses yaitu proses transaksi pendaftaran pasien, proses transaksi diagnosa penyakit, proses transaksi pemberian obat dan proses transaksi evaluasi pengobatan rasional.

Proses pelaporan diturunkan menjadi 3 proses yaitu proses pembuatan laporan harian, proses pembuatan laporan bulanan dan proses pembuatan laporan tahunan

c. Analisis Basis Data

Perancangan basis data yang dilakukan adalah melalui dua cara pendekatan , yaitu dengan menerapkan normalisasi dan pembuatan ERD (Entity Relation Diagram)

1). Pendekatan ERD ⁽²⁴⁾ ⁽²⁵⁾

Dalam membuat rancangan ERD sesuai dengan langkah-langkah dalam tahapan membuat rancangan ERD adalah : ⁽²⁷⁾

a). Mengidentifikasi dan menetapkan seluruh entitas yang terlibat

Berdasarkan analisis, maka himpunan entitas yang terlibat dalam Sistem Informasi untuk Evaluasi Pengobatan Rasional yakni :

1. Pasien
2. Pemberi Pelayanan
3. Obat
4. Pedoman Pengobatan
5. Desa
6. Pengelola Obat

Entitas diperlukan untuk mengetahui bahwa obyek tersebut mengendalikan aliran data dengan memproduksi serta mengkonsumsi data, entitas dilampirkan ke masukan atau keluaran pada diagram aliran data. ⁽²⁷⁾

- b). Menentukan atribut key dari masing-masing himpunan entitas.

Atribut key pada rancangan penelitian ini mempunyai satu primary key sesuai dipersyaratkan dalam tahapan ERD bahwa suatu atribut dijadikan key maka tidak boleh ada dua atau lebih basis data dengan nilai yang sama untuk atribut tersebut ⁽²⁷⁾

- c). Menentukan derajat kardinalitas relasi untuk setiap himpunan relasi

Terdapat 8 (delapan) relasi yang terbentuk pada Sistem Informasi untuk Evaluasi Pengobatan Rasional. Relasi tersebut sudah menunjukkan hubungan diantara sejumlah entitas yang berasal dari sejumlah entitas yang berbeda yang bersifat relasi one to one, relasi one to many dan relasi many to many ⁽²⁷⁾.

- d). Melengkapi himpunan entitas dan himpunan relasi dengan atribut deskriptif (non key)

Pada penelitian ini sudah dilengkapi himpunan entitas dan himpunan relasi dengan atribut deskriptif (non key). Langkah terakhir ini merupakan langkah pelengkap, keberadaan atribut-atribut deskriptif merupakan refleksi pengakomodasian terhadap fakta yang memang ada dan kebutuhan penyajian data di saat yang lain ⁽²⁷⁾

2). Rancangan Normalisasi

Rancangan normalisasi merupakan rancangan akhir dalam pembuatan tabel basis data, hasil rancangan normalisasinya sudah memenuhi 3NF dengan syarat ⁽²⁷⁾ :

- 1). Tabel tersebut harus memenuhi 2-NF
- 2). Setiap atribut bukan kunci tidak tergantung secara fungsional kepada atribut bukan kunci yang lain dalam tabel tersebut

C. ANALISIS MEMBANGUN SISTEM INFORMASI UNTUK EVALUASI PENGOBATAN RASIONAL

Tahapan membangun sistem meliputi :

1. Pemrograman

Pemrograman diperlukan untuk mengkonversikan hasil perancangan logikal ke dalam kegiatan pengkodean dengan menggunakan bahasa pemrograman. Sehingga konsep logika yang sudah dirancang dapat diterjemahkan kedalam fungsi-fungsi program yang dapat digunakan pemakai dengan mudah ⁽³⁰⁾

Karena keterbatasan waktu, maka dalam pembuatan program Sistem Informasi untuk Evaluasi Pengobatan Rasional dibantu oleh seorang programmer. Pembuatan programnya meliputi perancangan basis data, pembuatan form masukan, pembuatan laporan dan pembuatan antar muka menu utama. Pembuatan tabel basis data dibuat dengan bahasa pemrograman basis data

Firebird Guradian . Form masukan dibuat dengan bahasa pemrograman *Borland Delphi 7.0*.

- 1) Delphi merupakan tools yang membantu mengembangkan aplikasi beragam versi *windows*, mulai dari *windows 9x* sampai *windows 2000* dan *XP*.
- 2) *Delphi* dapat membuat aplikasi desktop. Internet dan aplikasi basis data
- 3) Khusus aplikasi *database*. *Delphi* menyediakan banyak komponen untuk berhubungan dengan beragam basisi data (*Paradox, MS Access, Interbase, MS SQL*)
- 4) *Delphi* mempunyai IDE (*Integrated Development Environment*) atau lingkungan pengembangan sendiri, dengan berbagai fasilitas untuk melakukan *desain, coding* maupun *debugging*.

Delphi mempunyai atribut produktivitas diantaranya : (a) Kualitas lingkungan,pengembangan visual, (b) Kekuatan bahasa pemrograman; (c) *Fleksibilitas* arsitektur basis data ; (d) Pola desain dan pemakaian yang diwujudkan oleh *frameworknya*.

Berdasarkan pertimbangan di atas, maka rancang bangun Sistem Informasi untuk Evaluasi Pengobatan Rasional di Puskesmas menggunakan *tools Borland Delphi*. Dilihat dari *compatibility* sistem terhadap sistem operasi *MS Windows*, sistem dapat dioperasikan dan diharapkan sistem informasi untuk evaluasi pengobatan rasional lebih bermanfaat⁽⁵⁰⁾

2. Validitas Sistem oleh Programmer

Tujuan dari pengujian adalah pengetesan terhadap semua modul program yang dibuat, sehingga pada saat diimplementasikan dipastikan berjalan dengan baik sehingga tidak menimbulkan pemborosan sumber daya dan dapat menunjukkan kualitas dari sistem yang dibangun

Agar terjaminnya kualitas perangkat lunak, maka dilakukan pengujian dengan tahapan sebagai berikut :⁽⁵¹⁾

- a. Pengetesan dasar atau tes unit , yaitu dengan menguji bagaian modul yang paling kecil sehingga dipastikan bagaian tersebut berjalan dengan benar dan efisien
- b. Pengetesan kelompok atau tes integrasi , yakni melakukan tes untuk kelompok – kelompok dasar modul sehingga interaksi antar modul dapat berjalan dengan baik
- c. Pengetesan fungsi, yaitu melakukan tes untuk pengujian pada fungsi-fungsi kelompok sehingga interaksi antar kelompok dapat berjalan baik.
- d. Pengetesan sistem , yaitu melakukan pengujian sistem secara keseluruhan sehingga dapat bekerja sesuai dengan harapan dan fungsi yang sebenarnya

3. Pemilihan Topologi Jaringan

Tujuan dari pemilihan topologi jaringan adalah untuk mengatur konfigurasi sebagai jaringan , dengan memilih jenis perangkat keras, perangkat lunak, sistem operasi jaringan serta topologi fisik dan topologi logika ⁽⁵²⁾

Perangkat komunikasi data di puskesmas ujicoba adalah sebagai berikut :

- a. Komputer *host* atau *server*, sebanyak 1 unit dengan spesifikasi *processor pentium 3*;
- b. Komputer sebagai terminal (*Workstation*), sebanyak 2 unit komputer , spesifikasi *processor pentium 1*.
- c. Kabel penghubung yang dipakai adalah UTP (*Unshielded Twisted Pair*) dengan konektor RJ-45;
- d. Penghubung , terdiri dari HUB 8 port
- e. Perangkat tambahan, adalah printer sebanyak 1 unit yang berada di bagian pengelola obat

Topologi jaringan yang dipakai bertipe *Star* (bintang), artinya adanya *server* yang merupakan terminal induk berfungsi sebagai pengatur dan pengendali keseluruhan komunikasi data, kemudian adanya terminal lain atau *workstation* yang dihubungkan dengan terminal induk ⁽⁵³⁾

Pengembangan Sistem Informasi untuk Evaluasi Pengobatan Rasional memanfaatkan jaringan yang sudah ada , sehingga pada penelitian ini tidak merancang jaringan baru.

Spesifikasi minimal yang dibutuhkan agar bisa mengaplikasikan sistem adalah Processor Pentium III 800, HD 30 Gega, RAM 64 MB, Card LAN, kabel UTP dan printer.

D. INFORMASI YANG DIHASILKAN DARI SISTEM INFORMASI UNTUK EVALUASI PENGOBATAN RASIONAL DALAM MENUNJANG MUTU PELAYANAN PADA BALITA DI PUSKESMAS WILAYAH KABUPATEN KARANGANYAR

Informasi yang dihasilkan dari sistem informasi untuk evaluasi pengobatan rasional dalam menunjang mutu pelayanan kesehatan pada balita di puskesmas wilayah Kabupaten Karanganyar yang telah dirancang adalah sebagai berikut :

1. Indikator – Indikator Pengobatan Rasional di Puskesmas

Indikator pengobatan rasional diperlukan oleh para manajer dalam membina puskesmas agar dapat mengetahui dan mengukur sampai seberapa jauh pelaksanaan pengobatan yang rasional itu dapat tercapai. Hal ini akan sangat membantu para manajer dan pelaksana di puskesmas untuk melakukan langkah-langkah koreksi yang diperlukan untuk menjamin tercapainya sasaran. Adapun indikator pengobatan rasional adalah polifarmasi, prosentase pemakaian antibiotika, prosentase pemakaian injeksi, prosentase obat yang diresepkan sesuai / mengacu pada pedoman pengobatan dan prosentase penulisan resep dengan nama generik. ⁽³⁴⁾

Sistem informasi yang dirancang ini memberikan kemudahan mendapatkan informasi bagi bagian pendaftaran, bagian pengelola

obat, bagian balai pengobatan dan kepala puskesmas dalam hal menghasikan indikator pengobatan rasional yaitu persentase penggunaan antibiotika, persentase penggunaan injeksi dan rata-rata jumlah obat yang dipergunakan. Jenis informasi / laporan tersebut berupa laporan harian, bulanan dan tahunan.

2. Evaluasi Pengobatan Rasional di Puskesmas

Selain informasi indikator pengobatan rasional juga disajikan informasi mengenai evaluasi pengobatan rasional yang ada di setiap struktur informasi yaitu di bagian pendaftaran memanfaatkannya untuk membantu dalam pembuatan laporan harian maupun bulanan yang berhubungan dengan identitas pasien, bagi bagian balai pengobatan manfaatnya untuk evaluasi tindakannya dalam pemberian obat kepada pasien yang berupa laporan harian dan bulanan. Bagi bagian pengelola obat manfaatnya dapat membuat laporan evaluasi penggunaan obat, evaluasi mutu pelayanan kesehatan dan laporan LPLPO (Lembar Pemeriksaan Laporan Penggunaan Obat) , laporan persediaan dan permintaan obat.

Selain laporan tersebut terdapat laporan evaluasi pemberian obat pada tiap resep yang terlihat langsung pada waktu input data register harian pasien, laporan tersebut untuk mengevaluasi secara langsung kepatuhan pemberi pelayanan terhadap pemberian obat kepada pasien sesuai dengan pedoman pengobatan dasar di puskesmas berdasar gejala.

Evaluasi merupakan tahap dan langkah yang penting dalam proses manajemen, yang sangat membantu dalam pengambilan keputusan ⁽³⁵⁾. Evaluasi pengobatan rasional merupakan proses pelayanan pemberian obat yang sesuai standar pedoman pengobatan, informasi yang dihasilkan sebagai bahan pendukung perencanaan kebutuhan obat ⁽⁶⁾

Informasi yang dihasilkan bermanfaat sebagai bahan pendukung keputusan pada tiap level manajemen di puskesmas. Pada level manajemen atas (kepala puskesmas), informasi yang dibutuhkan adalah penggunaan jenis obat terutama penggunaan antibiotika dan injeksi sebagai dasar untuk evaluasi penggunaan obat dan perencanaan kebutuhan jenis obat. Pada manajemen menengah (petugas pemberi pelayanan) , informasi yang dibutuhkan adalah pemberian jenis obat kepada pasien dan kepatuhan petugas pemberi pelayanan terhadap pemberian obat yang rasional, sedangkan pada level manajemen bawah (petugas bagian pendaftaran dan petugas pengelola obat) akan menunjang kegiatan rutin dalam membuat pelaporan kegiatan pelayanan pengobatan.

Sistem Informasi Untuk Evaluasi Pengobatan Rasional Dalam Menunjang Mutu Pelayanan Kesehatan Pada Balita Di Puskesmas Wilayah Kabupaten Karanganyar, selain mengevaluasi penggunaan obat di Puskesmas juga mengevaluasi petugas pemberi pelayanan yang bertugas memeriksa pasien dan memberi resep obat kepada pasien yang didasarkan pada diagnosa penyakit informasi

tersebut untuk mengevaluasi kepatuhan petugas pemberi pelayanan dalam memberikan obat yang rasional pada pasien . selain itu evaluasi untuk petugas bagian obat dalam mengelola penggunaan obat untuk mengevaluasi tugas rutin terutama dalam mendukung pelayanan pengobatan di Puskesmas.

Dari sistem informasi yang dirancang mempunyai tiga menu yaitu tabel, inputan dan laporan, didalam menu tabel terdapat 4 file yaitu file data pasien, file data desa, file data diagnosa penyakit, file data obat, file data pengobatan rasional, file data pemberi pelayanan dan file data petugas pengelola obat .

Pada file data pasien berisi data identitas pasien yang tersedia setiap saat sehingga akses data pasien dapat dicari dengan mudah dan sebagai bahan informasi untuk jumlah kunjungan pasien. Pada file data desa menunjukkan lokasi pasien berdomisili, dengan adanya data desa menghasilkan informasi pola penyakit perdesa, jumlah kunjungan perdesa. Pada file data diagnosa penyakit memberi manfaat jenis penyakit yang tersedia sesuai dengan penyakit yang biasa menyerang balita, kode penyakit diatur menurut ICD X, pada file obat diatur menurut jenis obat yaitu psikotropika, narkotika ,antibiotika, injeksi, dan lain lain. Pada File pengobatan rasional berisi pedoman pengobatan yang mengatur jenis obat sesuai dengan indikasi penyakit dengan didasari pemberian obat yang rasional dilihat dari dosis pemberian, lama pemberian serta frekuensi pemberian obat. Pada file data pemberi pelayanan berisi data pemberi pelayanan yang berguna

untuk melihat petugas yang memberikan pelayanan pada saat tertentu sekaligus sebagai alat evaluasi kepatuhan petugas terhadap pemberian obat kepada pasien. Pada File pengelola obat berisi petugas yang mengelola obat , informasi tersebut digunakan untuk mengevaluasi kebenaran input data permintaan, penerimaan dan stock obat yang akan menghasilkan informasi LPLPO, yang telah diolah oleh petugas pengelola obat .

Pada menu inputan berisi file register harian pasien , file permintaan obat, file penerimaan obat dan file stock obat. Pada file register harian pasien merupakan inputan mengenai data identitas pasien, data diagnosa pasien dan data pemberian obat yang bermanfaat menghasilkan informasi tentang indikator pengobatan rasioanal dan evaluasi mutu pelayanan kesehatan di puskesmas. Pada file permintaan obat, file penerimaan obat dan file stock obat merupakan inputan yang bermanfaat untuk menghasilkan informasi LPLPO (Lembar Penilaian Laporan Penggunaan Obat)

Pada Menu Laporan menghasilkan laporan :

a. Laporan query (pencarian) pasien

Laporan query pasien bermanfaat untuk menelusuri identitas pasien secara lengkap sesuai dengan keinginan *user*

b. Laporan query obat

Laporan query obat bermanfaat untuk menelusuri pemberian obat kepada pasien dengan hasil laporan sesuai dengan keinginan *user*.

c. Laporan pengobatan rasional

Berisi penilaian indikator pengobatan rasional sebagai bahan evaluasi penggunaan obat yang rasional.

d. Laporan harian evaluasi pengobatan rasional

Laporan harian evaluasi pengobatan rasional berisi laporan harian kunjungan pasien dengan diagnosa penyakit , obat yang diberikan dengan memperhatikan dosis, lama pemberian dan frekuensi pemberian obat kepada pasien serta adanya evaluasi pemberian obat pada setiap lembar resep.

e. Laporan harian kasus penyakit

Laporan harian kasus penyakit berisi jenis penyakit yang dibedakan kasus kunjungan penyakit lama dan kasus kunjungan penyakit baru yang bermanfaat sebagai bahan pendukung evaluasi mutu pelayanan kesehatan.

f. Laporan data kesakitan bulanan menurut golongan umur

Berisi laporan data kesakitan menurut golongan umur , laporan tersebut bermanfaat menilai pola penyakit dalam golongan umur tertentu pada umur dibawah lima tahun.

g. Laporan bulanan evaluasi pengobatan rasional

Sesuai laporan harian evaluasi pengobatan rasional dengan perincian waktu bulanan.

- h. Laporan bulanan penggunaan obat

Merupakan laporan penggunaan obat, permintaan dan sisa stock obat , laporan tersebut bermanfaat sebagai bahan pendukung perencanaan kebutuhan obat.
- i. Laporan bulanan kasus penyakit

Sesuai dengan laporan harian kasus penyakit dengan format tiap bulanan
- j. Laporan tahunan evaluasi pengobatan rasional

Sesuai dengan laporan evaluasi pengobatan rasional harian dan bulanan dengan format rekapan bulanan dalam satu tahun .
- k. Laporan tahunan evaluasi mutu pelayanan kesehatan

Merupakan laporan tahunan yang berisi penilaian indikator pengobatan rasional dan rekapan kasus kunjungan penyakit lama (kunjungan kasus ulang)
- l. Grafik trend bulanan kasus penyakit

Merupakan gambaran trend bulanan kasus penyakit yang bermanfaat untuk bahan evaluasi dari efek samping mutu pemberian obat yang tidak rasional
- m. Grafik trend bulanan evaluasi pengobatan rasional

Merupakan gambaran trend bulanan evaluasi pengobatan rasional tiap bulan yang bermanfaat melihat trend kepatuhan pemberi pelayanan dalam memberikan obat kepada pasien.

- n. Grafik maksimum minimum lima tahunan penggunaan antibiotika
Merupakan gambaran penggunaan antibiotika selama trend lima tahunan , informasi tersebut bermanfaat untuk melihat pola peramalan penggunaan antibiotika pada masa yang akan datang.
- o. Grafik maksimum minimum lima tahunan penggunaan injeksi
Merupakan gambaran penggunaan injeksi selama trend lima tahunan , informasi tersebut bermanfaat untuk melihat pola peramalan penggunaan injeksi pada masa yang akan datang.
- p. Grafik maksimum minimum lima tahunan rata-rata jumlah (R/) Resep.
Merupakan gambaran rata-rata jumlah (R/) dalam tiap resep selama trend lima tahunan , informasi tersebut bermanfaat untuk melihat pola peramalan rata-rata jumlah (R/) resep pada masa yang akan datang.

Informasi yang dihasilkan dari sistem informasi untuk evaluasi pengobatan rasional dalam menunjang mutu pelayanan kesehatan pada balita di puskesmas wilayah Kabupaten Karanganyar mempunyai efek langsung terhadap mutu pelayanan kesehatan dengan memperhatikan tiga dimensi yaitu dimensi konsumen yaitu apakah pelayanan kesehatan dapat memenuhi apa yang diharapkan konsumen, yang diukur dengan kepuasan pasien atau keluhan pasien. Kedua, dimensi profesi yaitu apakah mutu tersebut memenuhi kebutuhan konsumen seperti apa yang ditentukan oleh profesi, dengan menggunakan prosedur dan standar profesi yang diyakini akan

memberi hasil yang dapat diamati. Ketigas dimensi manajemen atau dimensi proses yaitu bagaimana proses pelayanan kesehatan menggunakan sumberdaya yang paling efisien didalam memenuhi kebutuhan konsumen⁽⁴¹⁾

E. HASIL UJICOBA RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI UNTUK EVALUASI PENGOBATAN RASIONAL

Hasil evaluasi kinerja sistem untuk melihat kualitas informasinya tanpa perlakuan dan dengan perlakuan terdapat perbedaan, hal ini dapat dilihat dari hasil analisa isi (*Content Analisis*) Pada observasi pertama (tanpa perlakuan), responden yang menyatakan sangat setuju terhadap kinerja sistem baru rata-rata dari tiap item sebanyak 3-4 responden, sedangkan responden yang setuju, rata-rata dari tiap item sebanyak 3-4 dan yang paling banyak adalah responden cukup setuju terhadap kinerja sistem dengan rata-rata dari tiap item 8-9 responden, responden yang menyatakan sangat tidak setuju tidak ada.

Pada observasi kedua (setelah ada perlakuan) adanya kenaikan tingkat persetujuan dari responden yaitu responden yang menyatakan sangat setuju terhadap kinerja sistem baru , rata-rata dari tiap item sebanyak 7-8 responden, responden dengan tingkat persetujuan setuju sebanyak 8-9 responden sedangkan responden dengan tingkat persetujuan cukup sebanyak 2-3 responden.

Dengan adanya perbedaan pada hasil evaluasi kinerja sistem untuk melihat kualitas informasinya tanpa perlakuan dan dengan perlakuan . Perlakuan atau implementasi merupakan tahapan yang harus ada pada

metodologi *FAST* , karena didalam *FAST* disebutkan adanya tahap penerapan (*implementasi*) yang bertujuan untuk menerapkan sistem yang baru termasuk dokumentasi dan pelatihan. ⁽³⁰⁾

Sedangkan kualitas informasi yang dihasilkan sudah memenuhi dari aspek kualitas informasi yaitu aksesibilitas, kelengkapan, ketelitian, ketepatan waktu dan fleksibilitas ⁽²⁰⁾. Dari aspek aksesibilitas adanya kemudahan mendapatkan informasi akan berkaitan dengan aktualitasnya dari nilai informasinya, dari aspek kelengkapan telah berkaitan sesuai dengan syarat kelengkapan yaitu adanya kelengkapan isi informasi, menyangkut volume dan kesesuaian dengan harapan . Untuk aspek ketelitian sesuai dengan yang telah dipersyaratkan pada aspek ketelitian yaitu bahwa aspek ini berkaitan dengan kesalahan yang mungkin terjadi dalam pelaksanaan pengolahan data menjadi informasi. Untuk aspek ketepatan waktu telah memenuhi sesuai dengan kebutuhan *user* dalam memperoleh informasi , sesuai dengan yang telah dipersyaratkan pada aspek ketepatan waktu yaitu bahwa ketepatan waktu mempunyai pengaruh dalam kualitas informasi karena berhubungan dengan kualitas waktu penyampaian dan aktualitasnya. Sedangkan pada aspek fleksibilitas , sistem yang baru telah memenuhi aspek fleksibilitas sesuai dengan yang dipersyaratkan pada aspek fleksibilitas yaitu bahwa sistem informasi yang telah dirancang tidak hanya menyediakan bentuk laporan yang baku saja tetapi juga memberikan kebebasan bagi setiap pemakai untuk menghasilkan informasi yang sesuai dengan kebutuhan ⁽²⁰⁾.

F. KETERBATASAN SISTEM INFORMASI UNTUK EVALUASI PENGOBATAN RASIONAL

Sistem informasi untuk evaluasi pengobatan rasional pada balita di puskesmas menghasilkan laporan harian, bulanan, tahunan serta grafik trend tahunan. Namun demikian masih adanya keterbatasan pada sistem informasi untuk evaluasi pengobatan yang dirancang, diantaranya :

1. Obat yang dievaluasi hanya terbatas pada obat generik saja, belum bisa mengevaluasi penggunaan obat non generik atau obat dengan merek dagang tertentu.
2. Laporan yang dihasilkan hanya terbatas adalah untuk evaluasi pengobatan pada balita di puskesmas, belum untuk evaluasi semua golongan umur pada pasien yang berkunjung di puskesmas.
3. Pada sistem informasi yang dirancang saat ini sudah diantisipasi untuk dapat mengevaluasi penggunaan obat secara rasional pada balita di Kabupaten Karanganyar sehingga dapat digunakan dasar pada perencanaan kebutuhan obat di kabupaten.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. KESIMPULAN

Berdasar penelitian yang telah dilakukan dan diuraikan dalam hasil penelitian tentang Sistem Informasi untuk Evaluasi Pengobatan Rasional dalam menunjang mutu pelayanan kesehatan pada balita di puskesmas wilayah Kabupaten Karanganyar dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Sistem informasi untuk evaluasi pengobatan rasional yang sedang berjalan terdapat masalah-masalah sebagai berikut :
 - a. Sistem informasi untuk evaluasi pengobatan rasional pada balita di puskesmas tidak selalu/ tidak rutin dilakukan oleh puskesmas karena tidak adanya monitoring dan evaluasi dari Dinas Kesehatan Kabupaten Karanganyar mengenai evaluasi pengobatan rasional di puskesmas.
 - b. Data rekam medis untuk identitas pasien pada pasien rawat jalan yang mendukung terhadap informasi yang dihasilkan pada evaluasi pengobatan ini masih dilakukan secara manual sehingga laporan yang dihasilkan memerlukan waktu yang lama, tidak lengkap, tidak teliti, tidak tepat waktu, kurang fleksibel serta kesulitan mengakses data/informasi tentang identitas pasien.
 - c. Evaluasi pengobatan rasional masih dilakukan secara manual sehingga saat membuat laporan yang diminta memerlukan waktu yang lama, tidak bisa menyediakan penghitungan indikator pengobatan rasional dan mengevaluasi mutu pelayanan kesehatan, tidak teliti, tidak tepat waktu,

kurang fleksibel serta kesulitan mengakses data/informasi mengenai identitas pasien, penggunaan obat, pola penyakit

- d. Kesulitan dalam membuat keputusan perencanaan kebutuhan obat yang rasional informasi / data tidak tersedia setiap waktu.
2. Informasi yang dibutuhkan pada tiap level manajemen di puskesmas adalah informasi yang cepat dan akurat, memuat indikator evaluasi pengobatan rasional , indikator evaluasi mutu pelayanan kesehatan dan dapat menghasilkan laporan harian, bulanan dan tahunan serta sistem tersebut dapat mengevaluasi petugas pemberi pelayanan dalam mengevaluasi kepatuhan petugas pemberi pelayanan untuk memberikan obat yang rasional sesuai dengan diagnosa penyakit sedangkan evaluasi petugas bagian obat dalam mengelola data obat . Informasi tersebut dapat bermanfaat dalam mendukung keputusan di tiap level manajemen di puskesmas :
- a. Level manajemen atas (kepala puskesmas) , informasi yang dibutuhkan adalah penggunaan jenis obat terutama penggunaan antibiotika dan injeksi sebagai dasar untuk evaluasi penggunaan obat dan perencanaan kebutuhan jenis obat.
 - b. Level manajemen menengah (petugas pemberi pelayanan) , informasi yang dibutuhkan adalah pemberian jenis obat kepada pasien dan kepatuhan petugas pemberi pelayanan terhadap pemberian obat yang rasional,

- c. Level manajemen bawah (petugas pengelola obat dan petugas bagian pendaftaran) akan menunjang kegiatan rutin dalam membuat pelaporan kegiatan pelayanan pengobatan yang dibutuhkan oleh *user*
3. Basis data Sistem Informasi untuk Evaluasi Pengobatan Rasional yang dikembangkan adalah pasien, obat, penyakit, desa, pedoman pengobatan rasional, petugas pemberi pelayanan, petugas pengelola obat, penerimaan obat, permintaan obat, stok obat.
 4. Sistem informasi yang dirancang sudah menyediakan informasi :
 - a. Indikator-indikator pengobatan rasional di puskesmas
 - 1) Laporan persentase penggunaan antibiotika
 - 2) Laporan persentase penggunaan injeksi
 - 3) Laporan persentase rata-rata jenis obat dalam tiap lembar resep.Laporan tersebut diperlukan oleh para manajer dalam membina puskesmas dalam mengukur pencapaian pelaksanaan pengobatan rasional.
 - b. Evaluasi pengobatan rasional
 - 1) Laporan penggunaan obat
 - 2) Laporan evaluasi pengobatan rasional
 - 3) Laporan kasus penyakit
 - 4) Laporan data kesakitan menurut golongan umur
 - 5) Laporan evaluasi mutu pelayanan kesehatanLaporan tersebut bersifat harian, bulanan, tahunan serta bermanfaat sebagai bahan pendukung keputusan pada tiap level manajemen di puskesmas. Serta adanya laporan evaluasi pemberian obat pada tiap

resep yang terlihat langsung pada waktu input data register harian pasien, laporan tersebut untuk mengevaluasi secara langsung kepatuhan pemberi pelayanan terhadap pemberian obat kepada pasien sesuai dengan pedoman pengobatan dasar di puskesmas berdasar gejala

5. Sistem informasi yang dirancang mampu mengatasi permasalahan yang berhubungan dengan kinerja sistem yang didasarkan pada kualitas informasi yaitu :
 - a. Aksesibilitas / kemudahan dalam mendapatkan data / informasi, karena sistem ini mempunyai kemudahan dalam mencari data/informasi daripada sistem yang lama , terbukti semua responden mudah dapat mendapatkan data /informasi yang dibutuhkan lebih cepat dan tepat
 - b. Sistem informasi yang dirancang mampu mengatasi ketidaklengkapan . dari hasil penelitian terbukti semua responden yang menyatakan bahwa sistem yang baru lebih lengkap, sudah memenuhi semua variabel untuk evaluasi pengobatan rasional di Puskesmas
 - c. Sistem yang dikembangkan mampu mengatasi ketidaktelitian hasil informasi , terbukti semua responden yang menyatakan bahwa sistem lebih teliti, karena dalam input data , semua variabel harus terisi, bila tidak terisi lengkap atau tidak teliti, sistem akan merespon bahwa data tidak lengkap dan input data tidak bisa diteruskan.
 - d. Sistem informasi untuk evaluasi pengobatan rasional yang dirancang mampu mengatasi permasalahan ketepatan waktu. Terbukti tanggapan user bahwa sistem yang baru lebih cepat dalam input data, pembuatan

laporan maupun penyajian informasi, Sehingga tidak lagi dijumpai keterlambatan untuk memperoleh informasi untuk evaluasi pengobatan rasional dalam mendukung perencanaan kebutuhan obat.

- e. Sistem informasi yang dirancang mampu mengatasi fleksibilitas , terbukti semua responden menyatakan fleksibel dalam mendapatkan data/informasi baik informasi yang sudah tersedia maupun informasi sesuai kebutuhan user dengan menggunakan file query pasien maupun obat.
6. Sistem Informasi Sistem Informasi Untuk Evaluasi Pengobatan Rasional Dalam Menunjang Mutu Pelayanan Kesehatan Pada Balita di Puskesmas Wilayah Kabupaten Karanganyar mempunyai kelemahan dan keuntungan apabila sistem ini diterapkan di puskesmas, kelemahan sistem terletak pada spesifikasi kebutuhan minimal sistem yang harus dipersyaratkan untuk menginstal sistem, keterbatasan – keterbatasan sistem sedangkan keuntungan sistem adalah dapat memperoleh informasi yang cepat, tepat dan akurat.

Sistem Informasi untuk evaluasi pengobatan rasional yang dirancang layak untuk diimplementasikan, terbukti dengan penilaian kinerja sistem dimana semua reponden menyatakan sangat setuju sedangkan sistem yang lama responden menyatakan tidak setuju.

B. SARAN

1. Sistem Informasi untuk Evaluasi Pengobatan Rasional di Puskesmas pada Balita yang sekarang adalah untuk mendukung perencanaan kebutuhan obat di Puskesmas hanya terbatas pada balita dan pada jenis obat generik saja. Oleh karena itu perlu dikembangkan Sistem Informasi untuk Evaluasi Pengobatan Rasional di puskesmas untuk semua golongan umur dan obat non generik yang sering digunakan di puskesmas, sehingga sistem ini bisa diterapkan baik di institusi pelayanan kesehatan pemerintah maupun swasta .
2. Untuk menjamin sistem akan berjalan dengan baik dan terus menerus, maka pihak manajemen tetap memantau pelaksanaan Sistem Informasi untuk Evaluasi Pengobatan Rasional dengan menyediakan biaya operasional kegiatan serta biaya pemeliharaan dan pengembangan sistem tersebut.
3. Sistem Informasi Untuk Evaluasi Pengobatan Rasional Dalam Menunjang Mutu Pelayanan Kesehatan Pada Balita di Puskesmas Wilayah Kabupaten Karanganyar dapat diterapkan di seluruh puskesmas di wilayah Kabupaten Karanganyar karena mempunyai kepentingan yang sama untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan di semua level manajemen untuk mengevaluasi penggunaan obat sebagai bahan pendukung keputusan dalam perencanaan kebutuhan obat di puskesmas.

DAFTAR PUSTAKA

- ¹ Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Indonesia Sehat 2010. Tahun 2000
- ² Hardjosoedarmo, Soewarno. Total Quality Management. Andi Yogyakarta 1996
- ³ Zeithaml, VA. Parasuraman, A. Berry, LL. Delivering Quality Service. Balancing Customer Perception and Expectations. The Free Press. New York. 1990
- ⁴ Kotler, P. Clarke, PN. Marketing For Nonprofit Organization. Prentice Hall, Inc. Englewood Cliffs. New Jersey.
- ⁵ Azwar, Asrul. Pengantar Administrasi Kesehatan, Binarupa Aksara. Jakarta. 1996.
- ⁶ Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Pedoman Pembinaan Upaya Pengobatan Rasional di Puskesmas. Tahun 1996.
- ⁷ Departemen Kesehatan RI. Indikator Indonesia Sehat 2010 dan Pedoman Penetapan Indikator Provinsi Sehat Dan Kabupaten / Kota Sehat. Jakarta 2003
- ⁸ World Health Organization. National Drug Policy and Rational Drug Use. A Model Curriculum Report DAP/85.6. Geneva. 1985
- ⁹ Marzuki. Kebijakan Pengelolaan dan Penggunaan Obat secara Rasional. Makalah dalam Pelatihan Rasionalisasi Obat Kab. Gunung Kidul, DKK Gunung Kidul. Juli 2000.
- ¹⁰ Sudjana. Metode Statistika. Tarsito Bandung. 1992
- ¹¹ WHO. INT. Essential Drugs And Medicine Policy. 2002
- ¹² Leape LL. Error in Medicine, JAMA 1994
- ¹³ Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Materi Pelatihan. Pelatihan Penggunaan Obat Yang Rasional Untuk Dokter Puskesmas. Jakarta. 1998
- ¹⁴ Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Manajemen Terpadu Balita Sakit. Jakarta 1999
- ¹⁵ Bahri, Saiful. Suprihati. Efektifitas Amoksisilin pada Infeksi Saluran Nafas Atas untuk Mencegah Otitis Media Akut. Majalah Kedokteran Indonesia, Vol.34. No.1 Tahun 1999

-
- 16 Dinas Kesehatan Kabupaten Karanganyar. Rencana Stratejik Dinas Kesehatan Kabupaten Karanganyar. Tahun 2001
 - 17 Joenes, NZ. Ars Prescriber. Resep Yang Rasional. Airlangga University Press Surabaya. 1990.
 - 18 Widayat ,S. Penggunaan Antibiotika Secara Rasional. Warta ISFI. Jawa Tengah. 1995
 - 19 Peraturan Daerah No.285 Karanganyar. Tugas Pokok dan Fungsi Dinas Kesehatan Kabupaten Karanganyar. Tahun 2000
 - 20 Dinas Kesehatan Kabupaten Karanganyar. Evaluasi Program Dinas Kesehatan Kabupaten Karanganyar Tahun 2002. Tahun 2003
 - 21 Daihani, Dadan Umar. Komputerisasi Pengambilan Keputusan. Gramedia Jakarta. 2001
 - 22 Davis, Gordon B. Sistem Informasi Manajemen. Struktur dan Pengembangannya Bagian II. Pustaka Binaman Pressindo. 1992
 - 23 Scott, George M. Prinsip-prinsip Sistem Informasi Manajemen . Raja Grafindo Persada. Jakarta
 - 24 Dinas Kesehatan Kabupaten Karanganyar. Rencana Stratejik Dinas Kesehatan Tahun 2004 – 2008. Tahun 2004.
 - 25 Umar, Husein. Evaluasi Kinerja Perusahaan. Gramedia Pustaka Utama . Jakarta 2002
 - 26 Dinas Kesehatan Propinsi Jawa Tengah. Instrumen Evaluasi Penggunaan Obat yang Rasional di Puskesmas Tahun 2004.
 - 27 Fathansyah. Basis Data . Informatika Bandung . Tahun 1999
 - 28 Pohan, Iskandar & Bahri, Saiful. Pengantar Perancangan Sistem. Erlangga Bandung. 1997
 - 29 Kendall & Kendall. Analisis dan Perancangan Sistem. PT Prenhallindo. Jakarta . 2003
 - 30 Whitten, Bentley , Barlow. System Analysis and Design Methods. Sixth Edition. Irwin. Boston. USA. 2001.
 - 31 World Health Organization. Guide to Good Prescribing. WHO. Geneva. 1994

-
- ³² World Health Organization. National Drug Policy and Strategy. Introduction to proper drug use. DAP/83/3(9). Geneva. 1986
- ³³ Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Pedoman Pengobatan Dasar Di Puskesmas.1992
- ³⁴ Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Pedoman Pembinaan Upaya Pengobatan Rasional di Puskesmas .1996
- ³⁵ Azwar, Asrul .Pengantar Administrasi Kesehatan.PT Grafiti Medika Pers.Jakarta.1980
- ³⁶ Diti K, Gunadi. Rencana pengembangan Sistem Evaluasi di Lembaga Litbang. Warta Pengelola Penelitian dan Pengembangan, vol 4,nomor 1A. Jakarta 1983
- ³⁷ WHO.Development of Indicator for Monitoring Proggress Towards Health for All by year 2000,Geneva.1981
- ³⁸ Charles,T Grubb.Program Evaluating as a toll for Mangement Decision.
- ³⁹ Wijono,Dj.Manajemen Mutu Pelayanan Kesehatan.Airlangga University Press.Surabaya.1999
- ⁴⁰ Zeithami.Parasuman.Berry. Delivering Quality Service : Balancing Customer Perception and Expectations. The Free Press,New York.1990.
- ⁴¹ Azwar,Asrul. Pengantar Administrasi Kesehatan. Binarupa Aksara.Jakarta.1996
- ⁴² Kotler,P. Clarke, RN. Marketing for Health Care Organization.Prentice Hall, Inc. New Jersey.1987
- ⁴³ Wijono,DJ. Manajemen Mutu Pelayanan Kesehatan . Airlangga University Press.Surabaya . 1999
- ⁴⁴ Shofari Bambang. Modul Pembelajaran Pengelolaan Rekam Medis dan Dokumentasi Rekam Medis. PORMIKI. Jawa Tengah .Semarang .2002
- ⁴⁵ Notoatmodjo, Soekidjo dr. Metodologi Penelitian Kesehatan. Penerbit Rineka Cipta . Jakarta 2002
- ⁴⁶ Lippeveld T, Sauerborn R, Bodart C. Design and Implementasi of Health Information System. World Health Organization. Geneva.2000
- ⁴⁷ Cook TD, Campbell DT, 1979, Quasi Experimental Design and Analysis Issues For Field Setting, Houghton Mifflin Company, Boston.

-
- ⁴⁸ Evergreen Case Tools. User Guides Easycase Version 4.2 for Windows. Evergreen Case Tools ,Inc. 1994
- ⁴⁹ Jogyanto. Analisis dan desain Sistem Informasi Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktek Aplikasi Bisnis .Andi. Yogyakarta.2001
- ⁵⁰ Wahana Komputer. Pengembangan Aplikasi Client / Server dengan Borland Delphi . Elex Media Komputindo Kelompok Gramedia. Jakarta
- ⁵¹ Kadir, Abdul . Konsep Tuntutan Praktis Basis Data. Andi. Yogyakarta. 1999
- ⁵² Nugroho,Adi ST. Analisis dan Perancangan Sistem Informasi dengan Metodologi Beorientasi Objek. Informatika Bandung. 2002.
- ⁵³ Kumorotomo, Wahyudi dan Subando.Sistem Informasi Manajemen dalam organisasi –organisasi publik.Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.1998.
- ⁵⁴ Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Pedoman Pengobatan Dasar Di Puskesmas Berdasarkan Gejala. Jakarta. 2001