



**UNIVERSITAS INDONESIA**

**PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI PERENCANAAN  
KEBUTUHAN TENAGA KESEHATAN PUSKESMAS BERDASARKAN  
BEBAN KERJA DI DINAS KESEHATAN KOTA BANDAR LAMPUNG**

**TESIS**

**Oleh:  
ARIES AVIANTONO  
NPM: 0706256285**

**PROGRAM PASCA SARJANA ILMU KESEHATAN MASYARAKAT  
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT  
UNIVERSITAS INDONESIA  
DEPOK, 2009**

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang dengan limpahan rahmat dan karuniaNya penulis telah dapat menyelesaikan tesis dengan judul “Pengembangan Sistem Informasi Perencanaan Kebutuhan Tenaga Kesehatan Tenaga Kesehatan Puskesmas berdasarkan Beban Kerja di Dinas Kesehatan Kota Bandar Lampung”

Penulisan tesis ini merupakan salah satu syarat menyelesaikan pendidikan pada Program Pasca Sarjana Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia.

Selama Penulisan tesis ini tidak terlepas dari bantuan moril maupun materil dari berbagai pihak, oleh karenanya dengan segala ketulusan dan kerendahan hati penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Bapak Dr. Kemal N. Siregar, SKM, MA, Ph.D, selaku pembimbing utama yang dalam penyusunan tesis ini telah banyak meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan dan arahan semenjak tahap penyusunan proposal hingga selesainya penelitian tesis ini.
2. Ibu Popy Yuniar, SKM, M.Si, selaku penguji sidang tesis yang juga telah banyak memberikan masukan dan arahan kepada penulis.
3. Bapak Mandala Noras, SKM, M.Epid, dan Bapak Indra Kurniawan, S.Kom, MKM, selaku penguji yang telah berkenan meluangkan waktu dan memberikan masukan kepada penulis.
4. Indang Trihandini, drg, Dr, M.Kes, selaku Ketua Departemen Biostatistik Universitas Indonesia beserta seluruh dosen dan staf yang telah membantu dalam menyelesaikan pendidikan.
5. Dekan dan seluruh dosen serta staf program pasca sarjana FKM – UI yang telah memfasilitasi penulis selama menjalani pendidikan di FKM - UI.
6. Dr. Wiwiek Ekameini, selaku Kepala Dinas Kesehatan Provinsi Lampung yang telah berkenan mengizinkan penulis untuk mengikuti pendidikan di FKM-UI

7. Kepala Dinas Kesehatan Kota Bandar Lampung yang telah mengizinkan penulis melakukan penelitian di wilayah kerja Dinas Kesehatan Kota Bandar Lampung.
8. Istri dan anak-anakku tersayang, atas bantuan, dukungan, pengertian, kasih sayang dan doa sehingga meringankan beban selama menempuh pendidikan.
9. Teman-teman Infokes 07, atas persahabatan yang tak ternilai.
10. Isro Agus yang telah memberikan bantuan tenaga dan pemikiran dalam merancang dan membangun *prototype*.
11. Temen-temen satu kos, Tarto, Erwan, Dedy, Daud, Bang Ipul yang telah sabar membantu penulis selama kuliah dan dalam menyelesaikan tesis
12. Semua pihak yang telah membantu kelancaran penulis dalam menyelesaikan pendidikan ini yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Dengan berbagai keterbatasan penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penulisan tesis ini, untuk itu kritik konstruktif sangat penulis harapkan dari pembaca sekalian. Semoga bermanfaat bagi kita semua, Amin.

Depok, Juli 2009

Penulis

## DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama : Aries Aviantono  
Tempat/Tanggal Lahir : Malang/5 Mei 1965  
Agama : Islam  
Alamat : Jl. Way Semangka No. 44 Pahoman Bandar Lampung  
Hand Phone : 0817444345  
Email : aviantono\_sdk@yahoo.co.id

### **Riwayat Pendidikan:**

1. SDN Kartanegara Malang : Lulus tahun 1976
2. SMPN V Malang : Lulus tahun 1980
3. SMAN I Malang : Lulus tahun 1983
4. Akademi Teknik Elektromedik Jakarta : Lulus tahun 1988
5. Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas  
Airlangga, Surabaya : Lulus tahun 2002
6. Pasca Sarjana Fakultas Kesehatan Masyarakat  
Jurusan Informatika Kesehatan  
Universitas Indonesia : Tahun 2007 – 2009

### **Riwayat Pekerjaan:**

1. Staf Kanwil Depkes Provinsi Lampung : Tahun 1989 – 2000
2. Staf Dinas Kesehatan Provinsi Lampung : Tahun 2000 – Sekarang

## ABSTRAK

Nama : Aries Aviantono  
Program Studi : Ilmu Kesehatan Masyarakat  
Judul : Pengembangan Sistem Informasi Perencanaan Kebutuhan Tenaga Kesehatan Puskesmas Berdasarkan Beban Kerja di Dinas Kesehatan Kota Bandar Lampung.

Tesis ini membahas tentang pengembangan sistem informasi perencanaan kebutuhan tenaga kesehatan puskesmas berdasarkan beban kerja di Dinas Kesehatan Kota Bandar Lampung. Metode yang dipergunakan adalah metode perencanaan berdasarkan indikator beban kerja melalui lima langkah pelaksanaan. Sistem informasi ini diharapkan mempermudah pengambil keputusan untuk merencanakan perekrutan, pendistribusian serta mengevaluasi kebutuhan tenaga kesehatan di puskesmas sehingga dapat diambil keputusan yang tepat sesuai dengan kebutuhan organisasi. Pengembangan sistem informasi ini dilandasi oleh input, proses, dan output dari sistem perencanaan kebutuhan tenaga kesehatan di puskesmas. Metode pengembangan sistem informasi mulai dari konsep sampai dengan implementasinya menggunakan metode *System Development Life Cycle (SDLC)*, pemodelan dan interface.

Kata kunci : kebutuhan tenaga kesehatan, indikator beban kerja Puskesmas, system development life cycle (SDLC), interface.

## ABSTRACT

Name : Aries Aviantono  
Study Program : Public Health Science  
Title : Developing of Human resources Planning Information System for community health centre based on work load in Dinas Kesehatan Kota Bandar Lampung

The focus of this study is developing of health human resources planning information system. The system can be used to plan human resources of health especially for community health centre (Puskesmas) based on work load in Dinas Kesehatan Kota Bandar Lampung. The method of developing of information system is planning based on work load indicators through five steps. The purpose of this study is to build a prototype that can support decision makers to plan the recruitment, placement and evaluate human resources of health necessity for community health centre. The stakeholder needs to take the best decision and suitable with organization needs. The developing of information system is built based on input, process and output of health human resources planning information system. The method of this developing of information system was *System Development Life Cycle (SDLC)*, prototype and interface.

*Key words: human resources of health necessity, work load indicator staff need (WISN), system development life cycle (SDLC), Prototype.*

## DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL

DAFTAR LAMPIRAN

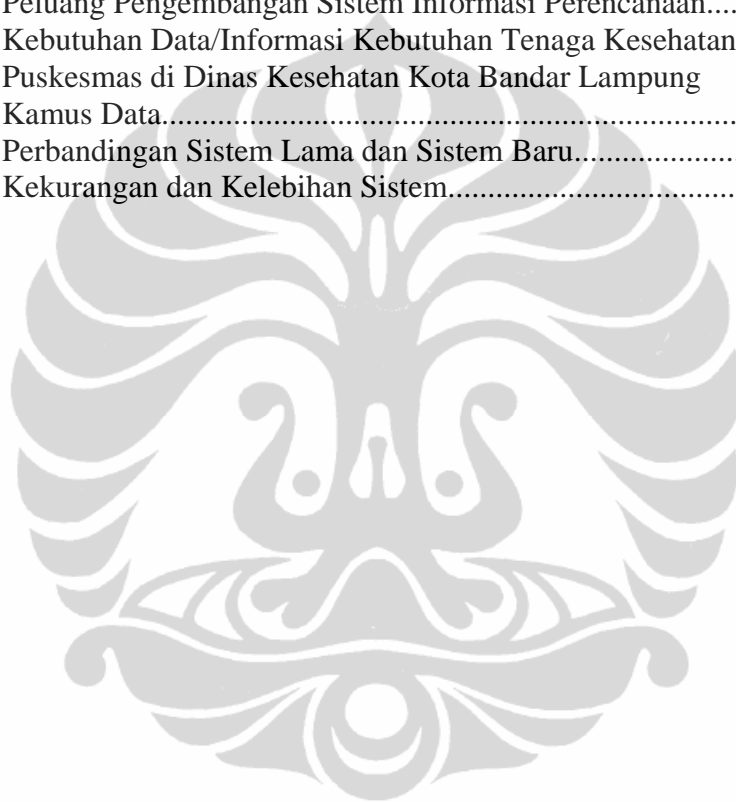
DAFTAR ISI

BAB	1.	PENDAHULUAN .....	1
	1.1	Latar Belakang .....	1
	1.2	Rumusan Masalah .....	5
		1.2.1 Permasalahan Kesehatan Masyarakat .....	5
		1.2.2 Permasalahan Sistem Informasi Kesehatan .....	5
	1.3	1.1. Tujuan .....	6
	1.4	1.2. Manfaat .....	6
	1.5	1.3. Ruang Lingkup .....	7
BAB	2	TINJAUAN PUSTAKA .....	8
	2.1	SUMBER DAYA MANUSIA.....	8
	2.1.1	Pengertian Sumber Daya Manusia .....	8
	2.1.2	Peranan Sumber Daya Manusia .....	8
	2.1.3	Model Manajemen Sumber Daya Manusia .....	9
	2.1.4	Sumber Daya Kesehatan .....	10
	2.1.5	Kebijakan Ketenagaan .....	11
	2.1.6	Perencanaan Sumber Daya Manusia .....	12
	2.1.7	Tujuan Perencanaan Sumber Daya Manusia .....	13
	2.1.8	Manfaat Perencanaan Sumber Daya Manusia .....	13
	2.1.9	Kebutuhan Sumber Daya Manusia Kesehatan .....	13
		2.1.9.1 Perhitungan Kebutuhan Nakes berdasarkan Beban Kerja .....	14
		2.1.9.2 Standar Tenaga Kesehatan .....	16
	2.2	SISTEM INFORMASI.....	17
	2.2.1	Sistem .....	17
	2.2.2	Informasi .....	18
	2.2.3	Sistem Informasi .....	20
	2.2.4	Sistem Informasi Kesehatan .....	20
	2.3	Pengembangan Sistem Informasi.....	23
	2.3.1	Siklus Hidup Pengembangan Sistem .....	23
	2.3.2	Prototyping .....	26
	2.3.3	Kartografi dan Pemetaan .....	27
BAB	3	KERANGKA PIKIR PENGEMBANGAN SISTEM.....	28
	3.1	Kerangka Pikir .....	28
	3.2	Definisi Operasional .....	29
BAB	4	METODOLOGI PENGEMBANGAN SISTEM .....	31
	4.1	Lokasi Penelitian .....	31
	4.2	Metodologi Pengembangan Sistem .....	31
	4.3	Tahap-tahap Pengembangan sistem .....	31
	4.4	Pengumpulan Data dan Informasi .....	32
BAB	5	HASIL .....	37
	5.1	Gambaran Umum Kota Bandar Lampung .....	37
	5.2	Gambaran Dinas Kesehatan Kota Bandar Lampung .....	37
	5.2.1	Visi dan Misi .....	38
	5.2.2	Struktur Organisasi .....	38
	5.2.3	Gambaran SDM Kesehatan .....	39

	5.3	Analisis Sistem Informasi Perencanaan Kebutuhan Tenaga Kesehatan	40
	5.3.1	Alur sistem informasi perencanaan tenaga kesehatan.....	40
	5.3.2	Identifikasi Masalah.....	40
	5.4	Tujuan Analisis Perencanaan Kebutuhan Tenaga Kesehatan .....	46
	5.5	Analisis Kelayakan (Tenaga, Sarana, Organisasi) .....	47
BAB	6	PEMBAHASAN	48
	6.1	Pembahasan Analisis Masalah Sistem.....	48
	6.1.1	Masalah Input.....	48
	6.1.2	Masalah Proses.....	50
	6.1.3	Masalah Output.....	50
	6.1.4	Analisis Peluang Pengembangan Sistem.....	51
	6.1.5	Analisis kebutuhan Informasi.....	52
	6.1.6	Analisis Kebutuhan Sistem.....	53
	6.2	Desain Sistem.....	54
	6.2.1	Diagram konteks.....	56
	6.2.2	Data Flow Diagram .....	57
	6.2.3	Algoritma Sistem.....	59
	6.2.4	Kamus Data.....	60
	6.2.5	Hubungan Antar Tabel.....	62
	6.2.6	Penetapan Software dan Hardware.....	63
	6.2.7	Desain Basis Data.....	63
	6.2.8	Desain <i>Prototype</i> .....	63
	6.3	Hasil Coba <i>Software</i> .....	74
	6.4	Pembahasan Analisis Masalah Sistem.....	75
	6.5	Pembahasan <i>Prototype</i> .....	77
	6.5.1	Perencanaan Basis Data.....	77
	6.5.2	Perbandingan Sistem.....	78
	6.5.3	Kelebihan dan Kekurangan <i>Prototype</i> .....	78
BAB	7	KESIMPULAN DAN SARAN.....	79
		Kesimpulan.....	79
		Saran.....	80

## DAFTAR TABEL

Tabel	1.1	Kebutuhan jumlah tenaga kesehatan di puskesmas .....	2
	1.2	Rasio Nakes per 100.000 penduduk di Indonesia tahun 2007.....	3
	2.1	Peran Sumber Daya Manusia.....	8
	2.2	Indikator Sehat 2010 menurut Jenis Tenaga Kesehatan.....	16
	5.1	Data SDM Kesehatan di Kota Bandar Lampung.....	39
	5.2	Masalah Sistem Informasi berdasarkan Input, Proses, Output.....	41
	6.1	Permasalahan Input Pelaksanaan Sistem Informasi Perencanaan....	49
	6.2	Permasalahan Proses Pelaksanaan Sistem Informasi Perencanaan...	50
	6.3	Permasalahan Output Pelaksanaan Sistem Informasi Perencanaan..	51
	6.4	Peluang Pengembangan Sistem Informasi Perencanaan.....	52
	6.5	Kebutuhan Data/Informasi Kebutuhan Tenaga Kesehatan.....	53
		Puskesmas di Dinas Kesehatan Kota Bandar Lampung	
	6.6	Kamus Data.....	60
	6.7	Perbandingan Sistem Lama dan Sistem Baru.....	78
	6.8	Kekurangan dan Kelebihan Sistem.....	78





## DAFTAR GAMBAR

Gambar	2.1	Model Manajemen Sumber Daya Manusia .....	10
	2.2	Model Sistem.....	17
	2.3	Transformasi Data Menjadi Informasi.....	19
	2.4	Pengalihbentukan Data Menjadi Informasi.....	21
	2.5	Metode <i>System Development Life Cycle</i> (SDLC).....	24
	2.6	Subsistem GIS.....	27
	3.1	Kerangka Pikir Pengembangan Sistem Informasi Perencanaan Kebutuhan Tenaga kesehatan.....	28
	5.1	Alur Sistem Informasi dan Pelaporan Perencanaan Tenaga Kesehatan.....	43
	5.2	Diagram Entitas Alur Data Sistem Informasi Perencanaan Tenaga Kesehatan.....	45
	5.3	Sistem Informasi Perencanaan Tenaga Kesehatan.....	46
	6.1	Flow organisasi Sistem Informasi Perencanaan Kebutuhan Tenaga Kesehatan.....	55
	6.2	Diagram Entitas Alur Data Sistem Informasi Perencanaan Kebutuhan Tenaga Kesehatan.....	55 56
	6.3	Diagram konteks Perencanaan Kebutuhan Tenaga Kesehatan .....	57
	6.4	Data Flow Diagram.....	58
	6.5	Algoritma Sistem Informasi Perencanaan.....	59
	6.6	Entity Relationship Diagram.....	62
	6.7	Menu <i>User</i> .....	64
	6.8	Menu utama.....	64
	6.9	Form <i>entry</i> data kunjungan pasien.....	65
	6.10	Menu data tahunan jumlah penduduk.....	65
	6.11	Menu <i>Entry</i> Tenaga Kesehatan.....	66
	6.12	Form <i>Entry</i> data waktu kerja tersedia.....	66
	6.13	Form <i>Entry</i> Standar Beban Kerja.....	67
	6.14	Form <i>Entry</i> data Standar Kelonggaran.....	68
	6.15	Kebutuhan Tenaga Berdasarkan Beban Kerja.....	69
	6.16	Data Tenaga Puskesmas.....	70
	6.17	Grafik Beban Kerja Poli Umum Puskesmas.....	70
	6.18	Grafik kunjungan pasien dibanding tenaga kesehatan.....	71
	6.19	Rasio Tenaga kesehatan per 100.000 penduduk.....	72
	6.20	Peta Kondisi Distribusi Dokter.....	72
	6.21	Peta Kondisi Distribusi Dokter Gigi.....	73
	6.22	Peta Kondisi Distribusi Perawat.....	73
	6.23	Peta Kondisi Distribusi Bidan.....	74

## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Struktur Organisasi Dinas Kesehatan Kota Bandar Lampung
- Lampiran 2 Pedoman wawancara untuk Kepala Dinas Kesehatan Kota Bandar Lampung
- Lampiran 3 Pedoman wawancara untuk kepala Bidang Yankes
- Lampiran 4 Pedoman wawancara untuk Kepala Sub Bag Perencanaan Penganggaran dan monitoring
- Lampiran 5 Pedoman wawancara untuk Kepala Seksi Manajemen kesehatan dan pendayagunaan tenaga kesehatan Dinas Kesehatan Kota Bandar Lampung
- Lampiran 6 Pedoman wawancara untuk Kepala Sub Bag Kepegawaian Dinas Kesehatan Kota Bandar Lampung



# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pembangunan suatu bangsa memerlukan aset pokok yang disebut sumber daya (*resources*), baik sumber daya alam (*natural resources*), maupun sumber daya manusia (*human resources*) dan kedua sumber daya tersebut sangat penting dalam menentukan keberhasilan suatu pembangunan. Pengembangan sumber daya manusia (*human resources development*) adalah suatu proses peningkatan kualitas atau kemampuan manusia dalam rangka mencapai suatu tujuan pembangunan bangsa, yang meliputi perencanaan, pengembangan dan pengelolaan sumber manusia (Notoatmodjo, 2003).

Sumber Daya Manusia (SDM) kesehatan merupakan salah satu komponen besar dalam sistem kesehatan suatu negara (WHO, 2002). Investasi dalam SDM sangat penting untuk memperbaiki kualitas pelayanan, seperti yang tertuang dalam Undang-undang kesehatan No. 23 tahun 1992 dinyatakan bahwa tenaga kesehatan merupakan salah satu sumber daya kesehatan yang diperlukan sebagai pendukung penyelenggaraan upaya kesehatan agar terwujud derajat kesehatan masyarakat yang optimal.

Seiring dengan cepatnya perkembangan dalam era globalisasi, pemerintah Indonesia telah mencanangkan paradigma sehat. Berdasarkan paradigma sehat tersebut ditetapkan visi Indonesia Sehat 2010, yaitu gambaran masyarakat Indonesia di masa depan yang mendukung hidup dalam lingkungan sehat dan mampu memperoleh kesehatan yang bermutu secara adil dan merata serta memiliki derajat kesehatan yang setinggi-tingginya.

Untuk mewujudkan Indonesia Sehat 2010, pembangunan kesehatan ditujukan untuk menciptakan dan mempertahankan provinsi/kabupaten/kota sehat dengan menerapkan pembangunan berwawasan kesehatan, oleh sebab itu diperlukan tenaga kesehatan yang bermutu dan merata baik penetapan jenis, jumlah dan kualifikasi tenaga kesehatan sesuai dengan kebutuhan pembangunan Kesehatan di unit Pelayanan Kesehatan (Depkes 2004).

Dalam Peraturan Pemerintah No. 32 tahun 1996 tentang tenaga kesehatan, dijelaskan bahwa tujuan penempatan/distribusi tenaga kesehatan adalah untuk tercapainya pemerataan pelayanan kesehatan. Untuk itu diperlukan SDM kesehatan yang bermutu dan merata. Departemen Kesehatan RI melalui SK Menkes RI No. 850/2000 telah melaksanakan kebijakan SDM Kesehatan. Dalam kebijakan tersebut pemerintah menekankan pentingnya perencanaan kebutuhan tenaga kesehatan yang sesuai dengan kebutuhan pembangunan kesehatan.

Pada dasarnya kebutuhan SDM Kesehatan dapat ditentukan berdasarkan:

1. Kebutuhan Epidemiologi penyakit utama masyarakat
2. Permintaan (*demand*) akibat beban pelayanan kesehatan
3. Sarana upaya pelayanan
4. Standar atau rasio terhadap nilai tertentu (Depkes, 2004).

Jumlah kebutuhan tenaga kesehatan di puskesmas sesuai dengan SK Mendagri No. 23 tahun 1994 tentang Pedoman Organisasi dan Tata Kerja Puskesmas adalah:

Tabel 1.1  
Kebutuhan jumlah tenaga kesehatan di puskesmas

Jenis Tenaga	Puskesmas Non DTP	Puskesmas DTP	Puskesmas Pembantu
1. Dokter	2	3	-
2. Perawat	1-3	2-4	-
3. Bidan	2-3	5	1
4. Paramedis	10	11	1

Jumlah tenaga kesehatan di Indonesia yang bertugas di puskesmas menurut data pada tahun 2007 berjumlah 168.377 orang, yang terdiri dari dokter umum sebanyak 10.763 orang (PNS dan PTT), dokter gigi sebanyak 4.296 orang dan tenaga kesehatan lainnya (profil Kesehatan Indonesia 2007). Jumlah puskesmas di Indonesia sebanyak 8.015 buah. Apabila jumlah puskesmas yang ada dibagi dengan jumlah tenaga dokter yang ada, maka dapat diasumsikan bahwa rata-rata setiap puskesmas akan dilayani oleh sekitar 1-2 orang dokter umum, dengan asumsi yang sama, maka dapat disimpulkan bahwa tidak semua puskesmas di Indonesia dapat terlayani oleh tenaga dokter gigi.

Dari data tersebut dapat dilihat bahwa perbedaan antara ketersediaan tenaga kesehatan yang ada dibandingkan dengan kebutuhan jumlah penduduk masih sangat jauh dari idealnya suatu pelayanan kesehatan. Akibatnya pemerataan pelayanan kesehatan masyarakat oleh tenaga kesehatan menjadi tidak merata, sehingga pelayanan kesehatan menjadi kurang optimal.

Permasalahan keterbatasan tenaga kesehatan di Indonesia tersebut, terjadi pula di Provinsi Lampung, dari 11 kabupaten/kota, rasio puskesmas per 100.000 penduduk sebesar 3,37 yang berarti setiap 100.000 penduduk di Provinsi Lampung dilayani oleh sekitar 3 puskesmas. Cakupan ini dirasakan masih sangat jauh dibandingkan dengan target yang telah ditetapkan pemerintah Indonesia yaitu 5 puskesmas per 100.000 penduduk.

Di Provinsi Lampung kondisi jumlah tenaga kesehatan dibandingkan jumlah penduduk rasionya cukup bagus dibandingkan dengan target nasional. Rasio tenaga dokter sebesar 9/100.000 penduduk, tenaga dokter gigi sebesar 3/100.000 penduduk, perawat 51/100.000 penduduk dan tenaga bidan sebesar 40/100.000 penduduk (profil dinkes Lampung 2007).

Tabel 1.2  
Rasio Tenaga Kesehatan per 100.000 penduduk

No	Jenis Tenaga Kesehatan	Target IIS 2010	Rasio nasional	Rasio provinsi	Rasio B. Lampung
1	Dokter Spesialis	6	2	2	9
2	Dokter Umum	40	12	9	27
3	Dokter Gigi	11	3	3	8
4	Perawat	117	76	51	133
5	Bidan	100	23	40	33

Apabila dilihat rasio tenaga dokter yang ada di Provinsi Lampung angka tersebut cukup menggembarakan, akan tetapi apabila ditinjau dari distribusi tenaga penyebaran tenaga kesehatan sangat tidak merata pada seluruh wilayah kabupaten kota. Dari jumlah tenaga dokter yang ada (berjumlah 900 orang), sebesar 47,66 % atau 429 orang berada di Kota Bandar Lampung. Jumlah tenaga perawat dan bidan di Provinsi Lampung sebanyak 6.735 orang, dan 20,27 % berada di Kota Bandar Lampung.

Apabila dibandingkan jumlah puskesmas dengan jumlah tenaga dokter, maka di Provinsi Lampung ada sekitar 10 % puskesmas kabupaten yang tidak

memiliki tenaga dokter dan dokter gigi, dan pada wilayah-wilayah terpencil masih ada beberapa puskesmas yang hanya dilayani oleh 2 orang tenaga perawat dan 2 orang staf umum.

Kota Bandar Lampung yang memiliki puskesmas sebanyak 27 buah dilayani oleh sekitar 112 tenaga dokter. Dengan mempergunakan asumsi SK Mendagri No. 23 tahun 1994 tentang kebutuhan tenaga di puskesmas, yaitu 1 puskesmas dilayani oleh 2 orang tenaga dokter, maka di Bandar Lampung hanya diperlukan tenaga sebanyak 54 orang, itu berarti di Kota Bandar Lampung telah terjadi kelebihan tenaga dokter sebanyak 68 tenaga dokter.

Apabila perhitungan kebutuhan tenaga dokter dibandingkan dengan jumlah kunjungan pasien (prinsip beban kerja), kunjungan pasien di dinas kesehatan Kota Bandar Lampung tahun 2007 berjumlah 933.798, apabila diasumsikan waktu kerja efektif/hari untuk pelayanan pasien adalah 5 jam dan jumlah hari kerja perminggu adalah 6 hari maka dapat diperkirakan jumlah kebutuhan tenaga dokter di Kota Bandar Lampung apabila dihitung dengan dasar beban kerja, maka diperlukan sebanyak 10 orang dokter.

Berkaitan permasalahan di atas, maka Departemen Kesehatan melalui Kepmenkes No. 81/Menkes/SK/I/2004 telah mengeluarkan Pedoman Penyusunan Perencanaan Tenaga kesehatan di tingkat Provinsi/Kab/Kota serta rumah sakit berdasarkan beban kerja/*Work Load Indicator Staff Need* (WISN), yaitu indikator yang menunjukkan besarnya kebutuhan tenaga pada sarana kesehatan berdasarkan beban kerja, sehingga alokasi/relokasi tenaga akan lebih mudah dan rasional.

Namun dalam pelaksanaan dan implementasi dari perhitungan perencanaan kebutuhan tenaga kesehatan berdasar beban kerja sangat sulit, karena petugas harus melaksanakan langkah-langkah perhitungan, yaitu 1. Menetapkan Waktu Kerja tersedia pertahun, 2. Menetapkan kategori SDM, 3. Menyusun standar beban kerja, 4. Menyusun Standar kelonggaran, 5. Perhitungan Kebutuhan tenaga per unit kerja, karena rumit perhitungan dan terbatasnya tenaga perencana dan pengelola SDM di dinas kesehatan kabupaten/kota, maka saya merasa perlu untuk mengembangkan rancangan sistem informasi perencanaan tenaga kesehatan di puskesmas berdasarkan beban kerja.

Kendala yang sangat dirasakan dalam pelaksanaan pengembangan sistem informasi SDM kesehatan di daerah adalah terbatasnya data dan informasi tenaga kesehatan yang masih aktif, sehingga tidak dapat menggambarkan keadaan SDM kesehatan semestinya. Sistem pengumpulan data di daerah sangat bervariasi, bahkan di beberapa daerah tidak ada unit yang mempunyai fungsi untuk penyediaan data SDM kesehatan (BPPSDMK, 2004). Pengelolaan informasi di kabupaten/kota belum berjalan optimal, terutama dalam melihat kebutuhan data dan informasi secara keseluruhan dari sistem informasi yang ada.

Kota Bandar Lampung yang memiliki jumlah penduduk sebanyak 844.607 jiwa dan 27 puskesmas memiliki 669 tenaga kesehatan, dalam menyusun perencanaan tenaga kesehatan belum memiliki format khusus atau acuan yang dapat menjadi landasan dalam perencanaan tenaga kesehatan khususnya di puskesmas.

Dengan melihat kondisi yang ada, maka saya mencoba mengembangkan sistem informasi perencanaan kebutuhan tenaga kesehatan di puskesmas berdasarkan beban kerja untuk mempermudah perhitungan dan bersifat otomatis. Sistem ini diharapkan dapat membantu dalam pengambilan keputusan/*decision support system* (DSS) untuk perencanaan, pendistribusian tenaga kesehatan.

## **1.2 Rumusan Masalah**

### **1.2.1 Permasalahan Kesehatan Masyarakat**

Pelayanan kesehatan pada sarana pelayanan kesehatan dasar menjadi tidak optimal karena tidak meratanya distribusi tenaga kesehatan (dokter, dokter gigi, perawat dan bidan) di puskesmas kota Bandar Lampung.

### **1.2.2 Permasalahan Sistem Informasi Kesehatan**

1. Ketersediaan data kunjungan pasien belum terekap secara rinci per unit kerja, sehingga input dasar perhitungan perencanaan tenaga kesehatan berdasarkan beban kerja sulit diterapkan.
2. Sulitnya melaksanakan langkah-langkah perhitungan kebutuhan tenaga kesehatan berdasarkan beban kerja
3. Sulitnya melaksanakan pengolahan dan analisis data kebutuhan perencanaan tenaga kesehatan di puskesmas, dan belum menghasilkan suatu bentuk informasi.

### **1.3 Tujuan Penelitian**

#### **1.3.1 Tujuan Umum**

Dikembangkannya *prototype* sistem informasi perencanaan tenaga kesehatan puskesmas berdasarkan beban kerja di Dinas Kesehatan Kota Bandar Lampung.

#### **1.3.2 Tujuan Khusus**

1. Dilakukan analisis sistem untuk melihat gambaran sistem yang terjadi saat ini
2. Teridentifikasinya informasi perencanaan kebutuhan tenaga kesehatan
3. Tersusunnya basis data Tenaga kesehatan di puskesmas
4. Terbentuknya rancangan sistem: Input, Proses, Output sistem perencanaan tenaga kesehatan
5. Terbentuknya *prototype* sistem informasi perencanaan tenaga kesehatan di puskesmas berdasarkan beban kerja di Dinas Kesehatan Kota Bandar Lampung

### **1.4 Manfaat**

#### **1.4.1 Untuk Dinas Kesehatan Kota Bandar Lampung**

1. *Prototype* yang akan dikembangkan ini direncanakan akan diimplementasikan pada seksi bina manajemen kesehatan dan pendayagunaan sumber daya kesehatan di dinas kesehatan Kota Bandar Lampung.
2. Diperolehnya sistem informasi perencanaan kebutuhan tenaga kesehatan sebagai solusi yang dapat membantu dalam penghitungan kebutuhan tenaga kesehatan di puskesmas berdasarkan beban kerja.
3. Dapat membantu para pengambil keputusan untuk mendistribusikan tenaga sesuai beban kerja puskesmas, sehingga pemerataan beban kerja tenaga kesehatan dapat terlaksana dengan baik.

#### **1.4.2 Untuk Peneliti**

1. Dapat menambah pemahaman dan pengalaman dalam pengembangan sistem informasi perencanaan tenaga kesehatan sebagai bekal lebih lanjut dalam melaksanakan tugas.
2. Menambah pengalaman nyata penulis dalam melakukan penulisan ilmiah.



### 1.4.3 Untuk Pemerintah Daerah

Diperolehnya informasi yang dapat dipergunakan sebagai bahan pertimbangan dalam pengambilan keputusan perencanaan kebutuhan tenaga khususnya tenaga kesehatan di wilayah pemda kota Bandar Lampung.

### 1.5 Ruang Lingkup

1. Pengembangan sistem informasi perencanaan kebutuhan tenaga kesehatan ini akan dilakukan di dinas kesehatan Kota Bandar Lampung seksi bina manajemen kesehatan dan pendayagunaan sumber daya kesehatan di dinas kesehatan Kota Bandar Lampung.
2. Data yang digunakan dalam perhitungan perencanaan tenaga kesehatan di puskesmas masih dibatasi pada tenaga kesehatan dokter, dokter gigi, perawat dan bidan, data kunjungan pasien yang didapat dari laporan unit kerja puskesmas (poli umum, poli gigi dan KIA), dan *prototype* yang dirancang terbuka untuk penambahan jenis tenaga kesehatan yang lain.
3. Pengembangan *prototype* perencanaan tenaga kesehatan puskesmas di dinas kesehatan Kota Bandar Lampung, semua faktor determinan yang berpengaruh terhadap perencanaan tenaga kesehatan seperti perkembangan penduduk, pola penyakit, keadaan darurat dan perubahan suhu politik tidak diperhitungkan karena dianggap tetap.
4. Data lain yang dibutuhkan dalam pengembangan sistem ini dibatasi pada entitas yang diperlukan akan dilakukan dengan cara telaah dokumen dan wawancara mendalam terhadap petugas yang terkait.

## BAB 2

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 SUMBER DAYA MANUSIA

##### 2.1.1 Pengertian Sumber Daya Manusia

Sumber daya manusia merupakan salah satu sumber daya yang terdapat dalam organisasi, meliputi semua orang yang melakukan aktifitas (Gomes, 1995). Sumber daya manusia juga merupakan faktor dominan yang harus dipertahankan dalam penyelenggaraan pembangunan untuk memperlancar pencapaian sasaran pembangunan nasional.

##### 2.1.2 Peranan Sumber Daya Manusia

Sumber daya manusia mempunyai dampak yang lebih besar terhadap efektifitas organisasi dibanding dengan sumber daya yang lain. Pengelolaan sumber daya manusia sendiri akan menjadi bagian yang sangat penting dari tugas manajemen organisasi. Menurut Robert L Mathis dan John H. Jackson dalam Rachmawati (2007), peran sumber daya manusia harus difokuskan melebar kekanan, peran baru dilaksanakan tetapi tidak melupakan peran lama, yang akan ditunjukkan dalam tabel 2.1 peran sumber daya manusia yang makin strategis dengan visi ke depan yang lebih panjang.

Tabel 2.1  
Peran Sumber Daya Manusia

	Administrasi	Operasi	Strategi
Focus	Proses Administrasi penyimpanan data	Pendukung kegiatan	Organisasi Global
Waktu	Jangka pendek (<1 tahun)	Jangka menengah (1-2 tahun)	Jangka panjang (2-5 tahun)
Jenis Kegiatan	Mengadministrasi manfaat tenaga kerja menjalankan orientasi tenaga kerja baru, membuat kebijakan & prosedur SDM. Menyiapkan laporan pekerjaan	Mengelola program kompensasi, merekrut & menyeleksi jabatan yang kosong. Menjalankan pelatihan dengan aman, mengatasi keluhan tenaga kerja	Menilai kecenderungan masalah tenaga kerja. Melakukan rencana pengembangan & komunikasi. Restrukturisasi & perampingan. Merencanakan strategi

Sumber: Robert L Mathis dan John H. Jackson, Human Resources Management, Thomson Learning Asia, Singapore, 9<sup>th</sup> Ed, 2000, Alih Bahasa Penerbit Salemba Empat, 1<sup>th</sup> Ed, Jakarta, hlm 15

### **2.1.2.1 Peran Administrasi**

Peran ini difokuskan pada pemrosesan dan penyimpanan data, meliputi penyimpanan database dan arsip pegawai, proses klaim keuntungan, kebijakan organisasi tentang program pemeliharaan dan kesejahteraan pegawai, pengumpulan dokumen

### **2.1.2.2 Peran Operasional**

Peran ini lebih bersifat taktis, meliputi pemrosesan lamaran pekerjaan, proses seleksi dan wawancara, kepatuhan terhadap kebijakan dan peraturan, peluang bekerja dengan kondisi baik, pelatihan dan pengembangan, program K3 dan sistem kompensasi.

### **2.1.2.3 Peran Strategis**

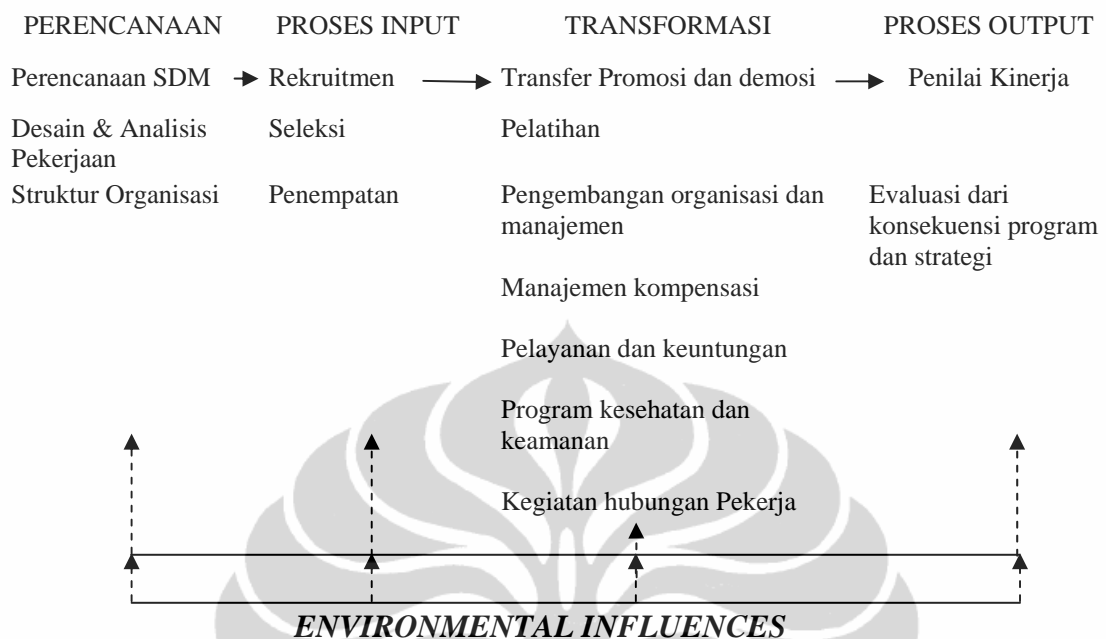
Keunggulan kompetitif dari unsur sumber daya manusia merupakan kelebihan yang dimiliki oleh peran ini. Peran strategis menekankan bahwa orang-orang dalam organisasi merupakan sumber daya yang penting dan investasi organisasi yang besar. Agar sumber daya manusia dapat berperan strategis maka harus fokus pada masalah-masalah dan implikasi sumber daya manusia jangka panjang

### **2.1.3 Model Manajemen Sumber Daya Manusia (MSDM)**

Menurut Gary Dessler dalam Rachmawati (2007) disebutkan bahwa organisasi membutuhkan visi tentang apa yang dapat dilakukan departemen sumber daya manusia yang baik. Departemen sumber daya manusia dapat dilihat semata-mata sebagai saluran sumber daya manusia organisasi atau sebagai sebuah fungsi yang besar kontribusinya terhadap pencapaian tujuan penting dari organisasi.

Model MSDM dibuat untuk membantu manajemen dalam implikasi praktik dan tren sumber daya manusia saat ini serta menyusun program dan pedoman untuk kegiatan perencanaan sumber daya manusia dimasa datang (John B. Miner dan Donald P. Crane dalam Rachmawati, 2007).

Gambar 2.1  
Model Manajemen Sumber Daya Manusia



Sumber: Gary Dessler, Human Resources Manajement, 1995

#### 2.1.4 Sumber Daya Kesehatan

Pengertian SDM hubungannya dengan kesehatan yang tertuang dalam Sistem Kesehatan Nasional (SKN) 2004 disebutkan bahwa tenaga kesehatan sebagai orang bekerja secara aktif dan profesional di bidang kesehatan baik yang memiliki pendidikan formal kesehatan maupun tidak yang untuk jenis tertentu memerlukan kewenangan dalam melakukan upaya kesehatan. (Depkes 2004) Tenaga kesehatan adalah setiap orang yang mengabdikan diri dalam bidang kesehatan serta memiliki pengetahuan dan/atau keterampilan melalui pendidikan formal di bidang kesehatan yang untuk jenis tertentu memerlukan kewenangan dalam melakukan upaya kesehatan.

Jenis tenaga kesehatan seperti yang tertulis Peraturan Pemerintah No. 32 tahun 1996 adalah sebagai berikut:

- |                       |  |
|-----------------------|--|
| a. Tenaga Medis       | : Meliputi dokter dan dokter gigi                        |
| b. Tenaga Keperawatan | : Meliputi Perawat dan Bidan                             |
| c. Tenaga Kefarmasian | : meliputi Apoteker, Analis Farmasi dan Asisten Apoteker |

- d. Tenaga kesehatan masyarakat : Meliputi Epidemiologi Kesehatan, Entomologi Kesehatan, Mikrobiologi Kesehatan, Penyuluh Kesehatan, Administrator Kesehatan, Sanitarian
- e. Tenaga Gizi : Meliputi Nutrision dan Dietisien
- f. Tenaga Terapan fisik : Meliputi Fisioterapis, Okupasiterapis, Terapis wicara
- g. Tenaga Ketenagisan Medis : Meliputi Radiografer, Radioterapis, Teknisi Gigi, Teknisi Elektromedik, Analis Kesehatan, Refraksionis, Otorik Prostetik, Teknisi Transfusi dan Perekam Medis

### 2.1.5 Kebijakan Ketenagaan

Ada 2 pendekatan kebijakan ketenagaan yang bisa dilakukan untuk membenahi masalah tenaga kesehatan (Ilyas, 2002) yaitu:

#### A. Pendekatan manajerial atau proses

Pendekatan ini lebih menitik beratkan pada proses manajerial ketenagaan yang menyangkut perencanaan, pengelolaan dan evaluasi.

Ada 2 kebijakan yang dapat menjembatani masalah ketenagaan yang ada yaitu:

##### 1. Kebijakan Manajemen Ketenagaan

Kebijakan ini menyangkut proses perencanaan, pendayagunaan dan penelitian tenaga kesehatan. Suatu hal yang penting adalah menciptakan:

- a) Prosedur dan standar administrasi, teknis dan fungsional.
- b) Uraian, wewenang dan tanggung jawab jabatan.
- c) Jenjang karier dan pengembangan ketenagaan baik struktural dan fungsional.
- d) Instrumen-instrumen lain yang berkaitan dengan ketenagaan.

##### 2. Kebijakan *Supply* dan *Demand* tenaga kesehatan.

Hal ini menyangkut dua departemen yang berbeda yaitu Depkes dan Depdiknas. Kejelasan tentang proyeksi ketenagaan yang dibutuhkan, dengan pertimbangan sumber daya yang terbatas, perlu disepakati bersama antara pihak produsen dan penyerap tenaga medis.

#### B. Pendekatan Struktural dan per Undang-undangan

Ada dua kebijakan yang dapat diambil di bidang ketenagaan yaitu:

1. Desentralisasi ketenagaan adalah suatu kebijakan yang sedemikian rupa memberikan wewenang kepada pemerintah daerah untuk melakukan perencanaan, pengelolaan, dan pembiayaan tenaga kesehatan yang dibutuhkan.
2. Swastanisasi tenaga kesehatan adalah menggalakkan sektor swasta untuk berpartisipasi di bidang kesehatan merupakan kebijakan yang lambat atau cepat harus di ambil oleh pemerintah. Cukup banyak sektor swasta yang berminat menanamkan modalnya di bidang kesehatan, akan tetapi tidak adanya kejelasan struktural akan menghambat atau mencegah para investor untuk bergerak di bidang kesehatan.

#### **2.1.6 Perencanaan Sumber Daya Manusia (SDM)**

Perencanaan memberikan kerangka untuk memadukan pengambilan keputusan di seluruh organisasi. Perencanaan sumber daya manusia merupakan salah satu tipe perencanaan strategi, sama halnya dengan perencanaan keuangan, pemasaran, dan produksi. Dalam perannya secara langsung terkait dengan strategi organisasi, perencanaan sumber daya manusia selalu melibatkan analisis *supply and demand*, termasuk teknik peramalan.

##### **2.1.6.1 Desain dan analisis jabatan**

Kebutuhan organisasi harus diorganisasikan melalui sistem *job support the companies strategies*. Untuk itu harus dilakukan analisis jabatan, uraian jabatan, penugasan dan membangun tanggung jawab, serta spesifikasi jabatan. Analisis jabatan adalah kunci dari fungsi kinerja. Evaluasi pekerjaan berguna untuk pemberian kompensasi, seleksi, pelatihan, keamanan manajemen (*safety manajement*) dan penataan karier.

##### **2.1.6.2 Struktur organisasi**

Perencanaan organisasi struktur secara khusus dibuat oleh manajemen puncak unit-unit yang sudah mapan dari departemen sumber daya manusia. Perencanaan strategis struktur organisasi yang berupa penentuan struktur dimensi vertikal akan ditekan pada desentralisasi, jangkauan perintah, dan ukuran pada *span of control* (rentang pengendalian).

### **2.1.7 Tujuan Perencanaan Sumber Daya Manusia**

Perencanaan sumber daya manusia dapat memenuhi banyak tujuan organisasi, menurut *Thomas H Stone, 1989* dalam Rachmawati (2007) terdapat dua tujuan pokok tujuan suatu perencanaan yaitu:

1. Membantu menentukan tujuan organisasi, termasuk perencanaan pencatatan kesempatan kerja yang sama pada karyawan dan tujuan tindakan afirmatif
2. Melihat pengaruh program dan kebijakan alternatif sumber daya manusia dan menyarankan pelaksanaan alternatif yang paling menunjang kepada keefektifan organisasi

Kebutuhan perencanaan sumber daya manusia mungkin tidak segera tampak. Sebenarnya, kebutuhan akan sumber daya manusia dari suatu organisasi hampir tidak pernah dapat dipenuhi dengan cepat atau mudah. Suatu organisasi yang tidak merencanakan sumber daya manusia akan melihat bahwa kebutuhan karyawannya tidak terpenuhi dan tujuan keseluruhan organisasi tidak akan tercapai secara efektif.

### **2.1.8 Manfaat Perencanaan Sumber Daya Manusia**

Manfaat perencanaan akan memberikan nilai-nilai positif bagi kepentingan organisasi, dan manajemen perlu menyeimbangkan antara fungsi perencanaan sumber daya manusia dengan fungsi-fungsi yang lain agar sasaran organisasi tercapai secara keseluruhan.

Kebutuhan akan perencanaan sumber daya manusia tidak lagi merupakan kebutuhan sekunder, tapi banyak organisasi menerapkan bahwa hal itu merupakan tuntutan mutlak bagi perkembangan organisasi keseluruhan. Pengambilan keputusan pada perencanaan sumber daya manusia akan sangat bergantung pada kualitas dan sistem informasi yang tersedia.

### **2.1.9 Kebutuhan Sumber Daya Manusia Kesehatan**

Depkes (2004), Pada dasarnya metode penyusunan rencana kebutuhan Tenaga kesehatan dapat ditentukan berdasarkan:

- a. Kebutuhan epidemiologi penyakit utama masyarakat.
- b. Permintaan (demand) akibat beban pelayanan kesehatan.

- c. Sarana upaya kesehatan yang telah ditetapkan.
- d. Standar atau rasio terhadap nilai tertentu.

Selain itu terdapat metode yang merupakan pengembangan dari ke empat metode dasar tersebut yaitu:

- a. Penyusunan Kebutuhan tenaga berdasarkan Daftar Susunan Pegawai (DSP)
- b. Penyusunan Kebutuhan tenaga berdasarkan indikator kebutuhan tenaga berdasarkan beban kerja/*Work Load Indicator Staff Need* (WISN).
- c. Penyusunan kebutuhan tenaga berdasarkan Skenario/Proyeksi dari WHO.
- d. Penyusunan kebutuhan tenaga untuk bencana

Determinan yang berpengaruh dalam perencanaan Kebutuhan SDM (Depkes, 2004) adalah:

1. Perkembangan penduduk, baik jumlah, pola penyakit, daya beli, keadaan sosial budaya dan keadaan darurat.
2. Pertumbuhan ekonomi.
3. Berbagai kebijakan di bidang kesehatan.

#### **2.1.9.1 Prosedur Perhitungan Kebutuhan Tenaga kesehatan dengan Mempergunakan Metode Indikator Beban Kerja**

Perencanaan Perhitungan kebutuhan tenaga kesehatan dengan metode indikator beban kerja/*Work Load Indicator Staff Need* (WISN) adalah suatu metode perhitungan kebutuhan tenaga kesehatan berdasarkan beban pekerjaan nyata yang dilaksanakan oleh setiap kategori tenaga kesehatan pada setiap unit kerja di fasilitas kesehatan (Depkes, 2004).

Langkah-langkah perhitungan kebutuhan tenaga kesehatan berdasarkan metode WISN melalui 5 langkah sebagai berikut:

##### **1. Menetapkan Unit Kerja dan Kategori SDM**

Tujuan penetapan ini adalah agar diperolehnya kategori SDM yang bertanggung jawab dalam menyelenggarakan kegiatan pelayanan kesehatan perorangan pada pasien, keluarga dan masyarakat di dalam dan di luar gedung puskesmas

##### **2. Menetapkan Waktu Kerja tersedia**

Tujuan penetapan ini adalah diperolehnya waktu kerja tersedia masing-masing kategori SDM yang bekerja di unit pelayanan selama kurun waktu satu tahun.



$$\text{Waktu kerja tersedia} = \{A - (B + C + D + E)\} \times F$$

Keterangan:

A: Hari kerja tersedia selama satu tahun yang berlaku di puskesmas setempat

B: Cuti tahunan

C: Pendidikan dan Pelatihan, adalah waktu (hari) setiap kategori SDM mengikuti pendidikan dan pelatihan

D: Hari Libur Nasional

E: Ketidakhadiran kerja, adalah ketidakhadiran kerja setiap kategori SDM selama satu tahun, karena alasan sakit, tidak masuk dengan atau tanpa izin

F: Waktu Kerja

Waktu kerja tersedia selama satu hari sesuai dengan peraturan yang berlaku

### 3. Menyusun Standar beban kerja

Standar Beban Kerja adalah suatu kegiatan pokok yang disusun berdasarkan waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pekerjaan (rata-rata waktu) yang dimiliki oleh masing-masing kategori SDM. Rata-rata waktu untuk menyelesaikan kegiatan pelayanan sangat bervariasi dan sesuai dengan karakteristik pasien (umur, jenis kelamin) jenis dan beratnya penyakit, prasarana serta kompetensi masing-masing SDM. Untuk itu dalam menetapkan rata-rata waktu dapat ditetapkan berdasarkan standar, pengalaman selama bekerja, kesepakatan bersama dan berdasarkan pengalaman.

### 4. Standar kelonggaran

Penyusunan standar kelonggaran bertujuan untuk diperolehnya faktor kelonggaran setiap kategori SDM, meliputi jenis kegiatan dan dibutuhkan waktu untuk menyelesaikan suatu kegiatan yang rutin dilakukan, baik kegiatan yang berkaitan langsung dengan pelayanan atau program puskesmas atau yang tidak berkaitan langsung. Untuk mengetahui standar waktu kelonggaran dapat dilakukan dengan pengamatan dan wawancara setiap kategori SDM terhadap frekuensi kegiatan dalam satu hari, minggu atau bulan dan waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan kegiatan.

$$\text{Standar Kelonggaran} = \frac{\text{Rata-rata waktu per factor kelonggaran}}{\text{Waktu Kerja Tersedia}}$$

### 5. Perhitungan Kebutuhan Tenaga Kesehatan per unit kerja

Perhitungan kebutuhan SDM per Unit kerja bertujuan untuk memperoleh jumlah dan jenis/kategori SDM per Unit kerja sesuai dengan beban kerja selama satu tahun. Data-data yang diperlukan untuk perhitungan kebutuhan SDM per unit kerja meliputi, waktu kerja tersedia; Standar beban kerja; standar kelonggaran masing-masing kategori SDM dan jumlah kegiatan tiap unit kerja selama satu tahun.

$$\text{Kebutuhan SDM} = \frac{\text{Kuantitas kegiatan Pokok}}{\text{Standar Beban Kerja}} + \text{Standar Kelonggaran}$$

#### 2.1.9.2 Standar Tenaga kesehatan

Rasio tenaga kesehatan per 100.000 penduduk sesuai dengan Kepmenkes RI No. 1202/Menkes/VIII/2003 tanggal 21 Agustus 2003 tentang Indikator Indonesia Sehat 2010 adalah:

Tabel 2.2  
Indikator Sehat 2010 menurut Jenis Tenaga Kesehatan

No	Jenis Tenaga Kesehatan	Rasio Tenaga Kesehatan per 100.000 penduduk
1	Dokter Spesialis	6
2	Dokter Umum	40
3	Dokter Gigi	11
4	Perawat	117
5	Bidan	100
6	Perawat Gigi	30
7	Apoteker	10
8	Asisten Apoteker	30
9	Kesehatan Masyarakat	40
10	Sanitarian	40
11	Nutrisionis	22
12	Keterampilan Fisik	4
13	Keteknisian Medis	15

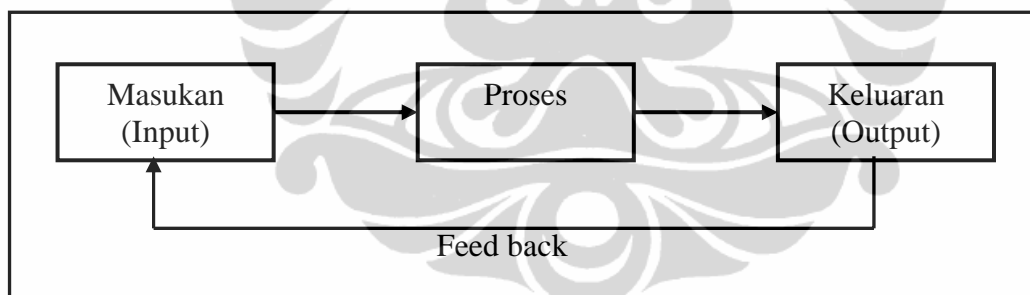
Sumber: Depkes, 2003

## 2.2 SISTEM INFORMASI

### 2.2.1 Sistem

Sistem dapat dikelompokkan menjadi dua berdasarkan pendekatan yang menekankan kepada prosedur dan yang menekankan kepada komponen atau elemen. Sistem dapat pula diartikan sebagai suatu kumpulan atau himpunan dari unsur atau variabel-variabel yang saling terorganisasi, saling berinteraksi dan saling bergantung satu sama lainnya. Menurut Murdick dan Ross (1993) mendefinisikan sistem sebagai perangkat elemen yang digabungkan satu sama lainnya untuk suatu tujuan bersama. Sementara pengertian sistem yang menekankan kepada elemen atau komponen disampaikan oleh McLeod (1995) adalah sekelompok elemen-elemen yang terintegrasi untuk mencapai tujuan. Menurut Scott (1996), sistem terdiri dari unsur-unsur seperti input, pengolahan (processing) serta keluaran (output). Ciri pokok sistem menurut Gaspert ada empat, yaitu sistem itu beroperasi dalam suatu lingkungan, terdiri dari unsur-unsur, ditandai dengan saling berhubungan, dan mempunyai satu tujuan utama.

Gambar 2.2  
Model Sistem



Menurut Sutanta (2003) karakteristik suatu sistem adalah elemen yang saling bekerja sama atau yang dihubungkan dengan cara-cara tertentu sehingga membentuk satu kesatuan untuk melaksanakan suatu fungsi guna mencapai suatu tujuan. Suatu sistem memiliki karakteristik sebagai berikut:

1. Mempunyai komponen (*components*)

Adalah segala sesuatu yang menjadi bagian penyusun sistem.

2. Mempunyai batas (*boundary*)

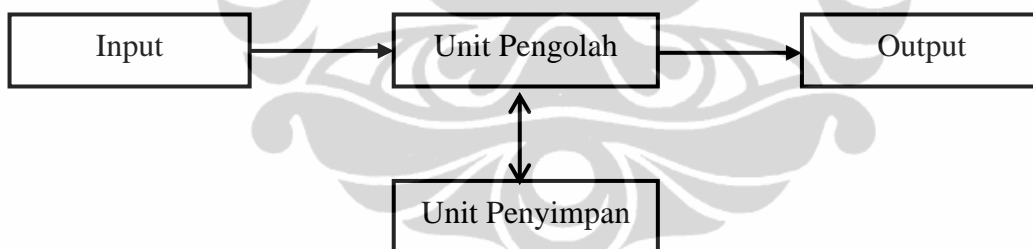
Batasan sistem diperlukan untuk membedakan satu sistem dengan sistem yang lain. Batas sistem akan memberikan batasan *scope* tinjauan terhadap sistem.

3. Mempunyai lingkungan (*environments*)  
Adalah segala sesuatu diluar sistem, lingkungan yang menyediakan asumsi, kendala, dan input terhadap suatu sistem.
4. Mempunyai penghubung/antar muka (*interface*)  
Yaitu segala sesuatu yang bertugas menjembatani hubungan antar komponen dalam sistem, yang merupakan sarana yang memungkinkan setiap komponen saling berinteraksi dan berkomunikasi dalam rangka menjalankan fungsi masing-masing komponen.
5. Mempunyai masukan (*input*)  
Yaitu segala sesuatu (data, bahan baku) yang perlu dimasukkan kedalam sistem sebagai bahan yang akan diolah lebih lanjut untuk menghasilkan keluaran yang berguna.
6. Mempunyai pengolahan (*processing*)  
Merupakan komponen sistem yang mempunyai peran utama mengolah masukan agar menghasilkan keluaran yang berguna bagi para pemakainya, yang dapat berupa program aplikasi komputer.
7. Mempunyai keluaran (*output*)  
Merupakan komponen sistem yang berupa berbagai macam bentuk keluaran yang dihasilkan oleh komponen pengolahan.
8. Mempunyai sasaran (*objectives*) dan tujuan (*goal*)  
Setiap komponen dalam sistem perlu dijaga agar saling bekerjasama dengan harapan agar mampu mencapai sasaran dan tujuan sistem.
9. Mempunyai kendali (*control*)  
Setiap komponen agar tetap terjaga sesuai dengan peran dan fungsinya, maka perlu ada pengendalian, yang memiliki peran utama menjaga agar proses dalam sistem dapat berlangsung secara normal sesuai dengan batasan yang telah ditetapkan.
10. Mempunyai umpan balik (*feed back*)  
Berfungsi untuk mengecek terjadinya penyimpangan proses dalam sistem dan mengembalikannya kedalam kondisi normal.

### 2.2.2 Informasi

Informasi menurut Sauerborn dan Lippeveld (2000) adalah kumpulan dari fakta atau data yang mempunyai arti. Jadi data yang terkumpul saja tidak bisa disebut informasi apabila belum diolah menjadi sesuatu yang mempunyai arti, jadi informasi adalah data yang telah diproses dan harus memiliki arti bagi penerima informasi, dan Informasi dapat dipakai sebagai bahan untuk mengambil keputusan saat itu atau keputusan mendatang (Depkes RI, 1993). Sumber informasi adalah data. Data adalah kenyataan yang menggambarkan kejadian-kejadian dan kesatuan nyata. Informasi diperoleh setelah data-data mentah diproses atau diolah. Nilai sebuah informasi ditentukan dari dua hal yaitu manfaat dan biaya untuk mendapatkannya. Suatu informasi dikatakan bernilai apabila manfaatnya lebih efektif dibandingkan dengan biaya untuk mendapatkan informasi tersebut. Menurut Sutanta (2003) Transformasi data menjadi informasi dapat digambarkan sebagai berikut:

Gambar 2.3  
Transformasi Data Menjadi Informasi



Data yang diolah tidak cukup dapat dikatakan sebagai suatu informasi, untuk dapat bermanfaat informasi harus didukung oleh 3 pilar, yaitu:

- a. Tepat orangnya (*relevance*)
- b. Tepat waktu (*timeless*), diharapkan informasi dapat disediakan secepat waktu yang diperlukan. Keterlambatan informasi akan menyebabkan informasi menjadi tidak berguna, karena sudah kadaluwarsa
- c. Tepat nilainya dan akurat (*Accurate*)

Menurut Sutanta (2003) informasi memiliki beberapa fungsi yaitu:

1. Menambah pengetahuan.
2. Mengurangi ketidak pastian

3. Mengurangi risiko kegagalan
4. Mengurangi keanekaragaman/variasi yang tidak diperlukan
5. Memberikan standar, aturan-aturan, ukuran-ukuran dan keputusan-keputusan yang menentukan pencapaian sasaran dan tujuan.

### 2.2.3 Sistem Informasi

Pengertian sistem informasi sangat beragam. Dari berbagai sumber yang didapatkan, Kadir (2003) menyimpulkan bahwa:

*”sistem informasi mencakup sejumlah komponen (manusia, komputer, teknologi informasi, prosedur kerja), ada sesuatu yang diproses (data menjadi informasi) dan dimaksudkan untuk mencapai suatu sasaran atau tujuan”.*

Menurut Kadir (2003), sesuai dengan klasifikasi sistem, maka sistem informasi termasuk dalam sistem fisik, terbuka, buatan manusia, deterministik dan probabilistik. Termasuk dalam penggolongan tersebut karena sistem informasi merupakan buatan manusia yang secara fisik dapat terlihat, dapat menerima masukan dan keluaran bagi lingkungan serta beradaptasi terhadap lingkungan tersebut, kondisi masa depan sistem informasi tidak dapat diramalkan dengan pasti tetapi bagian tertentu dapat sebagai sistem yang deterministik.

Komponen-komponen suatu sistem informasi terdiri dari: perangkat keras yang berupa komputer dan printer, perangkat lunak atau program yaitu sekumpulan instruksi yang memungkinkan perangkat keras untuk dapat memproses data, prosedur yaitu sekumpulan aturan untuk melakukan proses data sehingga menghasilkan suatu keluaran, orang yaitu pihak yang bertanggung jawab dalam pengembangan sistem informasi, pemrosesan dan penggunaan keluaran, basis data yaitu penyimpanan data yang terdiri dari sekumpulan tabel yang saling berhubungan, jaringan komputer dan komunikasi data yaitu sistem penghubung yang memungkinkan informasi dapat dipakai bersama-sama. Menurut John Burch dan Gary Grudnitski (1986) seperti dikutip oleh Jogiyanto (2001) komponen sistem informasi disebut dengan blok bangunan yang terdiri dari blok masukan, blok model, blok keluaran, blok teknologi, blok basis data dan blok kendali yang saling berinteraksi membentuk satu kesatuan untuk mencapai sasarannya.

### 2.2.4 Sistem Informasi Kesehatan

Sistem informasi kesehatan (SIK) didefinisikan sebagai suatu tatanan yang berurusan dengan pengumpulan, pengoahan, analisis dan penyampaian informasi yang dibutuhkan untuk menjalankan kegiatan pelayanan kesehatan yang juga untuk penelitian dan pendidikan (Siregar, 1984)

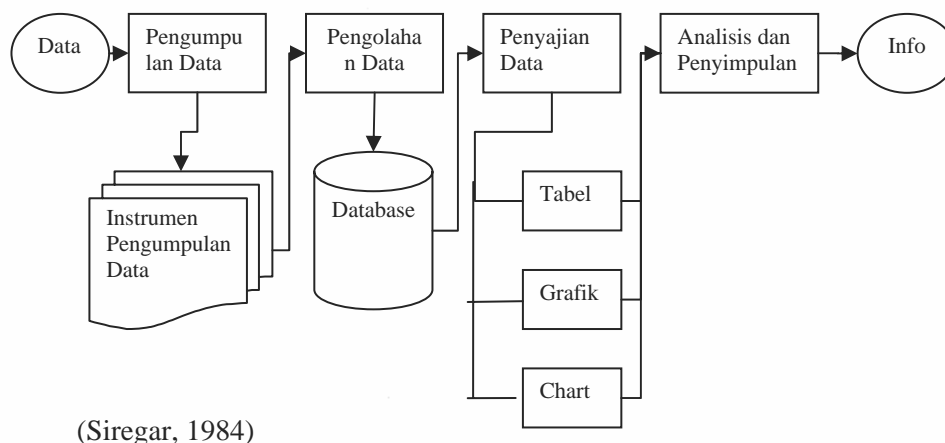
Sistem informasi kesehatan atau kadang kala disebut juga dengan sistem informasi manajemen kesehatan adalah suatu sistem informasi yang menyediakan dukungan informasi bagi proses pengambilan keputusan disetiap jenjang administrasi kesehatan, baik ditingkat unit pelaksana upaya kesehatan, ditingkat kabupaten/kota, ditingkat provinsi, maupun ditingkat pusat. Sistem informasi kesehatan mempunyai komponen-komponen yang saling berkaitan dan mengorganisasikan yang dapat dikelompokkan kedalam dua kategori, yaitu proses informasi dan struktur manajemen sistem informasi.

Proses informasi terdiri atas unsur-unsur:

- a. Mengidentifikasi kebutuhan informasi dan data
- b. Pengumpulan data dan pengiriman/pelaporan data
- c. Pengolahan, analisis data, penyajian data dan penggunaan data dan informasi

Informasi diperoleh dengan proses pengumpulan, pengolahan dan analisis yang kemudian informasi yang diperoleh disampaikan ke pusat-pusat pengambilan keputusan. Proses ini telah umum dikenal sebagai langkah-langkah pengelolaan data statistik yang diperlihatkan gambar berikut (Siregar, 1984)

Gambar 2.4  
Pengalihbentukan Data Menjadi Informasi



Struktur manajemen sistem informasi terdiri dari dua unsur, yaitu sumber daya informasi dan perangkat pengaturan.

Agar proses kerja sistem informasi kesehatan berjalan secara efisien diperlukan manajemen terhadap sistem informasi kesehatan, maka diperlukan komponen-komponen yang berfungsi dengan baik.

Sistem informasi kesehatan nasional dibangun dari rangkaian sistem informasi-sistem informasi kesehatan daerah. Sistem informasi daerah dibangun dari jaringan sistem informasi-sistem informasi kesehatan yang berkembang di daerah, baik yang dibangun oleh pemerintah daerah maupun oleh masyarakat termasuk swasta.

Sistem informasi kesehatan nasional yang dikembangkan mencakup substansi upaya kesehatan, pembiayaan kesehatan, sumberdaya manusia kesehatan, sumberdaya kesehatan lainnya dan pemberdayaan masyarakat. Penetapan indikator dan data yang dikelola dalam sistem informasi kesehatan didasarkan kepada kebutuhan informasi yang diperlukan untuk menyelenggarakan manajemen sistem kesehatan dan manajemen subsistemnya, baik ditingkat nasional maupun tingkat daerah (Depkes RI, 2000). Pengolahan data dan analisis data serta pengemasan informasi diselenggarakan dengan mendayagunakan berbagai disiplin (statistik, komputer, epidemiologi/kesehatan) secara terintegrasi dan komprehensif. Penyajian data dan informasi dilakukan diberbagai peluang manajemen kesehatan (perencanaan dan pengambilan keputusan dalam rangka pelaksanaan dan pengendalian serta pengawasan dan pertanggung jawaban).

Pengembangan sistem kesehatan nasional dan sistem kesehatan daerah (SIKDA) diselenggarakan dengan memperkuat infrastruktur yang meliputi tenaga pengelola, prasarana/sarana dan teknologi, dana dan peraturan perundangan-undangan. Prinsip dasar yang perlu diperhatikan dalam pengembangan SIKDA kabupaten/kota adalah (Depkes RI, 2002):

- a. Perlu dikenali dengan benar pemakai (komponen) dari informasi yang akan dihasilkan oleh SIKDA
- b. Perlu diidentifikasi dengan tepat perilaku pemakai (konsumen) yang berkaitan dengan pemakaian informasi, terutama proses pengambilan keputusan yang dilakukan dalam manajemen kesehatan.



- c. Perlu diidentifikasi dan disusun kebutuhan informasi dari para pemakai berkaitan dengan pengambilan keputusan yang dilakukan
- d. Perlunya dipertimbangkan untuk memulai pengembangan SIKDA secara bertahap dengan menyediakan informasi untuk memenuhi kebutuhan minimal
- e. Perlunya diperhatikan keterpaduan dalam pencatatan dan pelaporan data agar tidak memberatkan para pelaksana, sehingga kualitas data dapat terjamin

### 2.3 PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI

Pada dasarnya tidak ada sistem informasi yang sempurna untuk masa yang tidak terhingga, adanya keperluan-keperluan baru, perkembangan organisasi atau usaha, perkembangan teknologi, dan pengaruh luar mengharuskan adanya usaha pengembangan sistem informasi baru untuk mengimbangi dinamika organisasi (Sutanta, 2003).

#### **Siklus Hidup Pengembangan Sistem**

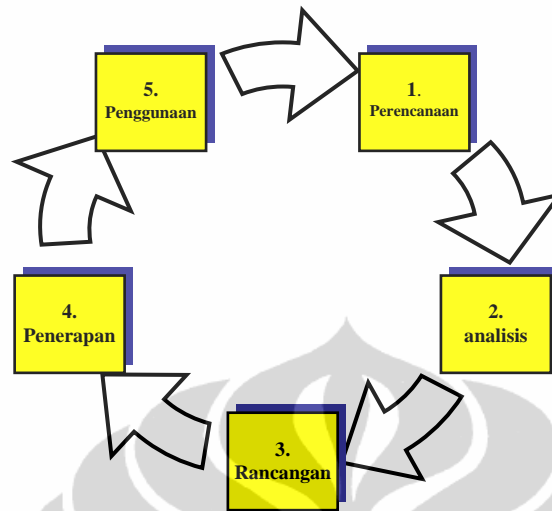
Perkembangan dan penggunaan sistem berbasis komputer melalui suatu siklus hidup sistem (*system life cycle*). Konsep siklus hidup cocok dengan segala sesuatu yang lahir, tumbuh berkembang dan akhirnya mati. Pola ini juga berlaku untuk sistem berbasis komputer seperti pengolahan data, atau sistem pendukung keputusan (*Decision Support System-DSS*).

Siklus hidup sistem merupakan penerapan pendekatan sistem untuk tugas mengembangkan dan menggunakan sistem berbasis komputer. Siklus hidup sistem itu sendiri merupakan metodologi, tetapi polanya lebih dipengaruhi oleh kebutuhan untuk mengembangkan sistem yang lebih cepat. Pengembangan sistem yang lebih responsif dapat dicapai dengan peningkatan siklus hidup dan penggunaan peralatan pengembangan berbasis komputer (McLeod, 2004).

Siklus hidup pengembangan sistem adalah pendekatan melalui beberapa tahap untuk menganalisis dan merancang sistem dimana sistem tersebut dikembangkan dengan baik melalui penggunaan siklus kegiatan penganalisis dan pemakai secara spesifik (Kendall & Kendall, 2006).

Sedangkan menurut Sutanta (2003) metode *System Development Life Cycle* (SDLC) merupakan metode umum dalam pengembangan sistem yang menandai kemajuan analisis dan desain. Pada dasarnya daur hidup pengembangan sistem informasi dapat melibatkan 3 (tiga) atau 5 (lima) tahapan.

Gambar 2.5  
Metode *System Development Life Cycle* (SDLC)



a. Perencanaan Sistem

Yaitu tahap yang paling awal yang memberikan pedoman dalam melakukan langkah selanjutnya, yang menguraikan mengenai proses bisnis yang dirumuskan dan kemudian diidentifikasi produk dan sumber daya yang ada serta daur hidupnya. Tahap perencanaan meliputi:

1. Mengenali masalah
2. Menentukan masalah
3. Menentukan tujuan
4. Mengenali kendala
5. Study kelayakan
6. Laporan ke manajemen.

b. Analisis Sistem

Adalah tahap yang sangat menentukan keberhasilan pengembangan sistem informasi. Bagan alir sistem akan digambarkan dalam tahap ini sebagai alat komunikasi antara analisis sistem dan pemakai, serta personil yang terlibat di dalam tim. Tahap analisis sistem meliputi:

1. Menentukan kebutuhan informasi
2. Menentukan kriteria kinerja sistem
3. Laporan ke manajemen.

c. Desain/Perancangan Sistem (*system design*)

Adalah analisis sistem yang akan memikirkan bagaimana membentuk sistem baru yang diinginkan. Tahap perancangan sistem merupakan tahap memasukkan ide atau gagasan guna memenuhi tujuan pengembangan sistem informasi sebagai persiapan untuk rancang bangun implementasi.

Perancangan sistem meliputi kegiatan:

1. Menyiapkan desain terinci sistem
2. Identifikasi konfigurasi perangkat keras dan perangkat lunak.
3. Evaluasi konfigurasi sistem alternatif
4. Memilih konfigurasi perangkat keras dan perangkat lunak sistem terbaik
5. Laporan ke manajemen

d. Implementasi/penerapan Sistem: adalah tahap untuk merealisasikan hasil desain/perancangan sistem yang telah dilakukan sebelumnya kedalam bentuk yang sebenarnya.

Implementasi sistem meliputi:

1. Menyiapkan perangkat keras
2. Menyiapkan perangkat lunak
3. Menyiapkan basis data
4. Menyiapkan fasilitas fisik
5. Melatih pemakai
6. Laporan ke manajemen.

e. Penggunaan/Review/Evaluasi Sistem: adalah tahapan paling akhir dari suatu sistem, yang meliputi kegiatan:

1. Operasional sistem
2. Evaluasi sistem
3. Memelihara sistem
4. Mempertahankan sistem
5. Meningkatkan kinerja
6. Laporan manajemen

### ***Prototyping***

Metode *prototype* adalah metode pengembangan sistem dengan menggunakan pendekatan untuk membuat sesuatu program dengan cepat dan bertahap sehingga dapat dievaluasi oleh pemakai. (Kadir, 2003)

*Prototyping* adalah model pengembangan sistem perangkat lunak yang melibatkan proses-proses pembentukan model perangkat lunak secara pengulangan. Model ini memiliki tiga bentuk kemungkinan (Prahasta, 2005):

1. Bentuk *Prototype* di atas kertas (*on paper*) atau berbasis komputer yang menggambarkan interaksi-interaksi yang mungkin terjadi.
2. Bentuk *working type* yang mengimplementasikan sebagian dari keseluruhan fungsi-fungsi yang ditawarkan dan dimiliki oleh perangkat lunaknya.
3. Bentuk program jadi yang mampu melakukan sebagian atau keseluruhan fungsi-fungsi yang ditawarkan.

Proses pengembangan perangkat lunak yang menggunakan model *prototyping* ini melibatkan aktivitas-aktivitas sebagai berikut:

1. Pengumpulan kebutuhan.
2. Perancangan cepat perangkat lunak.
3. Evaluasi *prototype* perangkat lunak oleh pengguna.
4. Perbaikan *prototype* perangkat lunak oleh pihak pengembang.
5. Produk rekayasa.

Model *prototyping* adalah suatu cara yang baik untuk mendapatkan umpan balik mengenai sistem yang diajukan dan mengenai bagaimana sistem tersebut tersedia untuk memenuhi kebutuhan pengguna (Kendall & Kendall, 2006). Bagi sistem berskala kecil, *prototyping* dapat menghasilkan siklus hidup pengembangan sistem. Model *prototyping* disukai dengan alasan-alasan:

1. Komunikasi antara analisis sistem dan pemakai membaik.
2. Analisis dapat bekerja lebih baik dalam menentukan kebutuhan pemakai.
3. Pemakai berperan lebih aktif dalam mengembangkan sistem.
4. Spesialis informasi dan pemakai menghabiskan lebih sedikit waktu dan usaha dalam mengembangkan sistem.
5. Penerapan menjadi lebih mudah karena pemakai mengetahui apa yang diharapkan.

## Kartografi dan Pemetaan

### Kartografi

Kartografi adalah seni, ilmu dan teknik dalam membuat peta, termasuk pengertian-pengertian peta sebagai suatu dokumen yang bersifat ilmiah maupun peta sebagai karya seni (Prahasta, 2002).

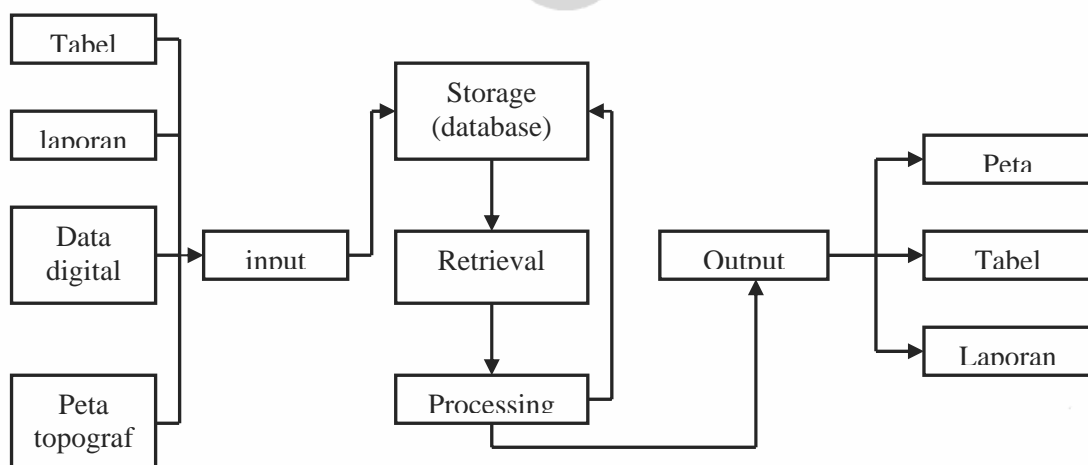
### Pemetaan

Pemetaan (*mapping*) adalah teknik untuk mempresentasikan ilmu pengetahuan dalam bentuk grafik. Perangkat yang sesuai digunakan untuk pemetaan adalah *geographic information system* (GIS) atau sistem informasi berbasis pemetaan dan geografi adalah sebuah alat bantu manajemen berupa informasi dibantu komputer yang terkait erat dengan sistem pemetaan dan analisis terhadap segala sesuatu serta peristiwa-peristiwa yang terjadi di muka bumi.

### *Geographic Information System* (GIS)

GIS adalah sebuah aplikasi dinamis dan akan terus berkembang. Peta yang dibuat pada aplikasi ini tidak hanya akan berhenti dan terbatas untuk keperluan saat dibuatnya saja, tetapi akan dengan mudah dapat melakukan peremajaan terhadap informasi yang terkait pada peta tersebut, dan secara otomatis akan segera menunjukkan adanya perubahan informasi dan dapat dilaksanakan dalam waktu singkat.

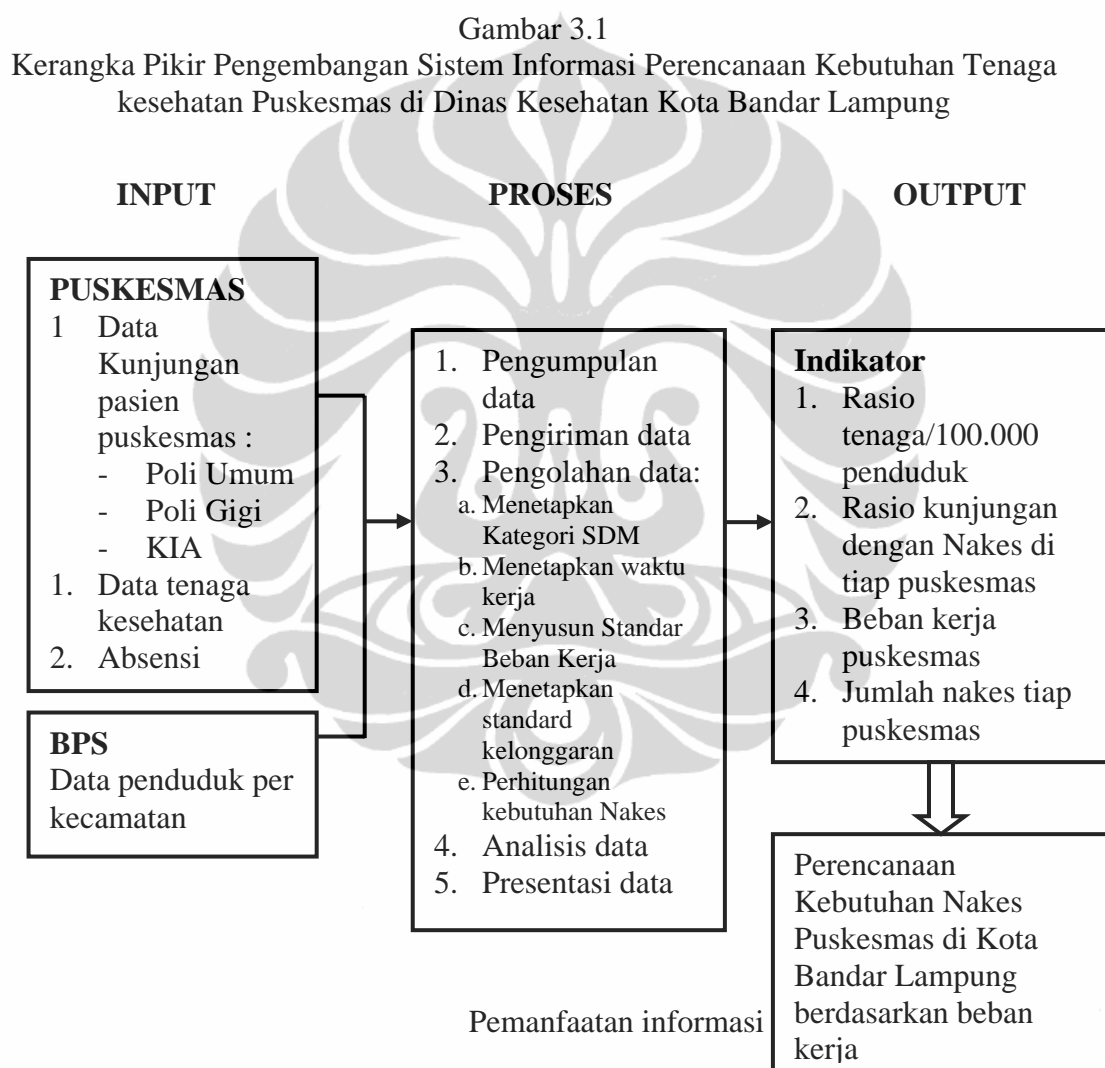
Gambar 2.6  
Subsistem GIS



## BAB 3 KERANGKA PIKIR PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI

### 3.1 Kerangka Pikir

Pengembangan sistem informasi perencanaan kebutuhan tenaga kesehatan puskesmas di dinas kesehatan Kota Bandar Lampung, ini menggunakan pendekatan sistem seperti pada gambar di bawah ini.



Pada komponen masukan (input) mengandung data kunjungan pasien yaitu poli umum, poli gigi, KIA, data tenaga kesehatan puskesmas dan daftar absensi tenaga puskesmas. Data diperlukan untuk menghasilkan informasi yang akan diolah produk sistem informasi perencanaan tenaga kesehatan di puskesmas pada dinas kesehatan Kota Bandar Lampung.

Pada tahapan proses yang akan dilalui oleh komponen masukkan untuk menghasilkan keluaran meliputi pengumpulan data, pengiriman data, pengolahan data dan analisis data serta presentasi data, yang merupakan proses dari suatu sistem informasi yang akan menghasilkan informasi sebagai produk akhir.

Komponen keluaran (*output*) merupakan hasil dari produk komponen masukkan dan komponen proses berupa indikator dan produk informasi yang diharapkan berguna dalam pemantapan pengembangan sistem informasi perencanaan tenaga kesehatan di puskesmas pada Kota Bandar Lampung.

### Definisi Operasional

No	Variabel	Definisi	SumberData
1.	Masukan:		
a.	kunjungan pasien	pasien yang datang ke puskesmas baik pasien baru maupun pasien lama yang tercatat pada daftar kunjungan poli umum, poli gigi, KIA.	Laporan perbulan dari puskesmas
b.	Absensi	Data kehadiran pegawai, sebagai monitoring kehadiran pegawai	Laporan kehadiran dari puskesmas setiap bulan
c.	Data tenaga puskesmas	Rincian tenaga kesehatan di puskesmas	Dari sub bag kepegawaian
d.	Data Penduduk	Jumlah penduduk diwilayah kerja puskesmas	Dari data Badan Pusat Statistik
e.	Peta	Peta wilayah Kota Bandar Lampung	Laporan puskesmas
2.	Proses		
a.	Pengumpulan data	Proses bagaimana data didapatkan mencakup mekanisme, format, sumber dan tenaga yang terlibat	Wawancara
b.	Pengiriman data	Proses bagaimana data terkirim dan waktu pengiriman ke server dinas kesehatan Kota Bandar Lampung	Wawancara
c.	Pengolahan data	Pengolahan data melalui rekap, diolah menjadi data informasi	Wawancara
d.	Analisis data	Kegiatan mengolah data yang berasal dari data kunjungan pasien	Telaah
e.	Kebutuhan tenaga	Jumlah nakes perkategori yang dibutuhkan untuk melaksanakan kegiatan pelayanan di Puskesmas	Telaah
f.	Kualitas kegiatan pokok	Banyaknya kegiatan pelayanan yang telah dilaksanakan ditiap unit kerja selama kurun waktu satu tahun per kategori SDM	Telaah
g.	Standar beban kerja	Volume/kuantitas beban kerja selama kurun waktu satu tahun	Telaah
h.	Standar kelonggaran	Volume/kuantitas kegiatan yang terkait atau tidak terkait langsung dengan kegiatan pelayanan meliputi jenis kegiatan, waktu	Telaah

h.	Kebutuhan SDM	yang dibutuhkan untuk menyelesaikan kegiatan perkategori SDM selama kurun waktu satu tahun. Jumlah SDM per Kategori yang dibutuhkan untuk melaksanakan kegiatan pelayanan di puskesmas per unit pelayanan	Telaah
i.	Kuantitas kegiatan	Banyaknya kegiatan pelayanan yang telah dilaksanakan di setiap unit kerja selama kurun waktu satu tahun per kategori SDM.	Telaah
j.	Standar beban kerja	Volume/kuantitas beban kerja selama kurun waktu satu tahun per kategori SDM.	Telaah
k.	Standar kelonggaran	Volume/kuantitas kegiatan yang terkait atau tidak terkait langsung dengan kegiatan pelayanan meliputi jenis kegiatan, waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan kegiatan per kategori SDM selama kurun waktu satu tahun.	Telaah
3.	Keluaran:		
a.	Rasio tenaga per 100.000 penduduk	Perbandingan jumlah tenaga kesehatan tiap 100.000 penduduk di wilayahnya	
b.	Rasio kunjungan	Perbandingan jumlah kunjungan pasien per unit kerja dibandingkan dengan jumlah masing-masing kategori tenaga kesehatan.	
c.	Beban kerja puskesmas	Perbandingan antara kunjungan pasien dibandingkan dengan jumlah dokter yang ada	
d.	Presentasi data	Laporan hasil analisis perhitungan kebutuhan tenaga kesehatan yang berbentuk tabel data atau grafik.	



## BAB 4

### METODOLOGI PENGEMBANGAN SISTEM

Metode penelitian untuk pengembangan sistem informasi perencanaan tenaga kesehatan di puskesmas pada dinas kesehatan Kota Bandar Lampung, meliputi beberapa tahapan yaitu entitas, langkah pengembangan sistem dan perancangan sistem.

#### 4.1 Lokasi Penelitian

Sistem informasi perencanaan tenaga kesehatan ini untuk membantu proses pengambilan keputusan, sistem ini dikembangkan di dinas kesehatan Kota Bandar Lampung.

#### 4.2 Metodologi Pengembangan Sistem

Metodologi yang dipakai pada pengembangan sistem ini adalah *prototyping* sebagai alternatif terhadap siklus hidup pengembangan sistem. Pertimbangan waktu yang lama dan biaya yang cukup tinggi pada sistem SDLC, juga berkaitan dengan keinginan pengguna yang bisa berubah seiring dengan waktu (Kendall & Kendal, 2006). Langkah-langkah yang dilakukan pada pengembangan *prototype* terdiri atas (Mc Leod, 2004):

1. Mengidentifikasi kebutuhan pemakai
2. Mengembangkan *prototype*
3. Menentukan dapat diterimanya *prototype*
4. Menggunakan *prototype*

#### Tahap -Tahap Pengembangan Perencanaan Sistem

Pada tahap ini akan dilakukan identifikasi kelayakan sistem baik secara teknis, ekonomis dan organisasi. Secara teknis menyangkut ketersediaan sumber daya berupa tenaga dan perangkat pendukung. Secara ekonomis menyangkut ketersediaan dana pendukung. Secara organisasi menyangkut ketersediaan organisasi pelaksana sistem dan aturan-aturan pendukung.

### **Analisis Sistem**

Pada tahap ini dilakukan kegiatan analisis terhadap sistem informasi perencanaan kebutuhan tenaga kesehatan puskesmas pada dinas kesehatan Kota Bandar Lampung, mengamati prosedur, sistem pencatatan data, aliran data dan permasalahan yang mungkin ada.

Entitas yang memiliki keterkaitan langsung dengan sistem yang akan dikembangkan, adalah seksi manajemen kesehatan dan pendayagunaan sumber daya kesehatan dinas kesehatan Kota Bandar Lampung.

Puskesmas merupakan entitas sumber berupa data angka kunjungan pasien, yaitu poli umum, poli gigi dan KIA, sedangkan data penduduk diperoleh dari badan pusat statistik Kota Bandar Lampung. Entitas tujuan adalah kepala dinas kesehatan Kota Bandar Lampung dan badan kepegawaian daerah Kota Bandar Lampung.

Analisis sistem dilakukan dengan maksud mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan, kesempatan, hambatan yang terjadi dan kebutuhan yang diharapkan, sehingga dapat diusulkan perbaikan-perbaikannya (Jogiyanto, 1995). Pada analisis sistem dilakukan kegiatan-kegiatan antara lain:

1. Identifikasi penyebab masalah pada sistem yang telah ada berdasarkan:
  - a. Alur organisasi sistem
  - b. Diagram alir data
2. Identifikasi kebutuhan informasi yang diperlukan dalam pengembangan sistem
3. Pengkajian keluaran yang diharapkan sesuai kebutuhan informasi yang ditetapkan
4. Pengkajian instrumen yang digunakan dalam menghasilkan keluaran yang diharapkan
5. Pengkajian proses transformasi data dari instrumen yang digunakan menjadi keluaran yang diinginkan

### **Perancangan Sistem**

Berdasarkan hasil analisis, kemudian dilanjutkan dengan melakukan perancangan sistem bertujuan untuk menentukan kebutuhan sistem yang akan dibuat, dengan melakukan prosedur-prosedur berikut:

### A. Pembuatan pemodelan

Perancangan sistem bertujuan memberikan gambaran konsep tentang rencana sistem baru hasil pengembangan, dengan melakukan langkah-langkah:

1. Pembuatan bagan alir
2. Pembuatan diagram konteks
3. Pembuatan diagram alir data
4. Pembuatan diagram hubungan entitas

### B. Perancangan keluaran

Pada tahap ini adalah untuk menentukan bentuk, format, dan media yang akan digunakan keluaran yang akan dihasilkan.

### C. Perancangan masukan

Pada tahap ini dilakukan penentuan hal-hal yang berhubungan dengan masukan, diantaranya:

1. Media masukan, yaitu instrumen untuk memasukkan data.
2. Jenis masukan, yaitu jenis, volume, dan frekuensi pemasukkan data.
3. Metode pemasukkan data.

### D. Perancangan basis data

Kegiatan dalam perancangan basis data adalah membuat struktur *file* basis data melalui proses normalisasi.

Perancangan basis data sistem, yang mencakup penentuan kebutuhan file database dan parameter dari file database berupa tipe, media, organisasi dan *field* kunci dari file dan digambarkan dalam bentuk:

1. Kamus data (*data dictionary*)

Pemodelan juga dilakukan pada *data dictionary* yaitu kamus data pada sistem yang ada sebelumnya, sehingga dapat diperbaiki agar lebih efisien dalam menggunakan *memory*. Digunakan untuk menilai kelemahan sistem dan kelebihan sistem sebelumnya serta kelengkapannya.

2. Diagram hubungan entitas (*entity relationship diagram*)

Dilakukan hubungan antara tabel sehingga bisa dinilai efisiensi hubungan antar tabel-tabel di dalam sistem.

3. Membuat rancangan basis data dengan menentukan file master, file transaksi, file tabel, dan file laporan menggunakan struktur program

*Relational Database Management System* (RDBMS) melalui proses normalisasi, dimana program ini mempunyai keunggulan yaitu kemudahan dalam pengelolaan basis data.

#### **E. Perancangan *prototype***

Pada tahap ini pengembang akan merancang sebuah *prototype* sesuai dengan hasil identifikasi kebutuhan pemakai. Langkah-langkah *prototyping* perancangan *prototype* mencakup penentuan jenis teknologi perangkat keras, perangkat lunak, komunikasi data dan jumlah yang dibutuhkan. Perangkat lunak untuk membangun sistem terdiri dari:

- a. Pemrograman Visual, untuk mengolah dan memproses data.
- b. *Microsoft Office Access*, untuk menyimpan database

#### **Tahap Pengkodean**

Pada tahap pengkodean ini dilakukan penerjemahan dari rancangan kedalam bahasa pemrograman yang digunakan berupa bahasa Visual yang akan dikoneksikan dengan *database Access*.

#### **Tahap uji coba**

Pengujian perangkat lunak dilakukan sesuai dengan metode pengembangan sistem yang digunakan, yaitu pada tiap tahap model incremental meliputi analisis, perancangan dan pengkodean. Pengujian ini dilaksanakan di seksi manajemen kesehatan dan pendayagunaan sumber daya kesehatan dinas kesehatan Kota Bandar Lampung.

#### **Tampilan *Prototype***

Rancangan tampilan yang akan dibangun nantinya diharapkan memiliki tampilan aplikasi sistem informasi yang mudah untuk dikerjakan oleh pelaksana komputer di dinas kesehatan Kota Bandar Lampung, tampilan memiliki *icon-icon* menu pilihan yang dikendaki, yaitu *File, Data, Output, Help* atau pun yang akan dikehendaki sesuai dengan kebutuhan.

File input akan berisi nama puskesmas, kode puskesmas, data jenis pegawai, absensi pegawai, data penduduk dan data jumlah kunjungan pasien per bulan menurut jenis kunjungan pasien poli umum, poli gigi dan KIA.

Output untuk melihat hasil laporan kegiatan puskesmas, yang berisi jumlah kunjungan pasien per tahun, jumlah tenaga puskesmas, grafik rasio jumlah kunjungan dibandingkan dengan jumlah tenaga, yang berfungsi untuk melihat beban kerja puskesmas per tahun, dan report kebutuhan jenis tenaga kesehatan, dan peta distribusi tenaga kesehatan.

## **Pengumpulan Data dan Informasi**

### **Metode Pengumpulan Data**

Metode ini terdiri dari:

a. Wawancara mendalam (*indepth Interview*)

Pokok-pokok pertanyaan yang diajukan meliputi komitmen terhadap pengembangan sistem perencanaan tenaga kesehatan, bagaimana pengelolaan data dan informasi yang dihasilkan, apakah informasi tersebut dipakai untuk pengambilan keputusan, pemanfaatan sarana dan prasarana apakah sudah optimal; indikator yang dipakai dan lain-lain.

b. Telaah dokumen

Telaah dokumen adalah mengidentifikasi dokumen yang berhubungan dengan sistem informasi perencanaan tenaga kesehatan yang ada saat ini dan diperiksa beberapa komponen diantaranya kesesuaian, akurasi, dan kelengkapannya.

c. Observasi atau pengamatan

Pengamatan dilakukan untuk melihat bagaimana tiap-tiap proses berjalan, serta mengamati bagaimana proses masukan dan keluaran serta penyajian data yang ada. Pengamatan ini bertujuan agar sistem yang dibuat sesuai dengan apa yang dibutuhkan pengguna.

### **Instrumen Pengumpulan Data**

Instrumen yang digunakan untuk memperoleh data terdiri dari:

1. Pedoman wawancara mendalam dengan topik:

- a. Komitmen terhadap pengembangan sistem informasi perencanaan tenaga kesehatan.
  - b. Mekanisme dan alur pencatatan dan pelaporan pada Bidang Yankes.
  - c. Proses pengelolaan data program yankes
2. *Checklist* dan pedoman observasi meliputi hal-hal sebagai berikut:
- a. Proses pengolahan.
  - b. Unsur masukan dan keluaran pada sistem informasi perencanaan tenaga kesehatan.
  - c. Penyajian data yang ada.
3. *Checklist* dan pedoman telaah dokumen berisi tentang:
- a. Jenis dokumen yang di telaah.
  - b. Sub organisasi dokumen yang akan ditelaah.
  - c. Substansi dokumen yang ditelaah.

#### **Sumber Informasi Pengumpulan Data**

Sumber informasi dalam penelitian kualitatif untuk mengembangkan sistem informasi perencanaan tenaga kesehatan adalah orang-orang yang dapat memberikan informasi, yaitu orang yang mengetahui dan dapat diminta keterangan yang terkait dengan topik pengembangan sistem informasi perencanaan tenaga kesehatan, dengan pertimbangan pemenuhan kriteria kesesuaian (*appropriate*) dan kecukupan (*adequency*). Berdasarkan pertimbangan tersebut maka informasi yang dipilih untuk penelitian ini adalah:

1. Kepala Dinas Kesehatan Kota Bandar Lampung
2. Kepala Bidang Bina Pelayanan Kesehatan
3. Kepala Seksi Bina Manajemen Kesehatan dan Pendayagunaan Sumberdaya Kesehatan
4. Kepala Sub Bag Umum dan Kepegawaian

## **BAB 5**

### **HASIL**

#### **5.1 Gambaran Umum Kota Bandar Lampung**

Kota Bandar Lampung adalah Ibu Kota Provinsi Lampung, memiliki luas 192,2 km<sup>2</sup> yang secara geografis terletak pada 5<sup>o</sup>20<sup>1</sup> sampai dengan 5<sup>o</sup>30<sup>1</sup> Lintang Selatan dan 105<sup>o</sup>28<sup>1</sup> sampai dengan 105<sup>o</sup>37<sup>1</sup> Bujur Timur. Sebelah Selatan berbatasan dengan Kecamatan Padang Cermin, Ketibung dan Teluk Lampung (Kabupaten Lampung Selatan), Sebelah Utara berbatasan dengan Kecamatan Natar (Kabupaten Lampung Selatan), sebelah Barat berbatasan dengan Kecamatan Gedong Tataan Kabupaten Pesawaran dan sebelah Timur berbatasan dengan Kecamatan Tanjung Bintang Kabupaten Lampung Selatan.

Kota Bandar Lampung menjadi daerah tingkat II berdasarkan Undang-undang No. 18 tahun 1965, yaitu Kotamadya Tanjungkarang-Telukbetung. Pada tahun 1982 berdasarkan Peraturan Pemerintah No. 24 tahun 1983 Kotamadya Tanjungkarang-Telukbetung berubah menjadi Kotamadya Bandar Lampung yang memiliki 9 kecamatan dan 84 kelurahan, dan sejak tahun 2002 Kota Bandar Lampung secara Administrasi terdiri dari 13 kecamatan dan 98 kelurahan. Jumlah penduduk tahun 2008 mencapai 844.610 jiwa dan pertumbuhan penduduk sebesar 1,55 % per tahun, terdiri dari 394.224 laki-laki dan 409.242 adalah wanita. Jumlah KK sebanyak 161.547 KK maka rata-rata per KK memiliki 5 jiwa.

#### **5.2 Gambaran Dinas Kesehatan Kota Bandar Lampung**

Dalam menangani masalah kesehatan, Kota Bandar Lampung memiliki Dinas Kesehatan yang terbentuk berdasarkan Peraturan Walikota Bandar Lampung No. 09 tahun 2001 tentang Susunan Organisasi dan Tata Kerja Dinas Kesehatan Kota Bandar Lampung. Wilayah kerja dinas kesehatan Kota Bandar Lampung memiliki 27 Puskesmas, 8 diantaranya adalah puskesmas dengan perawatan, 53 puskesmas pembantu dan 25 puskesmas keliling.

### 5.2.1 Visi dan Misi

Untuk mencapai rencana strategisnya, Dinas Kesehatan Kota Bandar Lampung memiliki visi dan misi yaitu:

#### a. Visi

Visi Kota Bandar Lampung adalah “Meningkatnya status kesehatan Kota Bandar Lampung melalui peran serta masyarakat tahun 2010”.

#### b. Misi

Dalam rangka mewujudkan visi tersebut, Dinas Kota Bandar Lampung menjabarkannya dalam misi sebagai berikut:

1. Memantapkan manajemen kesehatan yang dinamis dan akuntabel
2. Meningkatkan kinerja dan mutu upaya kesehatan
3. Memberdayakan masyarakat

### 5.2.2 Struktur Organisasi

Untuk melaksanakan program dan kegiatan, Dinas Kesehatan Kota Bandar Lampung mengorganisasikan program dan tata laksana dalam struktur organisasi yang terdiri dari 4 bidang dan 1 sekretaris dinas, dengan susunannya sebagai berikut:

1. Kepala Dinas Kesehatan Kota Bandar Lampung
2. Sekretaris Dinas Kesehatan
  - a. Sub Bag Umum dan Kepegawaian
  - b. Sub Bag Penyusunan Program dan Monitoring
  - c. Sub Bag Keuangan
3. Bidang Bina Pelayanan Kesehatan (Yankes)
  - a. Seksi Bina Pelayanan Kesehatan Dasar dan Rujukan
  - b. Seksi Bina Pelayanan Keluarga
  - c. Seksi Bina Gizi Kesehatan Masyarakat
4. Bidang Pengendalian Penyakit dan Penyehatan Lingkungan (P2PL)
  - a. Seksi Bina Pecegahan dan Pengamatan Penyakit
  - b. Seksi Bina Pemberantasan dan Penanggulangan Penyakit
  - c. Seksi Bina Penyehatan Lingkungan dan Pemukiman



5. Bidang Bina Manajemen Kesehatan dan Pemberdayaan Kesehatan Masyarakat
  - a. Seksi Bina Promosi Kesehatan
  - b. Seksi Bina Pemberdayaan Kesehatan Masyarakat
  - c. Seksi Bina Manajemen Kesehatan dan Pendayagunaan Sumberdaya Kesehatan
6. Bidang Bina Sarana dan Prasarana
  - a. Seksi Bina Farmasi
  - b. Seksi Bina Kesehatan Tradisional dan Kosmetika
  - c. Seksi Bina Peralatan dan Perbekalan Kesehatan

### 5.2.3 Gambaran SDM Kesehatan

Dinas Kesehatan Kota Bandar Lampung memiliki 1 UPTD Instalasi Farmasi dan 27 puskesmas yang tersebar diseluruh wilayah Kota Bandar Lampung. Data SDM Dinas Kota Bandar Lampung seperti tertera pada tabel 5.1.

Tabel 5.1  
Data SDM Kesehatan di Kota Bandar Lampung

No	Jenis Tenaga	Dinkes dan Instalasi farmasi	Puskesmas
1	Dokter PNS/PTT	6	76
2	Dokter gigi	3	35
3	Apoteker	2	3
4	Kesehatan Masyarakat	17	24
5	Perawat	5	175
6	Bidan	1	141
7	Perawat gigi	1	27
8	Sanitarian	7	40
9	Gizi	2	23
10	Asisten Apoteker	6	24
11	Analisis Kesehatan	0	23
12	Tenaga Non Kesehatan:		
	- S1	17	9
	- SMA	13	41
	- SMP	0	0
	- SD	0	10

Sumber: Profik Kesehatan Kota Bandar Lampung, 2008

### **5.3 Analisis Sistem Informasi Perencanaan Kebutuhan Tenaga Kesehatan**

#### **5.3.1 Alur sistem informasi perencanaan tenaga kesehatan**

Alur organisasi sistem kegiatan perencanaan kebutuhan tenaga kesehatan di dinas kesehatan Kota Bandar Lampung, sebagai sumber data atau entitas input perencanaan kebutuhan tenaga kesehatan hanya bersumber dari puskesmas saja. Selanjutnya informasi yang dihasilkan dijadikan sebagai pelaporan dan evaluasi program ke dinas kesehatan kabupaten sebagai entitas tujuan yaitu data kunjungan pasien yang berasal dari poli umum, poli gigi dan KIA.

Data tenaga kesehatan puskesmas berupa data absensi yang dilaporkan setiap bulan dan data inventaris SDM puskesmas yang dilaporkan setiap tahun.

Data yang berasal dari puskesmas yang masuk di seksi belum dijadikan sebagai dasar perencanaan kebutuhan tenaga di puskesmas berdasarkan analisis beban kerja puskesmas, selain itu output yang dihasilkan berupa tabel hanya berisi tabel tenaga puskesmas, belum menggambarkan riil kebutuhan tenaga di puskesmas, peta tenaga sebagai informasi distribusi tenaga puskesmas belum ada.

#### **5.3.2 Identifikasi Masalah**

Identifikasi masalah dalam perencanaan kebutuhan tenaga kesehatan di puskesmas didapatkan berdasarkan hasil wawancara mendalam dan pengamatan yang dilakukan di dinas kesehatan Kota Bandar Lampung. Hasil wawancara kemudian dilakukan eksplorasi keperluan informasi dengan mendeskripsikan tentang kegiatan yang dilakukan oleh dan mekanisme atau prosedur-prosedur yang ada, sehingga terhadap pelaksanaan sistem informasi perencanaan tenaga kesehatan diperoleh masalah input, proses output adalah sebagai berikut:

Tabel 5.2  
Masalah Sistem Informasi berdasarkan Input, Proses, Output

	Man	Money	Material	Method
Input	SDM sangat terbatas dan masing-masing tenaga memiliki tugas rangkap dengan program lain	Anggaran yang tersedia sangat terbatas	Teknologi cukup, format laporan ada	Pengumpulan data manual
Proses	Proses pengolahan data masih menggunakan buku bantu sehingga memerlukan waktu lama		Teknologi yang digunakan dalam proses pengolahan data mempergunakan <i>microsoft excel</i>	Tidak ada analisis data
Output	Laporan yang dibuat sering tidak tepat waktu		Output dalam bentuk tabel, dibuat setahun sekali.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hasil yang diperoleh sering tidak sama antar bagian</li> <li>• Tidak ada umpan balik</li> <li>• Laporan belum merupakan informasi untuk perencanaan kebutuhan tenaga kesehatan puskesmas</li> </ul>

### 1. Pengumpulan Data

Dari laporan kunjungan pasien yang dikumpulkan setiap bulan dari tiap puskesmas (LB4) di rekap kembali dan kemudian menjadi laporan dinas kesehatan kabupaten ke dinas kesehatan propinsi. Data yang ada masih total kunjungan pasien, belum dipisah per unit kerja (seperti poli umum dan poli gigi). Data ini diproses secara manual dengan cara merekap laporan dengan menggunakan program *Microsoft Excel*, sehingga proses pemasukan dan penjumlahan data membutuhkan waktu yang lama. Data yang di-*input* disimpan dalam folder bulanan berupa laporan rekap jumlah kasus bulanan tanpa analisis.

Data yang dipergunakan sebagai bahan perencanaan kebutuhan tenaga kesehatan di puskesmas adalah data laporan bulanan puskesmas atau LB 4 SP2TP, yaitu data kunjungan pasien, data kegiatan luar gedung yang diikuti masing-masing kategori SDM yang dilaporkan puskesmas setiap bulannya serta data kegiatan dalam gedung, namun data yang ada belum dipisahkan sesuai dengan unit kerja, masih data total kunjungan puskesmas.

Data lain yang dipergunakan dalam sistem informasi adalah data penduduk yang diperoleh dari BPS Kota Bandar Lampung.

a. Laporan kunjungan pasien

Laporan kunjungan pasien puskesmas yang dilaporkan setiap bulan sekali ke dinas kesehatan Kota Bandar Lampung setiap tanggal 5 bulan berjalan atau minggu pertama yang berupa LB 4. Kunjungan pasien adalah kunjungan baru dan kunjungan lama pasien, yang berasal dari poli umum, kunjungan rawat jalan gigi dan pelayanan medik dasar gigi.

b. Data absensi SDM Puskesmas

Untuk monitoring data SDM dan kegiatan SDM di puskesmas, maka setiap bulan absen harus dilaporkan ke dinas kesehatan bersama dengan penyerahan laporan SP3.

c. Data penduduk kecamatan

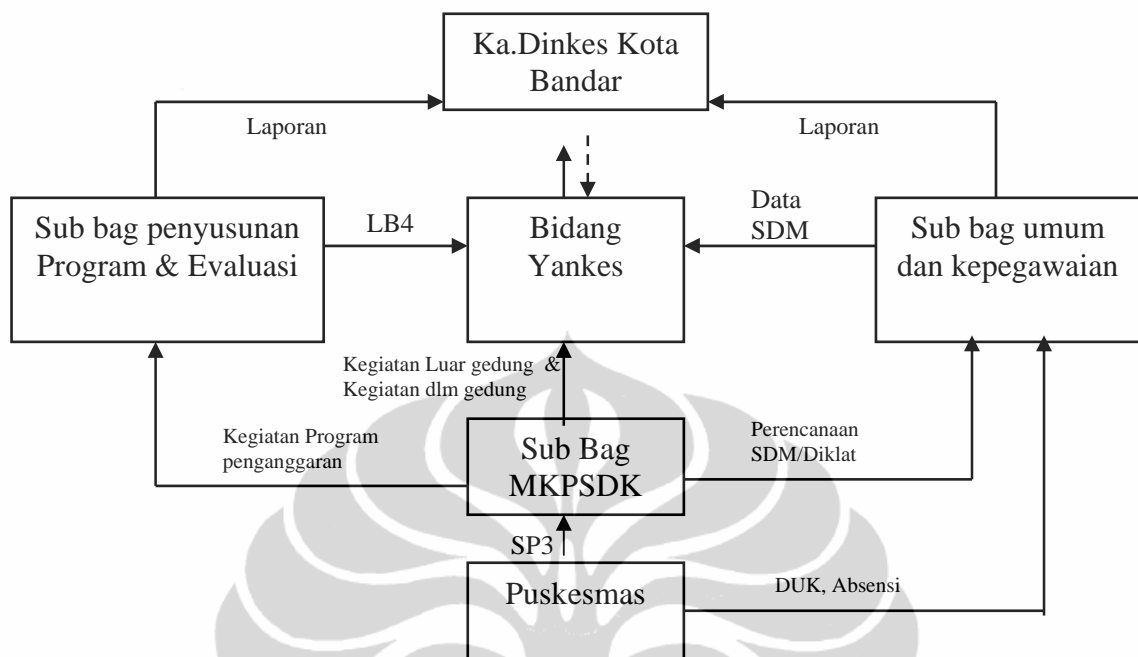
Data penduduk diperoleh setiap tahun dari BPS Kota Bandar Lampung.

## 2. Pengolahan Data

Analisis pada tahap proses yang dilakukan di dinas kesehatan Kota Bandar Lampung adalah proses pengumpulan data yang berasal dari puskesmas. Waktu pengumpulan data laporan dilaksanakan sebelum tanggal 5 setiap bulan. Ketepatan waktu pengiriman data serta validitas data merupakan masalah. Dari hasil wawancara mendalam disimpulkan bahwa masih ada puskesmas yang mengirimkan data laporan tidak tepat waktu.

Dari laporan LB4 yang dikumpulkan dari setiap puskesmas direkap kembali dan kemudian menjadi laporan dinas kesehatan Kota Bandar Lampung ke dinas kesehatan Provinsi Lampung. Pengolahan data, baik dari LB 4 ataupun laporan lainnya yang dilakukan oleh dinas kesehatan Kota Bandar Lampung hanya sebatas melakukan rekapitulasi data dengan menggunakan program *Microsoft Excel*, yang diperoleh dari laporan puskesmas.

Gambar 5.1  
Alur Sistem Informasi dan Pelaporan Perencanaan Tenaga Kesehatan



Keterangan:

→ : Garis Laporan

-----> : Garis umpan balik (*feed back*)

Sumber: Dinas Kesehatan Kota Bandar Lampung, 2009

Dari gambar 5.1 dapat dijelaskan bahwa sumber data perencanaan kebutuhan tenaga kesehatan berasal dari puskesmas. Laporan tersebut merupakan laporan bulanan SP3, yang dilaporkan setiap bulan ke seksi bina manajemen kesehatan dan pendayagunaan sumber daya kesehatan (MKPSDK) Dinas Kesehatan Kota Bandar Lampung, kemudian data diolah dan dilakukan rekapitulasi dan diteruskan ke bidang pelayanan kesehatan seksi bina pelayanan kesehatan dasar dan rujukan berupa LB4, yaitu laporan kunjungan pasien yang datang ke puskesmas. Data yang berasal dari LT2 berupa data kepegawaian puskesmas dan absen SDM puskesmas diteruskan ke sub bagian umum dan kepegawaian. Untuk data kegiatan dalam gedung dilaporkan ke bidang yankes, sedangkan data jumlah penduduk diperoleh dari BPS, semua data di rekap di bidang yankes dan sebagai laporan kepada kepala dinas kesehatan Kota Bandar Lampung.

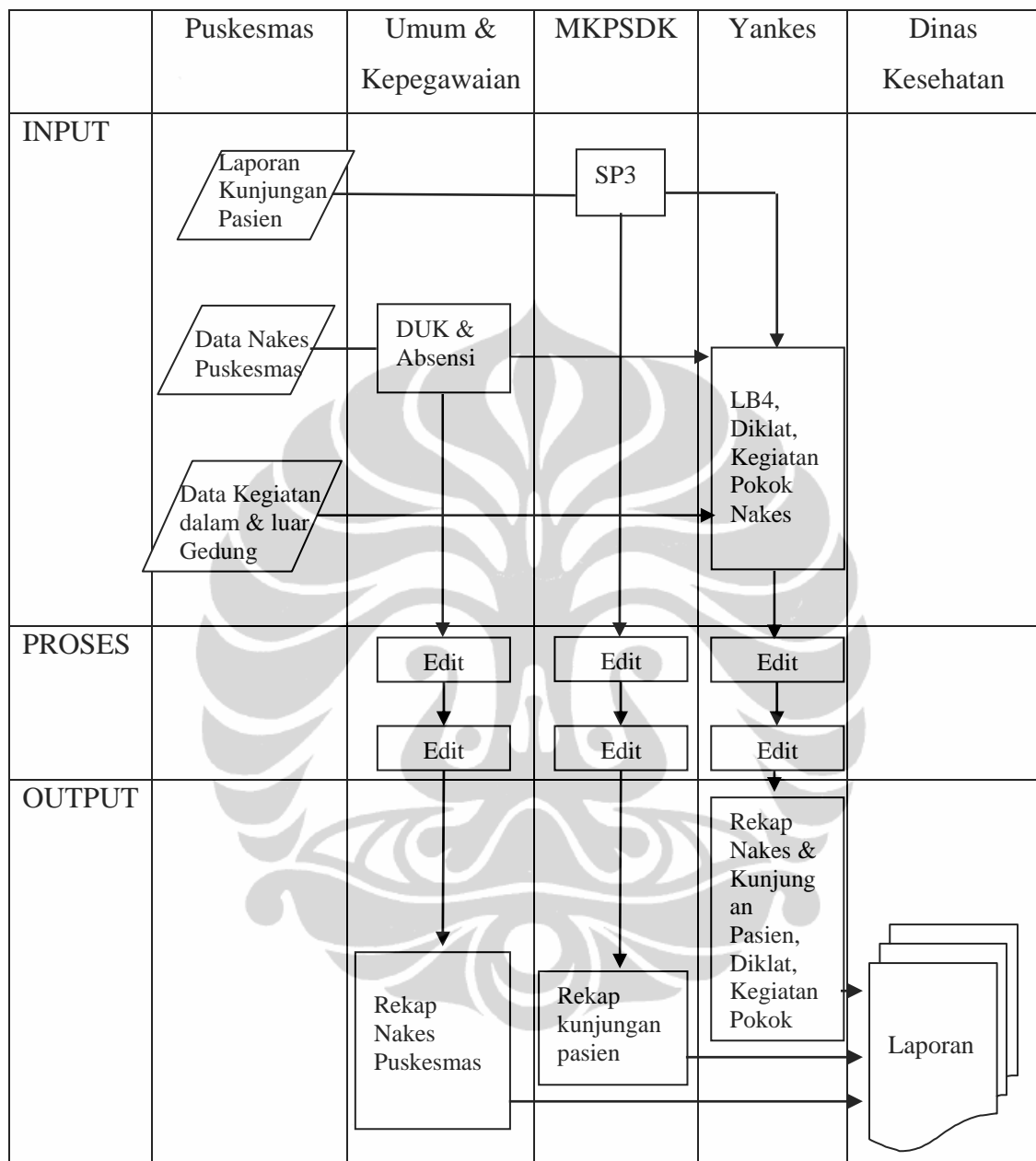
Penanggung jawab sistem informasi kesehatan termasuk penanggung jawab dalam perencanaan kebutuhan tenaga kesehatan, adalah seksi bina manajemen kesehatan dan pendayagunaan sumber daya kesehatan (MKPSDK).

Seksi MKPSDK yang memperoleh data perencanaan kebutuhan tenaga kesehatan setelah berkoordinasi dengan bidang bina yankes, dengan dasar angka kunjungan pasien dibandingkan dengan tenaga kesehatan yang ada, tanpa melalui analisis perencanaan berdasarkan beban kerja, sesuai acuan Kepmenkes RI No. 81/Menkes/SK/I/2004.

Data kebutuhan tenaga kesehatan puskesmas yang dikeluarkan oleh seksi MKPSDK selanjutnya diserahkan kepada sub bag umum dan kepegawaian yang selanjutnya diusulkan untuk menjadi formasi kebutuhan tenaga kesehatan ke badan kepegawaian daerah Kota Bandar Lampung.

Dalam entitas sistem yang ada saat ini dapat terlihat bahwa laporan data melalui tiga jalur untuk sampai kepada kepala dinas kesehatan, yaitu melalui sub bag umum dan kepegawaian, dari seksi bina manajemen kesehatan dan pemberdayaan sumberdaya kesehatan dan dari bidang bina pelayanan kesehatan. Untuk lebih jelasnya alur laporan data dari puskesmas sampai kepada kepala dinas kesehatan Kota Bandar Lampung dapat terlihat seperti pada gambar 5.2.

Gambar 5.2  
Diagram Entitas Alur Data Sistem Informasi Perencanaan Tenaga Kesehatan



Dalam melaksanakan analisis pengembangan sistem informasi perencanaan tenaga kesehatan di dinas kesehatan Kota Bandar Lampung, dilakukan wawancara mendalam (*indepth interview*), kepada semua jajaran di dinas kesehatan Kota Bandar Lampung yang bertanggung jawab terhadap sistem perencanaan tenaga kesehatan, antara lain kepala dinas kesehatan Kota Bandar Lampung, kepala bidang bina pelayanan kesehatan (Yankes), kepala seksi

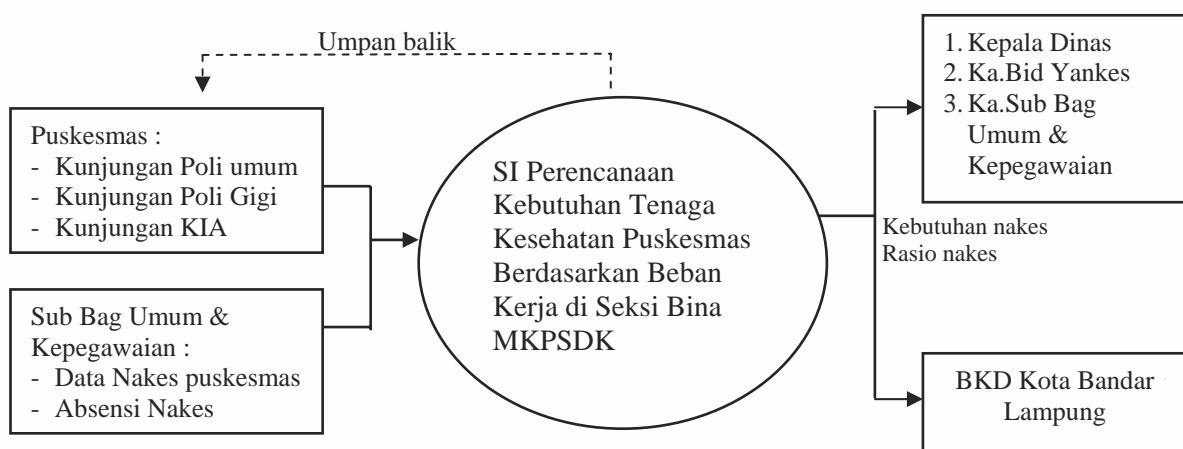
manajemen kesehatan dan pendayagunaan sumber daya kesehatan (MKPSDK), kepala sub bag umum dan kepegawaian, kepala sub bag penyusunan program dan monitoring. Selain itu juga dilakukan telaah dokumen khususnya yang berkaitan dengan tugas pokok dan fungsi serta struktur organisasi.

#### 5.4 Tujuan Analisis Perencanaan Kebutuhan Tenaga Kesehatan berkaitan dengan Pengembangan Sistem

Dalam pengembangan sistem informasi perencanaan tenaga kesehatan ini, berdasarkan hasil wawancara dapat disimpulkan tujuan yang ingin dicapai adalah:

1. Membantu kepala dinas kesehatan Kota Bandar Lampung dalam merencanakan kebutuhan tenaga kesehatan berdasarkan beban kerja
2. Membuat informasi lebih mudah dan lebih cepat diakses oleh para pengambil kebijakan. Sehingga dalam perencanaan kebutuhan tenaga kesehatan dapat lebih sesuai dengan kebutuhan.
3. Penggunaan sistem dalam mengumpulkan, mengolah dan menganalisis akan lebih praktis dan informasi lebih cepat dan akurat.
4. Pembuatan laporan dan perencanaan akan lebih baik karena data (informasi) yang disajikan lebih lengkap.
5. Penyampaian informasi akan lebih cepat dan tepat kepada para pengguna informasi tersebut.

Gambar 5.3  
Sistem Informasi Perencanaan Tenaga Kesehatan  
Dinas Kesehatan Kota Bandar Lampung





### 5.5 Analisis Kelayakan (Tenaga, Sarana dan Organisasi)

Dalam melaksanakan analisis pengembangan sistem informasi perencanaan kebutuhan tenaga kesehatan puskesmas berdasarkan beban kerja, dilakukan wawancara mendalam (*indepth interview*), kepada semua jajaran di dinas kesehatan Kota Bandar Lampung yang bertanggung jawab terhadap perencanaan tenaga kesehatan, yaitu kepala dinas kesehatan, kepala bidang pelayanan kesehatan, kepala sub bag umum dan kepegawaian, kepala seksi bina manajemen kesehatan dan pendayagunaan sumberdaya kesehatan (MKPSDK). Selain itu diadakan juga telaah dokumen khususnya yang berkaitan dengan tugas pokok dan fungsi serta struktur organisasi.

Dari hasil wawancara mendalam dengan kepala seksi MKPSDK tentang analisis kelayakan, diperoleh kesimpulan bahwa sebagai penanggung jawab pada sistem informasi perencanaan kebutuhan tenaga kesehatan puskesmas adalah satu orang kepala seksi, satu orang penanggung jawab data dan sistem informasi kesehatan (SIK).

Kualifikasi tenaga yang ada saat ini adalah kepala seksi adalah seorang pendidikan pasca sarjana kesehatan masyarakat (M.Kes) dan penanggung jawab data adalah seorang sarjana dengan latar pendidikan SKM.

Sarana yang ada untuk membantu pengolahan data pada program perencanaan kebutuhan tenaga kesehatan puskesmas, terdapat 2 (dua) unit komputer pentium core 2 duo, 1 printer dan 1 buah laptop, tetapi hal itu dirasa masih kurang karena komputer yang ada dipergunakan juga untuk kegiatan lainnya.

Dalam Pengembangan sistem informasi organisasi dinas kesehatan Kota Bandar Lampung sangatlah mendukung, karena terkait dengan visi dinas kesehatan Kota Bandar Lampung yaitu terwujudnya masyarakat Bandar Lampung yang sejahtera, adil, aman dan demokrasi dengan dukungan pelayanan publik yang baik.

Melalui sistem yang baik diharapkan sistem perencanaan kebutuhan tenaga kesehatan di puskesmas dapat digunakan dalam melakukan perencanaan, monitoring dan evaluasi tenaga kesehatan puskesmas.

## **BAB 6 PEMBAHASAN**

Hal-hal yang akan dibahas pada bab ini merupakan hasil penelitian yang dihubungkan dengan tujuan pengembangan sistem informasi perencanaan kebutuhan tenaga kesehatan puskesmas di Kota Bandar Lampung.

### **6.1 Analisis Masalah Sistem**

Dari hasil wawancara mendalam dengan para informan di lapangan diperoleh kesimpulan adanya sistem informasi pada program perencanaan kebutuhan tenaga kesehatan di dinas kesehatan Kota Bandar Lampung. Adapun masalah yang terdapat dalam sistem meliputi masalah input, proses, dan output.

#### **6.1.1 Masalah Input**

Dalam pelaksanaan sistem informasi sangat diperlukan input data yang berasal dari puskesmas, yang berupa data kunjungan pasien yang berasal dari poli umum, poli gigi dan poli KIA, yang harus dilaporkan oleh puskesmas setiap bulan secara rutin sebelum tanggal 5. Data tenaga kesehatan dilaporkan oleh puskesmas setiap tahun melalui LT2 SP2TP. Data penduduk setiap puskesmas berasal dari badan pusat statistik Kota Bandar Lampung, yang laporannya masuk melalui data laporan puskesmas setiap tahun. Permasalahan yang terjadi adalah puskesmas sering mengirimkan data secara tidak lengkap, misalkan data kunjungan pasien per unit kerja yang belum dipisahkan dan sering tidak tepat waktu, walaupun telah disepakati bahwa pelaporan maksimal tanggal 5 setiap bulannya, namun kenyataannya masih ada puskesmas yang tidak mengirimkan laporannya secara tepat waktu dan tidak diberikan sanksi.

Sementara laporan yang masuk ke dinas kesehatan di olah pada seksi MKPSDK, pengelola data disini pun mengalami permasalahan sumber daya manusia yang terbatas, yang masih melaksanakan tugas rangkap dengan program lain.

Permasalahan input yang terjadi pada saat pelaksanaan sistem informasi perencanaan kebutuhan tenaga kesehatan puskesmas di dinas kesehatan Kota Bandar Lampung dapat digambarkan dalam matrik sebagai berikut:

Tabel 6.1  
Tabel Permasalahan Input Pelaksanaan Sistem Informasi Perencanaan  
Kebutuhan Tenaga Kesehatan Puskesmas Di Dinas Kesehatan Kota Bandar  
Lampung

Input	Ketersediaan	Permasalahan
Tenaga	Di Seksi MKPSDK: 1 orang kasie 3 orang staf	- Kemampuan khusus untuk mengelola data masih terbatas. - Mempunyai tugas rangkap sebagai pengelola program lain
Sarana (Komputer)	Di Seksi MKPSDK: 1 Desktop 1 Laptop 1 printer	- Komputer sebagai penunjang program masih kurang - Komputer sering rusak - Tidak ada biaya pemeliharaan
Dana		Belum ada dana tersedia untuk pelaksanaan program ini
Metode	Manual	Metode pengumpulan dan pengolahan data masih dilakukan secara manual dan sederhana, belum ada perangkat lunak yang membantu memudahkan pengelolaan data sehingga blm bisa dilakukan analisis

Pada tabel 6.1 dinyatakan bahwa sumber daya manusia di seksi bina manajemen kesehatan dan pendayagunaan sumberdaya kesehatan pada dinas kesehatan Kota Bandar Lampung adalah 4 orang. Jumlah tersebut adalah untuk mengelola sistem informasi kesehatan termasuk pengelolaan sistem informasi perencanaan kebutuhan tenaga kesehatan, pengelolaan sistem informasi masih dilakukan oleh 1 orang tenaga dan merangkap dengan tugas lain, dengan latar belakang pendidikan adalah Sarjana Kesehatan Masyarakat dan dibantu seorang tenaga lulusan SMA sebagai petugas *entry* data.

Hal ini perlu mendapat perhatian sebagaimana terdapat dalam wawancara mendalam bahwa perlu dilakukan penambahan tenaga 1 orang dengan kualifikasi minimal D3 yang menguasai bidang kesehatan dan mampu mengerti komputer.

Sehingga dalam mengelola data perencanaan kebutuhan tenaga kesehatan puskesmas, dapat bertanggung jawab dan dapat memberikan hasil sesuai dengan tujuan analisis perencanaan kebutuhan tenaga kesehatan, serta keluaran dari sistem diharapkan dapat memberikan informasi lebih cepat, tepat dan akurat dan menggambarkan situasi dan kondisi yang sebenarnya.

Ketersediaan sarana saat ini di seksi bina MKPSDK cukup memadai, yaitu 2 komputer, 2 printer dan 1 buah laptop.

### 6.1.2 Masalah Proses

Dalam pelaksanaan sistem informasi perencanaan kebutuhan tenaga kesehatan puskesmas di dinas kesehatan Kota Bandar Lampung, terdapat permasalahan dari segi proses yang digambarkan dengan tabel 6.2.

Tabel 6.2  
Tabel Permasalahan Proses Pelaksanaan Sistem Informasi Perencanaan Kebutuhan Tenaga Kesehatan Di Dinas Kesehatan Kota Bandar Lampung

Komponen Proses	Ketersediaan	Permasalahan
Pengumpulan data	Absen dan laporan	Data sering terlambat Data belum terpisahkan
Pengolahan data	Dilakukan entri data dan rekapitulasi data sebagai bahan laporan	Proses pengolahan data masih manual
Analisis data	Belum dilakukan analisis	Analisis tidak dilakukan
Penyajian data		Data dan informasi disajikan berupa tabel sebagai bahan laporan

Masalah pada tahap proses dalam pelaksanaan sistem informasi perencanaan kebutuhan tenaga kesehatan puskesmas di dinas kesehatan Kota Bandar Lampung adalah masih sering terlambatnya laporan, selain itu pengolahan data masih belum dilakukan analisis terhadap data-data yang ada, sehingga penyajian data hanya berupa tabel rekap sebagai bahan laporan dan arsip.

Semua hasil rekapitulasi laporan kunjungan pasien belum diolah dan dianalisis dengan mempergunakan perhitungan perencanaan kebutuhan tenaga kesehatan di puskesmas. Produk informasi yang dihasilkan berupa tabel kebutuhan tenaga kesehatan di puskesmas dengan mempergunakan asumsi kunjungan pasien, dan usulan ketenagaan yang berasal dari puskesmas. Data. Peta distribusi tenaga kesehatan per wilayah belum dimiliki.

### 6.1.3 Masalah Output

Masalah output dalam menjalankan sistem informasi ini dapat digambarkan sebagai berikut:

Tabel 6.3  
Tabel Permasalahan Output Pelaksanaan Sistem Informasi Perencanaan  
Kebutuhan Tenaga Kesehatan Puskesmas Di Dinas Kesehatan Kota Bandar  
Lampung

Output	Ketersediaan	Permasalahan
Data dan informasi perencanaan tenaga kesehatan	Tersedia, tetapi belum sesuai dengan harapan	Belum dapat menghasilkan informasi yang dibutuhkan oleh pengambil kebijakan
Tabel	Tersedia, tetapi belum sesuai dengan harapan	Berupa tabel laporan, bentuk dari tahun ke tahun hampir sama

Laporan bulanan dari puskesmas direkap kembali menjadi laporan dinas kesehatan kota Bandar Lampung yang selanjutnya menjadi bahan laporan ke dinas kesehatan Propinsi Lampung.

Berdasarkan analisis data yang sedang berjalan selama ini belum dapat menghasilkan informasi yang dibutuhkan oleh pengambil keputusan terhadap informasi perencanaan kebutuhan tenaga kesehatan.

Pemanfaatan data program ini masih sebatas pemenuhan tuntutan pelaporan program, namun informasi yang dihasilkan belum digunakan untuk kebutuhan perencanaan, monitoring dan evaluasi. Laporan perencanaan tenaga kesehatan sebagai kegiatan program ini dari tahun ke tahun hampir sama dan hanya rutinitas dan tidak memecahkan permasalahan yang ada.

Umpan balik secara rutin hanya dilakukan setahun sekali pada saat pertemuan evaluasi program di dinas kesehatan Kota Bandar Lampung, dan informasi yang diberikan kurang optimal sehingga perencanaan kebutuhan tenaga kesehatan kedepannya kurang menjawab permasalahan yang ada.

#### **6.1.4 Analisis Peluang Pengembangan Sistem**

Untuk dapat melakukan pengembangan sistem harus terlebih dahulu dilakukan analisis kelayakan secara ekonomis, teknis dan organisasi. Hal ini untuk melihat seberapa siap sistem yang akan dikembangkan dapat diterima oleh institusi yang bersangkutan. Apabila dalam analisis tersebut memenuhi kelayakan maka peluang untuk mengembangkan sistem sangat memungkinkan.

Berdasarkan analisis dilapangan diperoleh peluang pengembangan sistem seperti pada tabel 6.4

Tabel 6.4  
Peluang Pengembangan Sistem Informasi Perencanaan Kebutuhan Tenaga Kesehatan Puskesmas di Dinas Kesehatan Kota Bandar Lampung

No	Unsur	Ketersediaan	Peluang Pengembangan
1	Man	1 orang kepala seksi MKPSDK 1 orang staf	Peningkatan kompetensi di bidang komputer
2	Material	2 komputer, 1 buah laptop Instrumen pengumpulan data	Instrumen komputer digunakan sebagai pengembangan basis data
3	Money	- APBD Kota Bandar Lampung - DAK	Pembiayaan untuk biaya pemeliharaan Pembiayaan untuk pengembangan SIK
4	Manajemen	Struktur organisasi	Kepala dinas kesehatan mendukung pengembangan sistem informasi
5	Teknologi	Belum pernah dikembangkan dalam bentuk <i>software</i>	Peluang untuk pengembangan <i>software</i> perencanaan tenaga kesehatan

Berdasarkan hasil wawancara analisis kelayakan ekonomis untuk pengembangan sistem informasi perencanaan kebutuhan tenaga kesehatan puskesmas ini cukup layak dengan ketersediaan dana operasional sehingga dapat digunakan untuk pembuatan *soft ware* dan pemeliharaan sistem informasi. Disamping itu adanya komitmen yang sangat kuat dari seksi bina manajemen kesehatan dan pemberdayaan sumberdaya kesehatan untuk mengembangkan sistem informasi yang berbasis data.

Aspek teknis informasi yang diperoleh bahwa ketersediaan perangkat keras dan penunjang pengelolaan sistem di dinas kesehatan Kota Bandar Lampung sudah cukup tersedia, namun perlu penambahan untuk memperlancar proses pengolahan data. Dari aspek tenaga pengelola sistem informasi sudah cukup memadai dengan penanggung jawab yang berpendidikan S2 kesehatan masyarakat, dan 1 orang pelaksana *entry* data, namun perlu juga dikembangkan kompetensi dan keahlian tenaga tersebut dalam penguasaan teknologi komputer.

### 6.1.5 Analisis Kebutuhan Informasi

Selain dilakukan analisis kelayakan ekonomis, teknis dan organisasi, dilakukan pula analisis terhadap kebutuhan informasi dari aspek manajemen. Kebutuhan dari aspek perencanaan adalah perlunya informasi untuk perencanaan kebutuhan tenaga kesehatan puskesmas dan distribusi tenaga, dari aspek monitoring adalah efektifitas dan efisiensi tenaga kesehatan, dari aspek evaluasi adalah beban kerja dan rasio tenaga terhadap jumlah penduduk.

Berdasarkan hasil wawancara disimpulkan bahwa pihak-pihak yang terkait dengan sistem informasi perencanaan kebutuhan tenaga kesehatan di puskesmas, mengharapkan data yang diolah dapat menjadi informasi yang bermanfaat bagi pengambilan keputusan terutama dalam intervensi untuk setiap kegiatan manajemen yakni perencanaan, monitoring dan evaluasi. Kebutuhan yang dimaksud adalah seperti tertera pada tabel 6.5.

Tabel 6.5  
Kebutuhan Data/Informasi Kebutuhan Tenaga Kesehatan Puskesmas Di Dinas Kesehatan Kota Bandar Lampung

Aspek Manajemen	Kebutuhan Informasi
Perencanaan	Perencanaan Kebutuhan dan distribusi tenaga kesehatan a. Jumlah Kunjungan per unit kerja b. Jumlah tenaga kesehatan c. Absensi
Monitoring	Efektifitas dan efisiensi tenaga kesehatan a. Jumlah kunjungan b. Jumlah tenaga kesehatan c. Jumlah penduduk
Evaluasi	Stratifikasi beban kerja berdasarkan jumlah kunjungan dan penduduk: a. Jumlah kunjungan b. Jumlah tenaga kesehatan c. Jumlah penduduk

### 6.1.6 Analisis Kebutuhan Sistem

Berdasarkan hasil wawancara, sistem yang ada saat ini di dinas kesehatan Kota Bandar Lampung adalah sistem pencatatan dan pelaporan kunjungan pasien yang dilakukan secara rutin setiap bulan, pencatatan dan pelaporan rutin tenaga kesehatan setiap tahun mempergunakan program *excel*.

Harapan dari model pengembangan sistem ini adalah mampu menghasilkan informasi tentang program perencanaan kebutuhan tenaga kesehatan puskesmas berdasarkan perhitungan beban kerja. Informasi yang dihasilkan berguna bagi pengambil keputusan dalam menyusun perencanaan tenaga kesehatan puskesmas, monitoring, dan evaluasi program dan pihak-pihak lain yang membutuhkan.

Berdasarkan analisis dilapangan, pengembangan sistem diperlukan untuk memperbaiki sistem yang lama. Pertimbangan pengembangan sistem ini adalah:

1. Informasi yang dihasilkan hanya berupa rekapan data dan analisis yang sangat sederhana sehingga belum menghasilkan informasi yang dapat digunakan untuk perencanaan kebutuhan tenaga kesehatan di puskesmas berdasarkan beban kerja.
2. Analisis yang dihasilkan hanya berupa data rekapan dan belum dianalisis serta tidak ada perhitungan kebutuhan tenaga berdasarkan beban kerja.
3. Kebutuhan akan informasi yang akurat untuk membantu pengambilan keputusan.

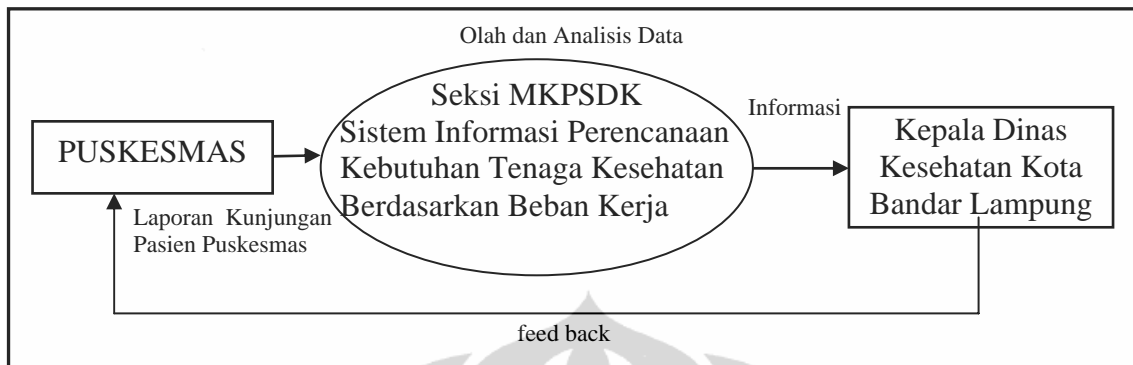
## 6.2 Desain Sistem

Desain sistem yang akan dikembangkan di dinas kesehatan Kota Bandar Lampung dilakukan dengan memperhatikan input, proses dan output dari sistem tersebut. Sistem yang akan dikembangkan mampu digunakan oleh *user*, mudah diakses dan dipelihara, dan sistem tersebut mudah beradaptasi dengan kebutuhan *user*. Berdasarkan hasil wawancara kepada kepala dinas kesehatan Kota Bandar Lampung disimpulkan bahwa dibutuhkan informasi yang dapat diandalkan untuk melakukan proses dan menghasilkan informasi secara cepat dan tepat tentang perencanaan kebutuhan tenaga kesehatan untuk dapat diambil keputusan yang tepat pula. Informasi yang dihasilkan juga dapat dipergunakan oleh *stake holder* misalkan badan kepegawaian daerah Kota Bandar Lampung dalam perencanaan perekrutan tenaga kesehatan di Kota Bandar Lampung.

Berdasarkan hasil wawancara dan pengamatan dilapangan, maka dapat dirancang flow organisasi sistem informasi perencanaan kebutuhan tenaga kesehatan puskesmas di Kota Bandar Lampung.

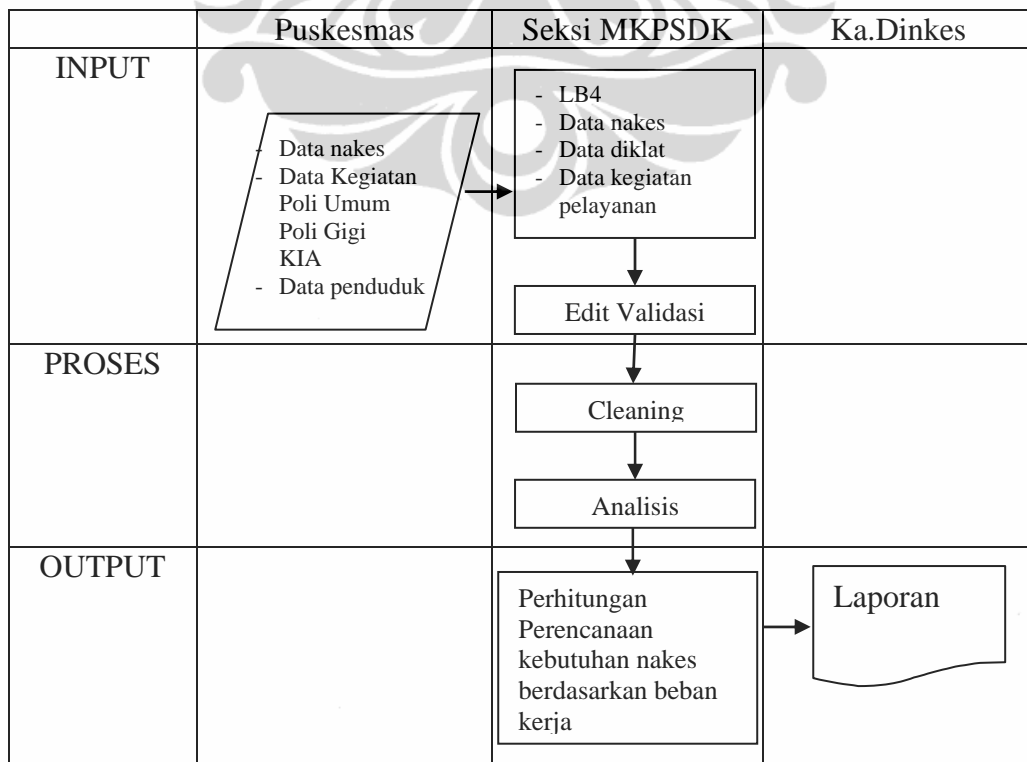


Gambar 6.1  
Flow Organisasi Sistem Informasi Perencanaan Kebutuhan Tenaga Kesehatan



Data kunjungan pasien dan data tenaga kesehatan dikirim ke seksi manajemen kesehatan dan pendayagunaan sumberdaya kesehatan (MKPSDK) untuk dilakukan validasi data yang selanjutnya direkapitulasi dan diolah secara terintegrasi. Selanjutnya semua data yang ada akan diproses dan dianalisis dilaporkan kepada kepala dinas kesehatan Kota Bandar Lampung untuk diambil langkah kebijakan tentang perencanaan tenaga kesehatan di tahun selanjutnya.

Gambar 6.2  
Diagram Entitas Alur Data Sistem Informasi Perencanaan  
Kebutuhan Tenaga Kesehatan



Data input yang berasal dari puskesmas berupa laporan puskesmas SP3 yang dilaksanakan setiap bulan berisi tentang laporan kunjungan pasien yang berasal dari masing-masing unit kerja yaitu dari poli umum, poli gigi, poli KIA serta data tahunan penduduk, selanjutnya data masuk dan di olah di seksi MKPSDK dinas kesehatan Kota Bandar Lampung untuk di validasi. Data kunjungan pasien di input ke dalam sistem informasi perencanaan kebutuhan tenaga kesehatan berdasarkan beban kerja, yaitu melalui 5 tahap atau proses sebelum masuk kedalam format perhitungan kebutuhan tenaga kesehatan berdasarkan beban kerja. Kelima tahap yang dilaksanakan melalui urutan yaitu:

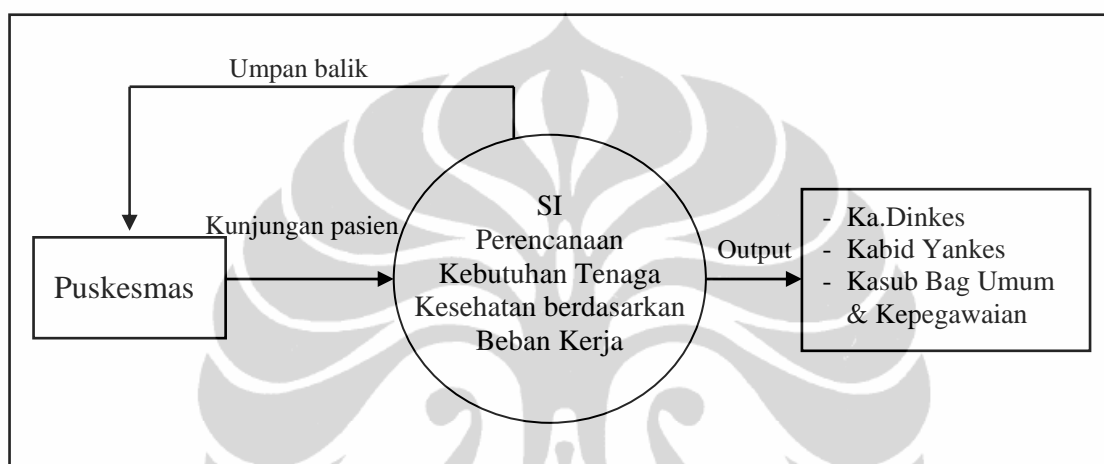
1. Input penentuan kategori tenaga kesehatan yang akan dihitung kebutuhannya dan unit kerja tenaga tersebut bekerja.
2. Input menetapkan hari kerja selama satu tahun, yaitu dengan cara meng input jumlah hari kerja selama satu tahun, hari cuti tahunan, jumlah hari melaksanakan pendidikan dan pelatihan, jumlah hari libur nasional selama satu tahun sesuai peraturan yang berlaku di Kota Bandar Lampung, jumlah ketidakhadiran tenaga kesehatan tidak masuk kerja karena alasan lain selama satu tahun.
3. Menyusun standar beban kerja bagi tenaga kesehatan dalam melaksanakan kegiatannya, misalkan waktu yang diperlukan untuk melaksanakan pemeriksaan satu orang pasien rawat jalan, pasien gigi dan lain-lain.
4. Input standar kelonggaran untuk masing-masing kategori tenaga kesehatan, yaitu kegiatan yang dilaksanakan oleh tenaga kesehatan di luar tugas pokoknya, misal adalah mengajar mahasiswa praktik, melaksanakan rapat.
5. Setelah data di input semua, maka secara otomatis sistem akan bekerja dan mengeluarkan output yang dikehendaki, yaitu rasio tenaga per 100.000 penduduk, data kebutuhan tenaga tiap puskesmas, data beban kerja puskesmas, dan peta distribusi tenaga kesehatan per puskesmas di wilayah Kota Bandar Lampung.

### 6.2.1 Diagram Konteks

Diagram konteks perencanaan kebutuhan tenaga kesehatan puskesmas di Kota Bandar Lampung terdiri dari entitas yang saling berhubungan. Entitas yang

berhubungan dengan sistem ini adalah puskesmas sebagai entitas sumber, Seksi MKPSDK sebagai entitas proses/unit analisis dan sebagai entitas tujuan/pengguna adalah kepala dinas kesehatan Kota Bandar Lampung, badan kepegawaian daerah Kota Bandar Lampung.

Gambar 6.3  
Diagram konteks Perencanaan Kebutuhan Tenaga Kesehatan Puskesmas Kota Bandar Lampung

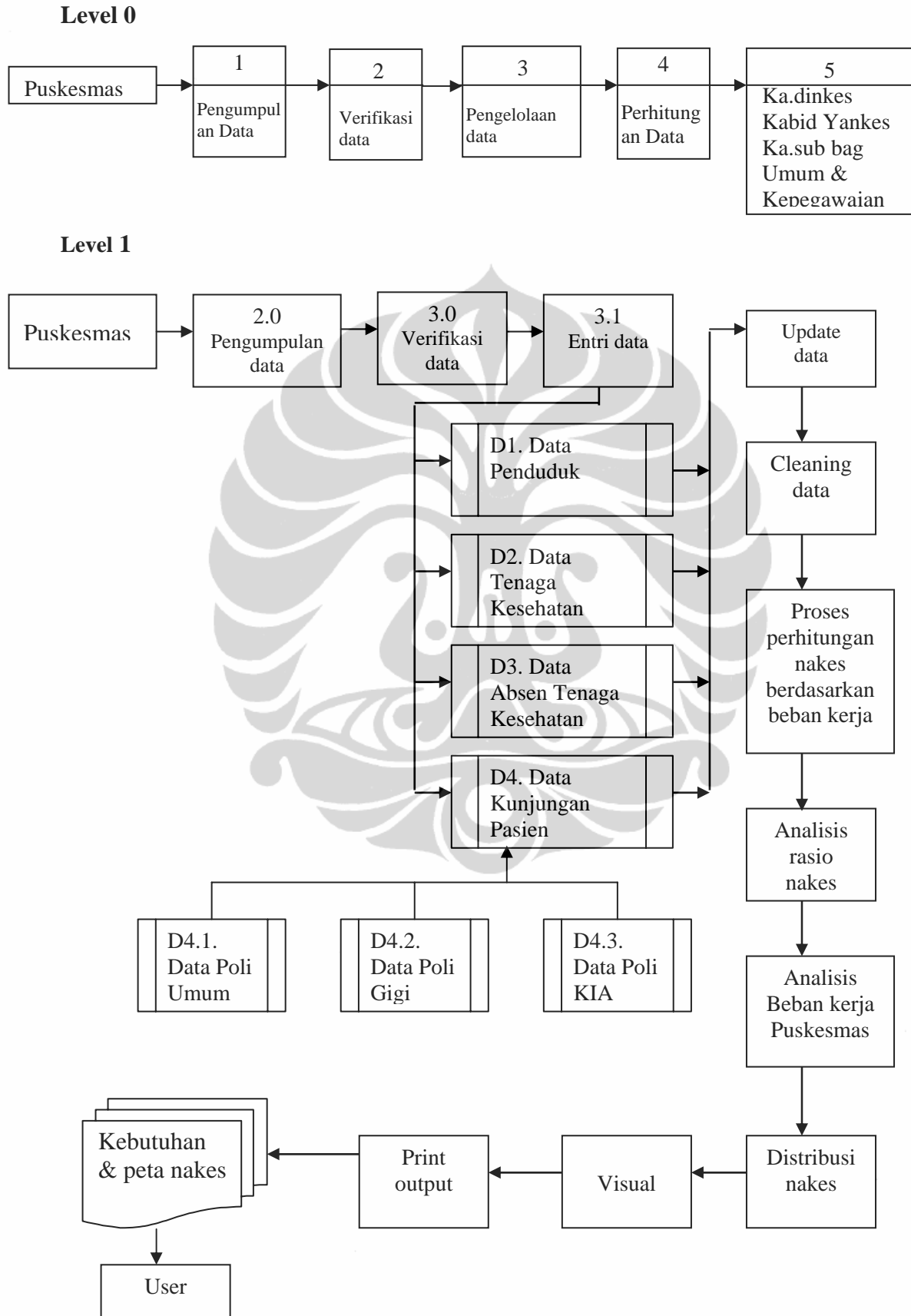


### 6.2.2 Data Flow Diagram

Berdasarkan *flow diagram system* dibuat diagram alur data flow untuk melihat aliran data dan entitas data, yang terkait dengan pengembangan sistem perencanaan kebutuhan tenaga kesehatan puskesmas di Kota Bandar Lampung pada seksi MKPSDK.

Sumber data diperoleh dari laporan bulanan kunjungan pasien puskesmas, data absensi tenaga puskesmas, data tahunan kepegawaian dari seluruh puskesmas Kota Bandar Lampung dan data jumlah penduduk dari BPS Kota Bandar Lampung. Entitas yang terkait pada program ini adalah puskesmas yang menjadi entitas sumber, bidang yankes, sub bag umum dan kepegawaian sebagai entitas tujuan dan *user*.

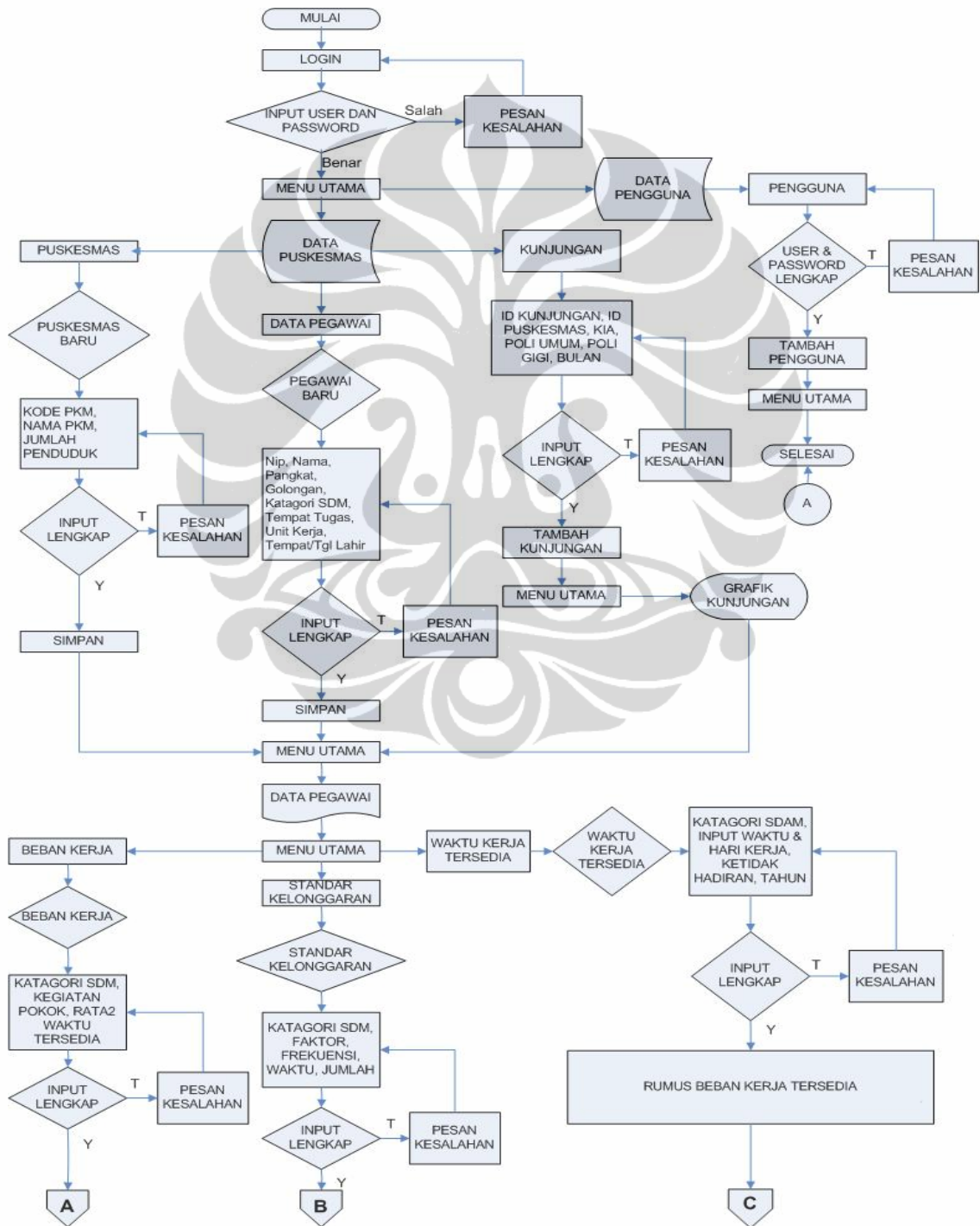
Gambar 6.4  
Data Flow Diagram

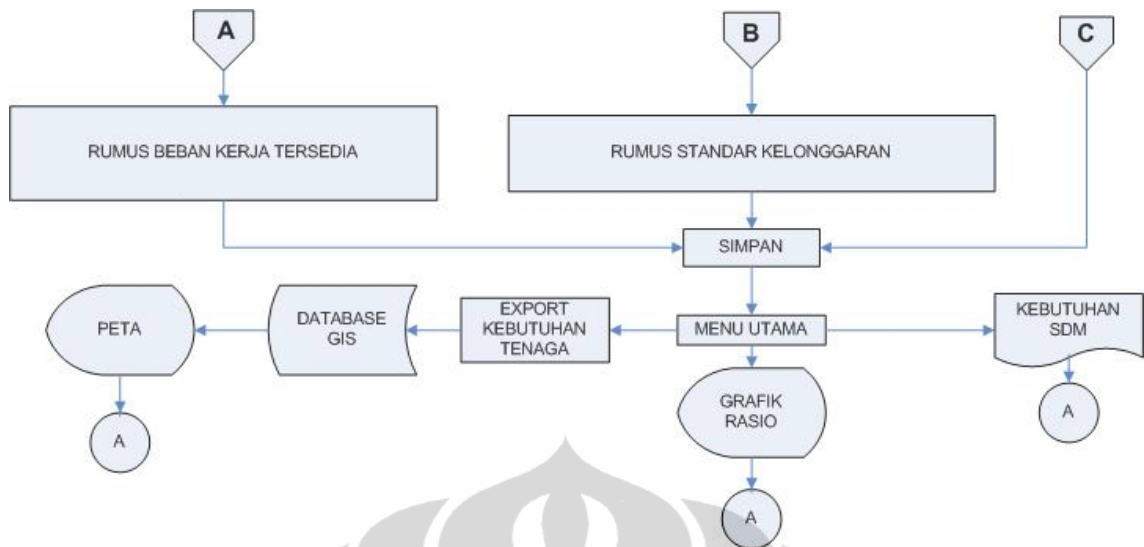


### 6.2.3 Algoritma Sistem

Algoritma sistem perencanaan kebutuhan tenaga kesehatan puskesmas di dinas kesehatan Kota Bandar Lampung adalah:

Gambar 6.5  
Algoritma Sistem Informasi Perencanaan Kebutuhan Tenaga Kesehatan Puskesmas





### 6.2.4 Kamus Data

Berdasarkan data flow diagram, dibuat kamus data sistem informasi perencanaan kebutuhan tenaga kesehatan.

Tabel 6.6  
Kamus Data

Tabel: Puskesmas

Field	Field Name	Type	Description
1	IdPuskesmas	Numeric	Nomor ID Puskesmas
2	NamaPuskesmas	Text	Nama Puskesmas
3	JumlahPenduduk	Numeric	Jumlah Penduduk

Tabel: Tenaga

Field	Field Name	Type	Description
1	NIP	Number	Nomor ID Pegawai
2	Nama	Text	Nama Pegawai
3	Pangkat	Text	Pangkat Pegawai
4	Golongan	Text	Golongan Pegawai
5	IdKategori	Numeric	Kategori SDM
6	IdPuskesmas	Numeric	Nomor ID Puskesmas
7	UnitKerja	Text	Tempat unit kerja
8	TempatLahir	Text	Tempat lahir
9	TglLahir	Date/time	Tanggal lahir

Tabel: Kategori

Field	Field Name	Type	Description
1	IdKategori	Numeric	Kode kategori SDM
2	Kategori SDM	Text	Jenis Kategori SDM

Tabel: Kelonggaran

Field	Field Name	Type	Description
1	IdKelonggaran	Numeric	Kode waktu Kelonggaran
2	IdKatKelonggaran	Numeric	Kode Kategori Kelonggaran
3	IdKategori	Numeric	Kode Kategori SDM
4	Faktor	Text	Faktor Kelonggaran
5	Frekuensi	Numeric	Jumlah Kegiatan
6	Waktu	Numeric	Waktu melaksanakan kegiatan
7	Jumlah	Numeric	Jumlah Kegiatan
8	Tahun	Numeric	Waktu kegiatan 1 tahun

Tabel: Beban

Field	Field Name	Type	Description
1	IdBebanKerja	Numeric	Nomor ID Beban Kerja SDM
2	KegiatanPokok	Numeric	Kegiatan Pokok SDM
3	Kategori SDM	Text	Kategori SDM
4	MenitWaktuKerja Tersedia	Date/time	Waktu Tersedia untuk pemeriksaan dalam menit
5	WaktuKegiatan pokok	Numeric	Waktu Kerja dalam 1 hari (jam)
6	StandarBebanKerja	Numeric	Standar Beban Kerja

Tabel: Waktu Kerja

Field	Field Name	Type	Description
1	IdKategoriSDM	Numeric	Nomor ID Kategori SDM
2	IDWaktuKerja	Numeric	Kode Waktu Tersedia
3	Hari Kerja	Numeric	Hari Kerja 1 tahun
4	HariCutiTahunan	Numeric	Cuti Tahunan
5	HariLiburNasional	Numeric	Libur Nasional 1 tahun
6	HariLiburTahunan	Numeric	Libur tahunan dlm 1 tahun
7	KetidakhadiranKerja	Numeric	Ketidak Hadiran Kerja
8	Waktu Kerja	Numeric	Waktu Kerja 1 hari
9	HariKerjaTersedia	Numeric	Hari Kerja Tersedia
10	Pendidikandanpelatihan	Numeric	Waktu pendidikan pelatihan
11	JamWaktuKerjaTersedia	Numeric	Waktu Kerja dalam jam
12	MenitWaktuKerjaTersedia	Numeric	Waktu Kerja dalam menit
13	Tahun	Date/time	Tahun kalender

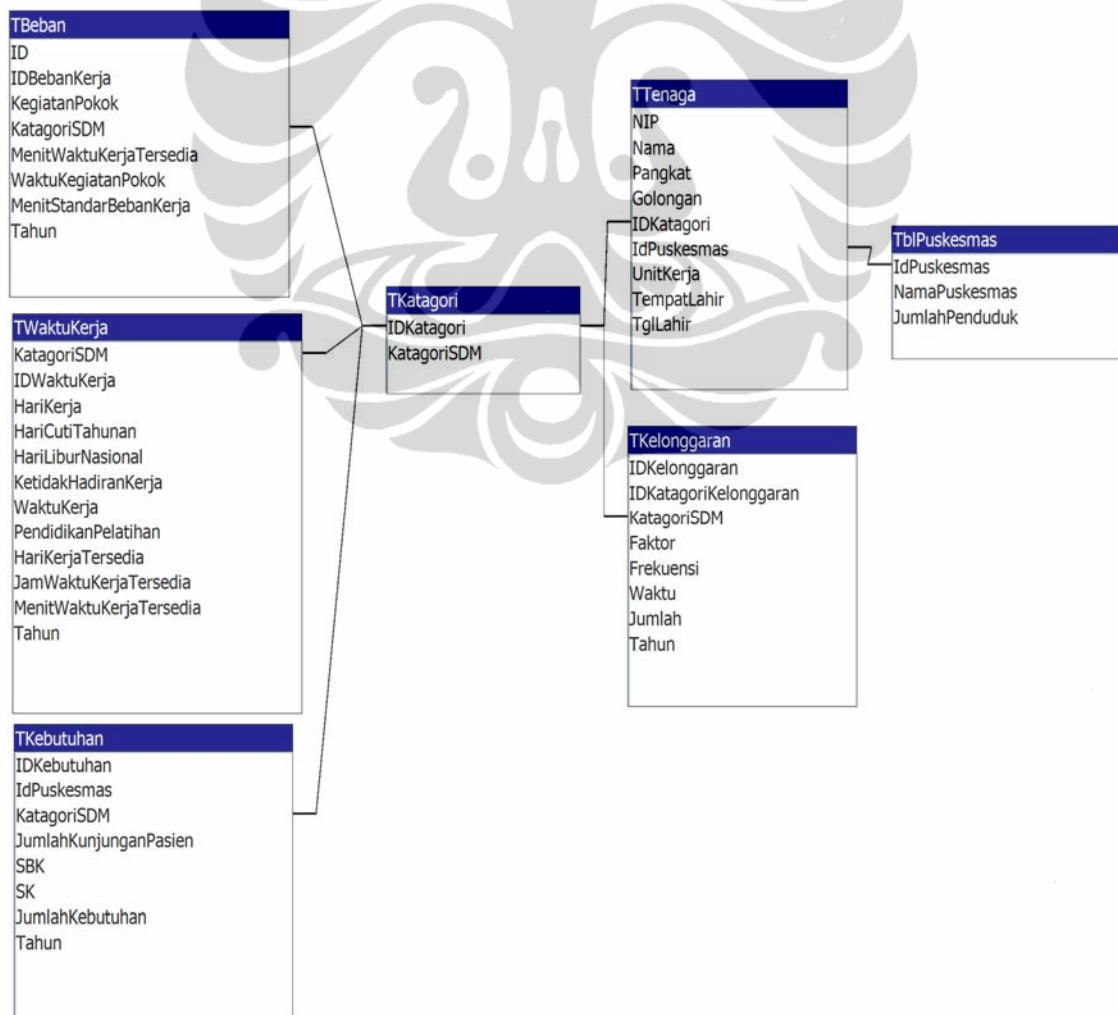
Tabel: Kebutuhan

Field	Field Name	Type	Description
1	IdKebutuhan	Numeric	Kode Kebutuhan SDM
2	IdPuskesmas	Numeric	Nomor ID puskesmas
3	Kategori SDM	Text	Kategori SDM
4	JumlahKunjunganPasien	Numeric	Jumlah Kunjungan Pasien
5	SBK	Numeric	Standar Beban Kerja
6	SK	Numeric	Standar kerja
7	Jumlah Kebutuhan	Numeric	Jumlah Kebutuhan SDM
8	Tahun	Date/time	Tahun kalender

### 6.2.5 Hubungan Antar Tabel (*Entity Relationship Diagram*)

Setelah kamus data terbentuk dalam setiap tabel, kemudian setiap tabel-tabel saling berelasi satu dengan lainnya membentuk suatu hubungan, seperti gambar 6.6.

Gambar 6.6  
Entity Relationship Diagram





### 6.2.6 Penetapan *Software* dan *Hardware*

*Software* dan *hardware* yang dibutuhkan dan memenuhi spesifikasi untuk mengaplikasikan sistem informasi perencanaan kebutuhan tenaga kesehatan berdasarkan beban kerja:

1. Kebutuhan *software* dapat berjalan dengan sistem operasional Windows xp/profesional/xp2
2. Kebutuhan *hardware*:
  - Pentium IV
  - RAM 256 MB
  - Hard disk 40 GB
  - Resolusi layar 1024 x 768 pixel, 16 bit high color
  - VGA 64 MB

### 6.2.7 Desain Basis Data

Untuk memenuhi seluruh kebutuhan informasi yang diperlukan pengguna, harus dibentuk desain basis data. Secara konseptual desain basis data tergambar dalam tabel kamus data yang berelasi satu dengan yang lain membentuk *relationship*.

Adapun rancangan sistem perencanaan kebutuhan tenaga kesehatan berdasarkan beban kerja di puskesmas meliputi file-file yang saling berkoneksi, yaitu:

- File Master: file puskesmas, file jenis tenaga kesehatan
- File *entry*: file jumlah penduduk, file kunjungan, file jumlah tenaga kesehatan
- File output: meliputi tabel laporan, grafik
- File *back up* sebagai cadangan

### 6.2.8 Desain *Prototype*

Desain *prototype* basis data sistem informasi perencanaan kebutuhan tenaga kesehatan puskesmas di dinas kesehatan Kota Bandar Lampung dimulai dengan menu *password* yaitu menu yang berfungsi sebagai pengaman untuk menjaga data dari orang lain kecuali orang yang bertanggung jawab yang dapat membuka sistem tersebut. *User* baru dapat menjalankan aplikasi menu utama setelah mengisi *password*, seperti pada gambar berikut:

Gambar 6.7  
Menu *User*



Setelah *password* diisi tekan enter atau OK, jika *password* sesuai, maka akan ditampilkan menu utama seperti dalam gambar dibawah ini.

Gambar 6.8  
Menu utama



Menu utama menampilkan *icon* menu-menu pilihan seperti *file*, *data*, *output*, dan *help* atau yang dikehendaki sesuai kebutuhan yang akan dilakukan.

Gambar 6.9  
Form entry data kunjungan pasien

IdKunjungan	IdPuskesmas	KIA	PoliUmum	PoliGigi	Bulan
122008P1871010101	P1871010101	293	12438	301	01/12/
122008P1871010102	P1871010102	259	3268	105	01/12/
122008P1871020201	P1871020201	265	2012	358	01/12/
122008P1871020202	P1871020202	167	10275	211	01/12/
122008P1871030101	P1871030101	173	13795	154	01/12/
122008P1871030202	P1871030202	139	3859	73	01/12/
122008P1871040201	P1871040201	263	3129	267	01/12/
122008P1871040202	P1871040202	367	10251	1102	01/12/
122008P1871040203	P1871040203	152	4125	98	01/12/
122008P1871050201	P1871050201	215	7215	317	01/12/
122008P1871050202	P1871050202	231	8293	263	01/12/

Menu data kunjungan pasien perbulan menurut jenis kunjungan yang selanjutnya akan dibandingkan jenis tenaga kesehatan misalnya dokter dan perawat dibandingkan dengan jumlah kunjungan biasa, dokter gigi dibandingkan dengan kunjungan gigi dan bidan dibandingkan dengan kunjungan KIA.

Gambar 6.10  
Menu data puskesmas dan jumlah penduduk

IdPuskesmas	NamaPuskesmas	JumlahPenduduk
P1871010101	Puskesmas Kota Karang	34,307
P1871010102	Puskesmas Sukamaju	21,645
P1871020201	Puskesmas Pasar Ambal	52,341
P1871020202	Puskesmas Sukaraja	60,866
P1871030101	Puskesmas Panjang	44,234
P1871030202	Puskesmas Way Laga	20,029
P1871040201	Puskesmas Kampung S	31,106
P1871040202	Puskesmas Satelit	31,406
P1871040203	Puskesmas Campang	23,114
P1871050201	Puskesmas Kupang Kot	31,165
P1871050202	Puskesmas Sumur Batu	36,928

Menu dalam form ini adalah untuk memasukkan data Id puskesmas, nama puskesmas dan jumlah penduduk setiap tahun per puskesmas yang akan digunakan sebagai pembanding atau denimonator dalam rasio tenaga kesehatan terhadap jumlah penduduk.

Gambar 6.11  
Menu *Entry* Tenaga Kesehatan

NIP	Nama	Pangkat	Golongan
10383711	Drg YUANITA	Peneta muda Tk I	III/b
140019673	ERJALILI	Pengatur Muda Tk I	II/b
140067090	MARTINIA	Peneta Tk I	III/d
140067392	MARYATI		III/a
140069774	ELIS SUSANTI		III/a
140070050	ELDA AGUSTINA		III/c
140071852	ROSLENA		III/c
140073788	FRMA DEWI H&SAN		III/A

Menu *entry* tenaga kesehatan digunakan untuk memasukkan data tenaga kesehatan berdasarkan jenis tenaga menurut puskesmas di Kota Bandar Lampung.

Gambar 6.12  
Form *Entry* data waktu kerja tersedia

KategoriSDM	IDWaktuKerja	HariKerja	HariCutiTahunan	HariLiburNa
Bidat	2008Bidan	312	12	15
Dokter	2008Dokter	312	12	15
Dokter Gigi	2008Dokter Gigi	312	12	15
Perawat	2008Perawat	312	12	15

Waktu kerja tersedia didapatkan dengan cara mengisi, jumlah hari kerja dalam satu tahun, jumlah cuti dalam satu tahun, jumlah libur nasional dalam satu tahun, jumlah ketidakhadiran kerja dalam satu tahun, waktu kerja seminggu. Waktu kerja tersedia menggambarkan jumlah waktu selama satu tahun dalam jam, yang berlaku bagi pada setiap kategori tenaga kesehatan di puskesmas.

Gambar 6.13  
Form *Entry* Standar Beban Kerja

ID	IDBebanKerja	KegiatanPokok	KategoriSDM	MenitWaktuKerjaTersedia
1	2008Dokter	pemeriksaan pasien baru	Dokter	96840
3	2008Perawat	pemeriksaan pasien baru	Perawat	97560
4	2008Dokter	pemeriksaan pasien lama	Dokter	96840
5	2008Bidan	pemeriksaan ibu hamil ri	Bidan	97200
6	2008Dokter Gigi	pemeriksaan pasien baru	Dokter Gigi	96840
7	2008Dokter Gigi	pemeriksaan pasien lama	Dokter Gigi	96840
8	2008Perawat	pemeriksaan pasien lama	Perawat	97560
9	2008Bidan	pemeriksaan ibu hamil tidak ri	Bidan	97200

Standar beban kerja masing-masing tenaga kesehatan diperoleh dengan cara membagi waktu kerja tersedia dengan rata-rata waktu kegiatan pokok. Standar ini menunjukkan berapa waktu yang diperlukan untuk melaksanakan masing-masing kegiatan pokok setiap kategori tenaga kesehatan.

Gambar 6.14  
Form Entry data Standar Kelonggaran

IDKelonggaran	IDKategoriKelonggaran	KategoriSDM	Faktor	Frekuensi
5	2008Dokter	Dokter	rapat program	12
6	2008Dokter	Dokter	diklat, seminar, simposium	10
7	2008Dokter Gigi	Dokter Gigi	rapat program	10
8	2008Dokter Gigi	Dokter Gigi	diklat, seminar, simposium	10
9	2008Perawat	Perawat	rapat di dinas	6
10	2008Bidan	Bidan	rapat di puskesmas	12
11	2008Perawat	Perawat	seminar, simposium	4
12	2008Bidan	Bidan	seminar, diklat, simposium	12

Standar kelonggaran merupakan rata-rata waktu per faktor kelonggaran dibagi dengan waktu kerja tersedia. Rata-rata waktu per faktor kelonggaran merupakan waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan masing-masing kegiatan rutin yang berhubungan atau tidak berhubungan langsung dengan kegiatan pelayanan di puskesmas, misalnya seperti kegiatan-kegiatan rapat, seminar, membimbing siswa sekolah, atau mahasiswa yang melaksanakan praktik di puskesmas.

#### Menu output:

Menu output terdiri dari *report-report* sebagai output pada sistem informasi ini adalah tabel rasio tenaga dengan jumlah penduduk, tabel rasio tenaga per 100.000 penduduk, tabel jumlah tenaga kesehatan per puskesmas, tabel kebutuhan tenaga kesehatan per puskesmas

Gambar.6.15  
Kebutuhan Tenaga Berdasarkan Beban Kerja

Kebutuhan SDM Tahun : 2008

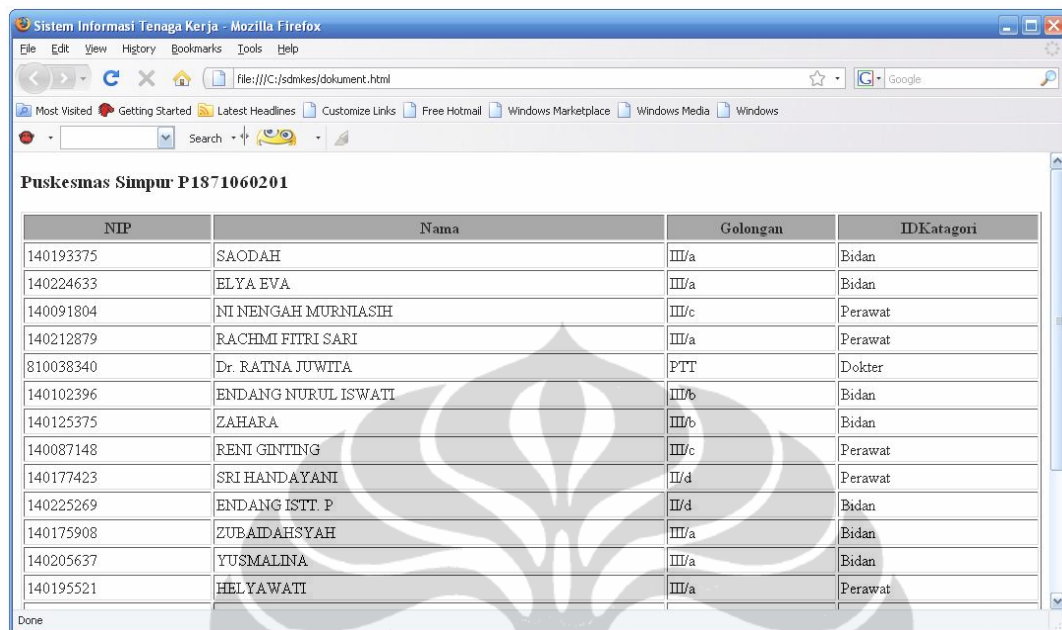
Nama Puskesmas	Kebutuhan Dokter	Dokter Tersedia	Kondisi Dokter	Kebutuhan Perawat	Perawat Tersedia	Kondisi Perawat	Kebutuhan Dokter Gigi	Dokter Gigi	Kondisi Drg	Kebutuhan Bidan	Bidan Tersedia	Kondisi Bidan
Puskesmas Kota Karang	1	2	1	2,0124323669948	7	4,9875676330052	1	1	0	1	5	4
Puskesmas Sukamaju	1	1	0	3,0011571796812	2	-1,0011571796812	1	1	0	1	2	1
Puskesmas Pasar Ambon	1	3	2	1	6	5	1	1	0	1	4	3
Puskesmas Sukaraja	1	3	2	1,53392796603459	9	7,46607203396541	1	2	1	1	6	5
Puskesmas Panjang	1	3	2	2,04691261723121	12	9,95308738276879	1	2	1	1	5	4
Puskesmas Way Laga	1	1	0	1	4	3	1	2	1	1	3	2
Puskesmas Kampung Sawah	1	2	1	1	7	6	1	1	0	1	6	5
Puskesmas Satelit	1	4	3	1,55953355270804	5	3,44046644729196	1	2	1	1	4	3
Puskesmas Campang	1	1	0	2,23735416811504	1	-1,23735416811504	1	1	0	1	4	3
Puskesmas Kupang Kota	1	3	2	1,09572326682749	3	1,90427673317251	1	2	1	1	3	2
Puskesmas Sumur Batu	1	3	2	1,25488526580908	11	9,74511473419092	1	1	0	1	10	9

Kebutuhan tenaga kesehatan akan didapat setelah data input dimasukkan dan diolah sistem informasi, dan hasil kebutuhan tenaga sudah tercantum jumlah kebutuhan setiap kategori tenaga kesehatan di masing-masing puskesmas.

Dari hasil perhitungan, maka puskesmas di lingkup dinas kesehatan Kota Bandar Lampung terjadi banyak kelebihan tenaga, terutama puskesmas yang berada di pusat-pusat kota seperti puskesmas Kota Karang, puskesmas Pasar Ambon, puskesmas Sukamaju, puskesmas Panjang, puskesmas Kampung Sawah, puskesmas Satelit, puskesmas Kupang Kota, puskesmas Sumur Batu, puskesmas Simpur, puskesmas Palapa, puskesmas Korpri dan puskesmas Sukabumi.

Untuk puskesmas yang tenaganya cukup sesuai dengan yang ada saat ini adalah puskesmas Sukamaju, puskesmas Way laga, Puskesmas Campang.

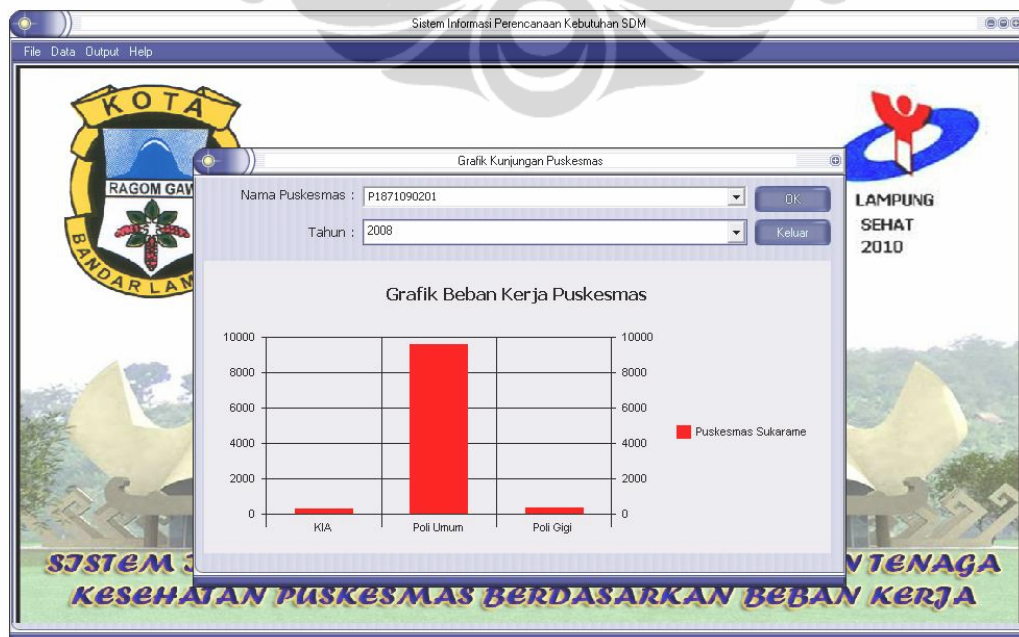
Gambar 6.16  
Tabel Data Tenaga Puskesmas



NIP	Nama	Golongan	IDKategori
140193375	SAODAH	III/a	Bidan
140224633	ELYA EVA	III/a	Bidan
140091804	NI NENGGAH MURNIASIH	III/c	Perawat
140212879	RACHMI FITRI SARI	III/a	Perawat
810038340	Dr. RATNA JUWITA	PTT	Dokter
140102396	ENDANG NURUL ISWATI	III/b	Bidan
140125375	ZAHARA	III/b	Bidan
140087148	RENI GINTING	III/c	Perawat
140177423	SRI HANDAYANI	II/d	Perawat
140225269	ENDANG ISTI. P	II/d	Bidan
140175908	ZUBAIDAHSYAH	III/a	Bidan
140205637	YUSMALINA	III/a	Bidan
140195521	HELYAWATI	III/a	Perawat

Data tenaga kesehatan adalah untuk menggambarkan nama-nama tenaga kesehatan yang ada di puskesmas, sesuai dengan pangkat, golongan pangkat, tempat dan tanggal lahir masing-masing tenaga kesehatan.

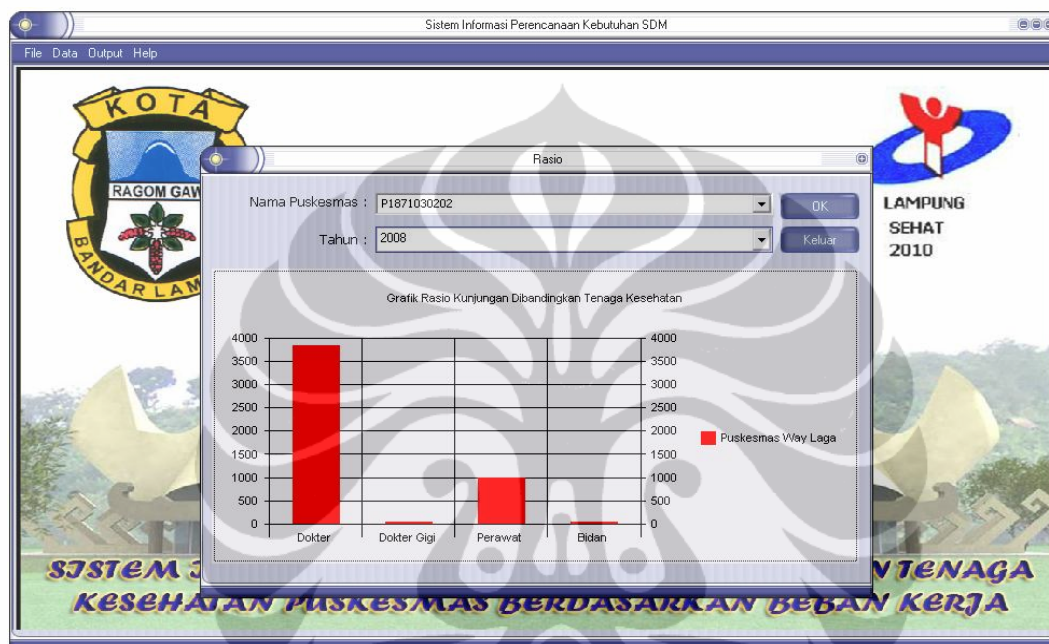
Gambar 6.17  
Grafik Beban Kerja Puskesmas





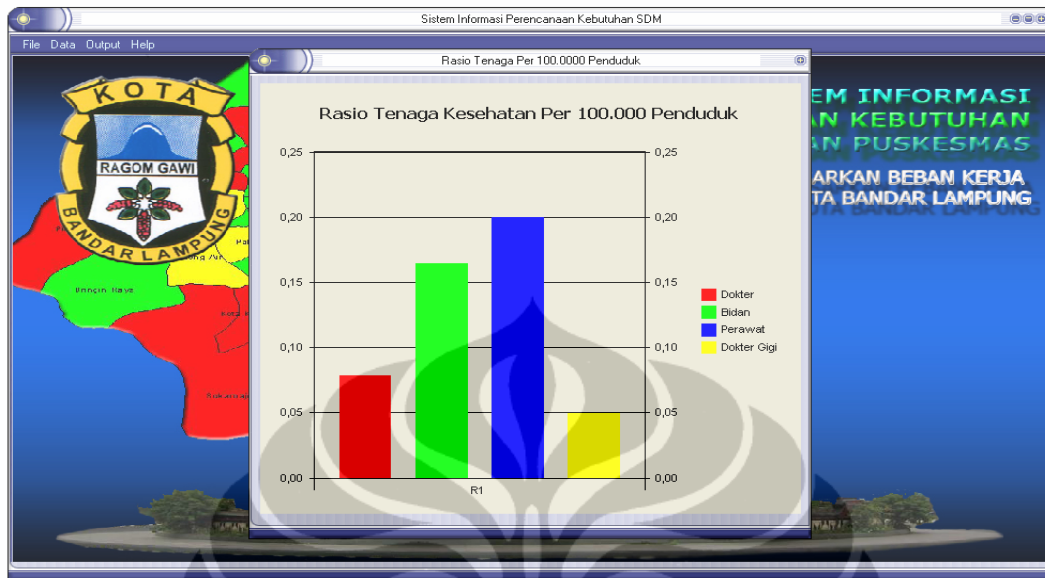
Grafik beban kerja puskesmas adalah untuk menggambarkan kondisi masing-masing puskesmas sesuai dengan beban kerja puskesmas per unit kerja, hal ini untuk menggambarkan bahwa pada bagian mana kondisi yang memiliki beban kerja yang besar.

Gambar 6.18  
Grafik kunjungan dibanding tenaga kesehatan



Kondisi beban kerja per unit kerja dibandingkan dengan jumlah tenaga yang ada, dimaksudkan untuk melihat sejauh mana beban kerja di masing-masing unit kerja dibagi petugas yang ada, hal ini agar dapat terlihat bahwa beban kerja masing-masing petugas dapat terkontrol dan tidak melebihi dari standar kemampuan seorang petugas dalam melayani pasien, misal kemampuan seorang dokter untuk melakukan pemeriksaan pasien di poli umum memiliki standar yaitu memeriksa pasien per hari antara 35 – 40 orang, hal ini disesuaikan dengan waktu kerja perhari. Akumulasi jumlah beban kerja seorang dokter untuk melaksanakan kegiatan dalam satu tahun adalah sekitar  $40 \times 6 \text{ hr} \times 52 \text{ minggu} = 12.480$  pasien selama satu tahun. Berarti dapat disimpulkan apabila jumlah kunjungan pasien masing-masing puskesmas selama satu tahun masing dibawah standar kunjungan pasien, cukup hanya dilayani oleh satu orang dokter.

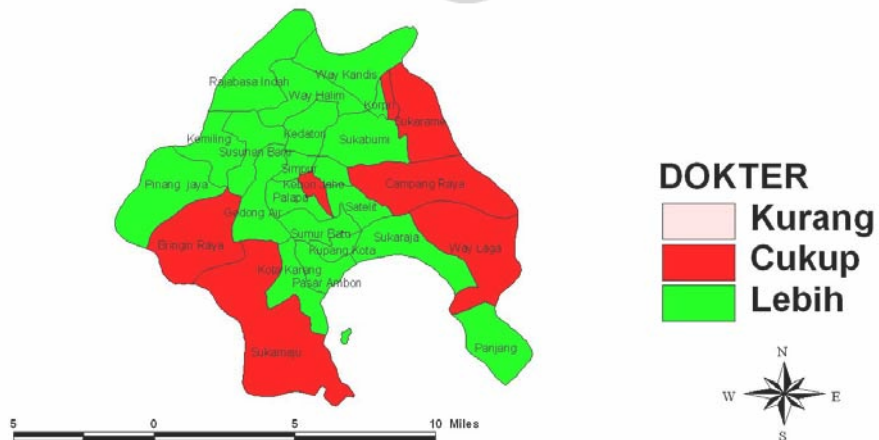
Gambar 6.19  
Rasio Tenaga kesehatan per 100.000 penduduk



Rasio tenaga per 100.000 penduduk adalah untuk melihat gambaran kondisi jumlah tenaga dibandingkan dengan jumlah penduduk, hal ini untuk melihat cakupan tenaga kesehatan terhadap jumlah penduduk yang ada.

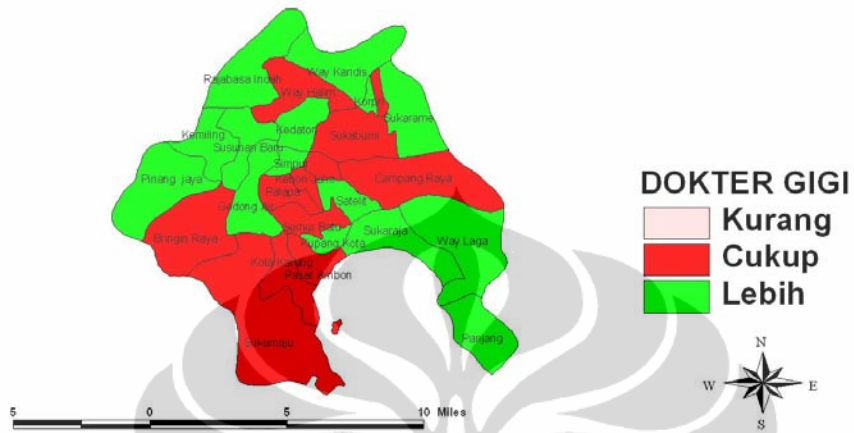
Gambar 6.20  
Peta Kondisi Distribusi Dokter tahun 2008

**DISTRIBUSI TENAGA DOKTER DI KOTA BANDAR LAMPUNG**



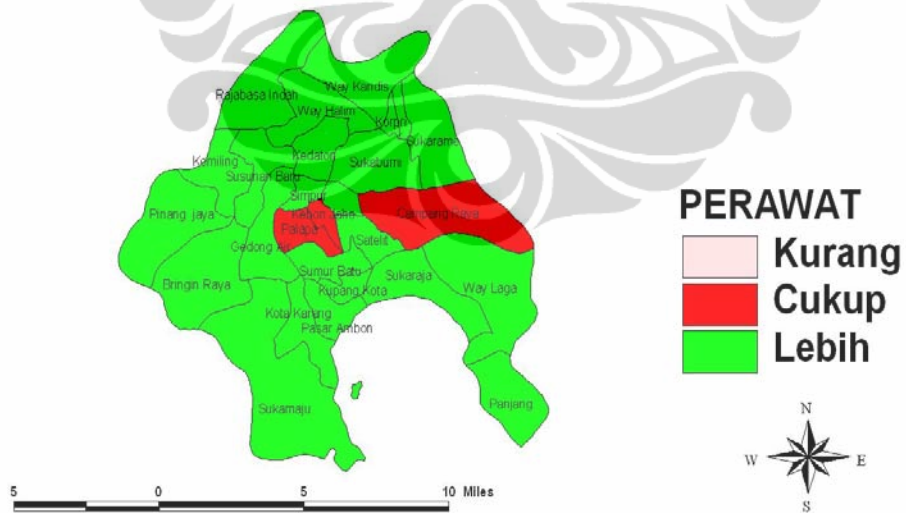
Gambar 6.21  
Peta Kondisi Distribusi Dokter Gigi tahun 2008

**DISTRIBUSI DOKTER GIGI DI KOTA BANDAR LAMPUNG**



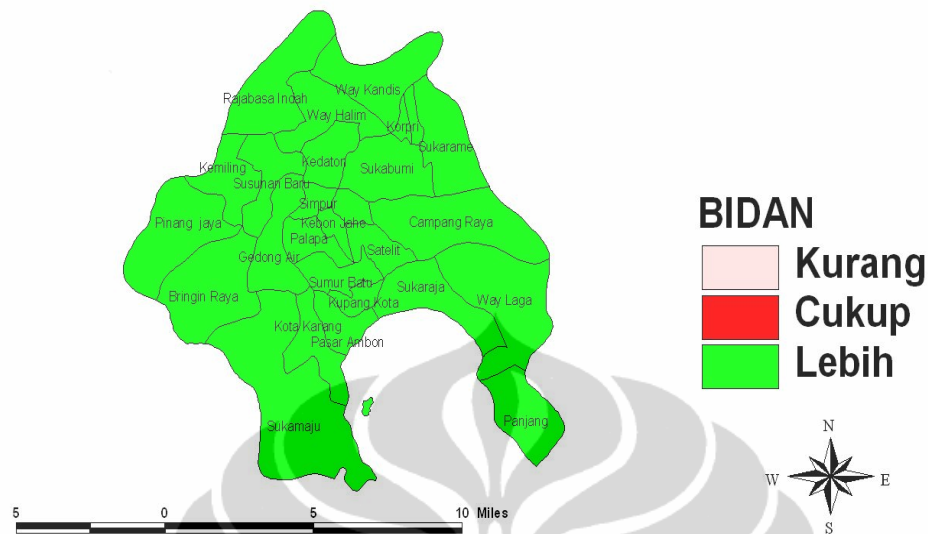
Gambar 6.22  
Peta Kondisi Distribusi Perawat 2008

**DISTRIBUSI TENAGA PERAWAT DI KOTA BANDAR LAMPUNG**



Gambar 6.23  
Peta Kondisi Distribusi Bidan

## DISTRIBUSI BIDAN DI KOTA BANDAR LAMPUNG



Distribusi tenaga kesehatan di tunjukkan dengan peta distribusi tenaga kesehatan, hal ini untuk melihat gambaran dan kondisi masing-masing tenaga kesehatan per puskesmas, sehingga dapat dengan jelas informasi yang ingin disampaikan dapat diperlihatkan per wilayah, sehingga *stake holder* dan para pengambil keputusan dapat dengan mudah untuk membuat kebijakan tentang tenaga kesehatan puskesmas.

### 6.3 Hasil Uji Coba Software

Uji coba aplikasi pengembangan *prototype* sistem dilaksanakan di Laboratorium komputer Departemen Biostatistik FKM UI, hasil pengujian sistem dapat dilihat pada lampiran. Kegiatan dokumentasi yang dilakukan terhadap hasil pengembangan system ini berupa:

1. Dokumentasi hasil penelitian
2. Dokumentasi *software* program sistem informasi dalam bentuk file setup
3. Dokumentasi panduan operasional aplikasi

Sistem yang dikembangkan masih bersifat *prototype*, maka sistem ini masih memiliki beberapa kekurangan dan kelebihan.

Sistem informasi perencanaan kebutuhan tenaga kesehatan puskesmas berdasarkan beban kerja di Kota Bandar Lampung dapat berjalan dengan optimal apabila dapat terpenuhinya syarat secara ekonomis, teknis dan organisasi.

Kemampuan tenaga pengelola dari sistem ini khususnya terhadap penguasaan teknologi komputer perlu sosialisasi dan pelatihan terhadap penguasaan sistem pengoperasian aplikasi sistem informasi perencanaan kebutuhan tenaga kesehatan puskesmas berdasarkan beban kerja di Kota Bandar Lampung.

Hal yang lebih penting adalah sebelum sistem ini diaplikasikan, maka perlu dilakukan uji coba dilapangan, untuk melihat kehandalan dan kekurangan yang bisa terdeteksi, sehingga perbaikan dan penyesuaian terhadap kebutuhan dilapangan dapat lebih disempurnakan, yang pada akhirnya sistem ini dapat diaplikasikan dengan baik.

## **6.4 Pembahasan Analisis Masalah Sistem**

### **6.4.1 Masalah Input**

Masalah input penting dalam hal ini berkaitan dengan pengumpulan data yaitu kelengkapan data serta rutinitas pelaporan.

Kelengkapan dan pelaporan data rutin sangat diperlukan untuk kelancaran sistem yang dikembangkan. Sistem ini sangat tergantung pada input, dimana input tersebut merupakan data kunjungan pasien dari masing-masing puskesmas, begitu juga dengan data kegiatan luar gedung dan kegiatan dalam gedung.

Keakurasian data juga menjadi masalah penting dimana data yang dilaporkan merupakan rekapitulasi data harian, yang saat merekap di puskesmas bisa terjadi kesalahan yang akibatnya laporan dari puskesmas ke dinas kesehatan Kota Bandar Lampung menjadi bias.

Selama ini belum pernah dilakukan analisis ketenagaan yang dihubungkan dengan jumlah kunjungan pasien dan beban kerja puskesmas, maka belum ada pengelola yang bertanggung jawab terhadap sistem ini. Dengan adanya pengembangan sistem ini, maka diperlukan adanya satu orang petugas pengelola yang bertanggung jawab terhadap sistem informasi perencanaan tenaga kesehatan

di puskesmas berdasarkan beban kerja sehingga kegiatan ini dapat berjalan dengan baik dan konsisten.

Tenaga kesehatan dan jumlah penduduk seharusnya dapat dijadikan acuan dalam menentukan kebutuhan dan pendistribusian tenaga di puskesmas, karena standar tersebut sudah ada di Indikator Indonesia Sehat 2010, namun kenyataannya analisis tersebut belum pernah dilakukan.

Dengan diaplikasikan sistem ini, diharapkan dapat diangkat seorang petugas sebagai pengelola yang bertanggung jawab terhadap sistem ini, sehingga input dapat dikelola dengan manajemen yang lebih baik dan teratur.

Sarana dan prasarana sudah mencukupi, di seksi bina manajemen kesehatan dan pendayagunaan sumberdaya kesehatan terdapat 2 buah komputer pentium IV, dan satu buah laptop, tetapi belum dapat digunakan secara maksimal, karena prasarana otomasi (*software*) belum ada. Dalam sistem ini diciptakan *software* SIPTKes yang akan membantu dalam mengatur data DBMS, sehingga data akan tersusun rapi pertahun dan mudah untuk dicari kembali.

#### **6.4.2 Masalah Proses**

Dalam proses pengolahan data ketenagaan, kunjungan pasien, jumlah penduduk dan beban kerja pada sistem lama belum dilakukan. Data-data tersebut berada pada tempat yang berbeda. Data kunjungan pasien berada di Bidang Yankes, data ketenagaan berada di sub bag umum dan kepegawaian dan pengelolaan SIK ada di seksi bina MKPSDK bidang bina manajemen kesehatan dan pemberdayaan kesehatan masyarakat, data penduduk berasal dari BPS Kota Bandar Lampung.

Dengan pengembangan sistem yang baru, data-data tersebut dikumpulkan di seksi bina MKPSDK untuk dianalisis dengan *software* SIPTKes yang lebih praktis dan aplikatif dan dilaksanakan secara otomasi sehingga tidak membebani pengelola di tempat tersebut.

#### **6.4.3 Masalah Output**

Informasi ketenagaan yang ada di dinas kesehatan Kota Bandar Lampung sekarang adalah data distribusi tenaga disetiap puskesmas, tetapi data tersebut belum dapat digunakan untuk mengetahui kecukupan tenaga dalam melayani pasien.

Dalam *software* SIPTKes ini dilakukan pengolahan data-data ketenagaan, kunjungan pasien, jumlah penduduk, beban kerja puskesmas dan untuk melihat rasio tenaga dibandingkan 100.000 penduduk sebagai indikator kecukupan sesuai target Indikator Indonesia Sehat 2010.

Dengan tampilan tabel dan grafik yang disajikan dengan menarik, diharapkan *user* akan lebih mudah menganalisis beban kerja puskesmas, beban kerja tenaga kesehatan di setiap puskesmas. Dengan diketahuinya situasi dan kondisi di setiap puskesmas, maka para pengambil kebijakan akan lebih mudah dalam merencanakan, dan mendistribusikan tenaga kesehatan di setiap puskesmas.

## **6.5 Pembahasan *Prototype***

### **6.5.1 Perencanaan Basis Data**

Pengaturan data agar dapat tersusun rapi dan mudah untuk dilakukan *recall* (pencarian) maka perlu disusun basis data. Dalam perancangan basis data ini akan sangat berguna untuk menampilkan informasi-informasi yang bermanfaat dalam pengambilan keputusan untuk menyelesaikan masalah tenaga kesehatan dan beban kerja. Dengan demikian kegiatan perencanaan, monitoring dan evaluasi ketenagaan akan lebih mudah dan berdasarkan data yang akurat.

Perancangan basis data ini sangat memudahkan pengelola dalam mencari data-data yang tersimpan dalam arsip.

Input data dirancang agar pengguna mudah untuk mengoperasikan dan praktis dalam melakukan kegiatan input data, sehingga pekerjaan yang dilakukan jadi lebih efektif dan efisien.

Dengan penginputan data yang lebih mudah dan proses yang otomatis serta outputnya juga dibuat sesuai kebutuhan pengguna, maka para pengambil kebijakan atau yang membutuhkan data dari instansi lain dapat mengambil keputusan dengan tepat. Informasi yang dihasilkan dalam SIPTKes adalah sebagai berikut:

1. Tabel rasio tenaga kesehatan per 100.000 penduduk
2. Data SDM kesehatan di puskesmas
3. Grafik beban kerja puskesmas
4. Data kebutuhan tenaga kesehatan tiap puskesmas

### 6.5.2 Perbandingan Sistem

Dari hasil wawancara, analisis desain sistem dapat diketahui perbandingan pada sistem yang lama dengan sistem yang dikembangkan, yang dapat dilihat pada matrik sebagai berikut:

Tabel 6.7  
Perbandingan Sistem Lama Dan Sistem Baru

MANAJEMEN DATA	PERBANDINGAN	
	SISTEM LAMA	SISTEM BARU
ENTRY DATA	Masih manual dalam pengisian format yang ada (ditulis menggunakan excel)	Menggunakan manajemen basis data
ANALISIS DATA	<ol style="list-style-type: none"> <li>Masih manual</li> <li>Hanya rekapitulasi</li> <li>Data kunjungan, kunjungan, dan data penduduk terpisah</li> <li>Belum dapat menghitung kebutuhan tenaga kesehatan sesuai dengan beban kerja</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Otomasi</li> <li>Perhitungan menjadi rasio tenaga per 100.000 penduduk</li> <li>Kebutuhan SDM berdasarkan perhitungan beban kerja</li> <li>Perencanaan kebutuhan tenaga kesehatan tahun mendatang</li> </ol>
PENYAJIAN DATA	Tabel	Tabel, grafik, peta distribusi tenaga
PELAPORAN	Laporan data belum diolah dan terpisah	Laporan berbentuk informasi dari hasil pengolahan

### 6.5.3 Kelebihan dan Kekurangan *Prototype*

Sistem informasi perencanaan kebutuhan tenaga kesehatan puskesmas berdasarkan beban kerja (SIPTKes) tentunya memiliki kelebihan dan kekurangan-kekurangan, setelah membandingkan antara kelebihan dan kekurangan tersebut dapat dilihat dalam tabel 6.2

Tabel 6.8  
Kekurangan dan Kelebihan Sistem

Kekurangan Sistem	Kelebihan Sistem
<ol style="list-style-type: none"> <li><i>Prototype</i> baru diuji di Lab Komputer FKM UI, belum diuji dilapngan</li> <li>Dalam <i>entry</i> data perlu kedisiplinan dan rutinitas, sehingga ketepatan waktu laporan LB4 sangat berpengaruh terhadap sistem ini.</li> <li>Perlu akurasi data input yang berasal dari laporan LB4</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li><i>Entry</i> data lebih simpel dan praktis</li> <li>Pengolahan data lebih cepat</li> <li>Informasi lebih banyak dan sudah disesuaikan kebutuhan</li> <li>Dapat dikembangkan sesuai dengan kebutuhan</li> <li>Penyajian lebih menarik dalam bentuk tabel, grafik dan peta</li> </ol>



## BAB 7

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 7.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan desain sistem yang dilakukan dalam pengembangan sistem informasi perencanaan kebutuhan tenaga kesehatan puskesmas berdasarkan beban kerja, maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Masalah input sistem berkaitan dengan kelengkapan data, akurasi data yang berasal dari laporan puskesmas, proses pengolahan data yang masih manual, serta data yang ada belum pernah dilakukan analisis data terhadap perencanaan kebutuhan tenaga kesehatan di puskesmas berdasarkan beban kerja dengan jumlah kunjungan pasien dan data ketenagaan yang ada. Permasalahan proses pada sistem yang lama yaitu belum dilakukannya pengolahan terhadap data ketenagaan, jumlah kunjungan dan jumlah penduduk. Permasalahan output yaitu analisis data yang ada saat ini belum dapat menjawab informasi yang dibutuhkan oleh pengambil keputusan, sehingga data yang ada belum dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam perencanaan, monitoring dan evaluasi ketenagaan di puskesmas.
2. Dengan dilakukannya perhitungan perencanaan kebutuhan tenaga kesehatan puskesmas, maka jumlah kebutuhan tenaga dokter, dokter gigi, perawat dan bidan dapat terlihat kebutuhannya sesuai dengan beban kerja masing-masing puskesmas, sehingga dapat dijadikan pengambilan keputusan kepala dinas untuk melakukan distribusi dan mutasi tenaga kesehatan yang ada.
3. *Prototype* basis data tenaga kesehatan di puskesmas merupakan alat bantu untuk mengolah, menganalisis dan menghasilkan informasi secara mudah dan cepat yang dapat dijadikan acuan bagi user dalam menentukan kebijakan, perencanaan, monitoring dan evaluasi kebutuhan tenaga kesehatan puskesmas, di dinas kesehatan Kota Bandar Lampung.
4. Desain input meliputi *file-file* yang berhubungan satu sama lain meliputi *file master*, *file entry* data dan *file* laporan. *File master* terdiri dari file puskesmas, *file entry* data terdiri dari *file* kunjungan pasien, *file* data penduduk dan *file* laporan adalah informasi berupa data dan grafik.

5. Pengembangan aplikasi *prototype* merupakan pengembangan sistem yang pada tahap ini menggunakan pemrograman visual dan *microsoft office acces*. Untuk mendukung kelancaran aplikasi sistem informasi ini diusulkan untuk ditempatkan dan dikelola pada seksi bina manajemen kesehatan dan pendayagunaan sumberdaya kesehatan, dinas kesehatan Kota Bandar Lampung.

## 7.2 Saran

1. Dalam aplikasi sistem informasi ini diperlukan data input kunjungan pasien yang berasal dari puskesmas, dan diharapkan data input tersebut sudah dipisah sesuai unit kerja. Sistem ini tidak ada gunanya apabila input yang diperoleh dari laporan puskesmas tidak akurat dan terinci, sehingga perlunya pembinaan terhadap petugas puskesmas yang melaksanakan pelaporan. tentang tata cara pengisian laporan untuk menghindari laporan yang “*GIGO (garbage input garbage output)*”.
2. Hasil analisis perhitungan perencanaan kebutuhan tenaga kesehatan diharapkan dapat dijadikan landasan untuk pengambilan keputusan tentang perencanaan, *rekrutment*, distribusi dan mutasi tenaga kesehatan di puskesmas.
3. *Prototype* yang dilaksanakan masih terbatas untuk tenaga dokter, dokter gigi, perawat dan bidan. Diharapkan pada pengembangan selanjutnya dapat membuat keluaran untuk tenaga-tenaga kesehatan lainnya.
4. Pelatihan tenaga pengelola perlu ditingkatkan terutama dalam kemampuan operasional komputer serta teknik pengelolaan data dari pengumpulan data, analisis data dan penyajian data, hal ini penting untuk mendukung operasionalisasi aplikasi *prototype* yang akan digunakan nanti.
5. Pelatihan tenaga dalam pemeliharaan perangkat keras dan perangkat lunak perlu dilakukan, hal ini untuk mencegah kerusakan yang akibatnya aplikasi sistem informasi ini tidak dapat berjalan, sehingga dapat menekan biaya pemeliharaan komputer.

## DAFTAR PUSTAKA

- Azwar, A.(1996) Pengantar Administrasi Kesehatan. Edisi ketiga. Binarupa Aksara, Jakarta
- BPPSDMK, (2004). Kebijakan dan Strategis Badan Pengembangan dan Pemberdayaan Sumber Daya Manusia Kesehatan, Depkes RI, Jakarta
- Departemen Kesehatan RI (1997).Keputusan Bersama Menteri Kesehatan RI dan Kepala Badan Administrasi Kepegawaian Negara No. 873/Menkes/SKB/VIII/1997, tentang Petunjuk Pelaksanaan Jabatan Fungsional Dokter dan Angka Kreditnya, Jakarta
- Departemen Kesehatan RI (2000). Petunjuk teknis Sistem Informasi Sumber Daya Manusia Kesehatan (SI-SDMKes), Pusat Data Kesehatan, Jakarta
- Departemen Kesehatan RI, (1999) Kepmenkes RI No. 129/Menkes/SK/II/1999 tentang Petunjuk Teknis Jabatan Fungsional Dokter dan Angka Kreditnya, Jakarta
- Departemen Kesehatan RI, (2004) Kepmenkes RI No. 81/Menkes SK/I/2004 tentang Pedoman Penyusunan Perencanaan SDM Kesehatan di Tingkat Provinsi, Kabupaten/Kota serta Rumah Sakit, Jakarta
- Departemen Kesehatan RI, (2004) Sistem Kesehatan Nasional, Jakarta
- Dinkes Kota Bandar Lampung, 2007. Profil Kesehatan Kota Bandar Lampung tahun 2007, Bandar Lampung.
- Dinkes Provinsi Lampung, 2007. Profil Kesehatan Provinsi Lampung tahun 2007, Bandar Lampung.
- Eko Indrajit Richadus, DR., 2001, *Pengantar Konsep Dasar Majajemen Sistem Informasi dan Teknologi Informasi*, PT. Elex Media Komputindo Kelompok Gramedia, Jakarta.
- Kadir, A & Triwahyuni CH. Terra, 2003, *Pengenalan Tehnologi Informasi*. Penerbit Andi Yogyakarta.
- Kadir, A. 2003, *Pengenalan Sistem Informasi*. Penerbit Andi Yogyakarta.
- Kusdyah Rachmawati, Ike, SE,MM (2007) Manajemen Sumber Daya Manusia, Andi, Yogyakarta
- Leman (1998). Metodologi Pengembangan Sistem Informasi. Elek Media Komputindo, Jakarta.

- Pusat Pendayagunaan Tenaga Kesehatan, (2003) Optimalisasi manajemen SDM Kesehatan dalam Upaya Peningkatan Mutu dan Pemerataan, Pusat Pendayagunaan Tenaga Kesehatan Badan PPSDM Depkes, Jakarta.
- Raymond McLeod, Jr, Schell, George, 2004, *Sistem Informasi Manajemen*, 8<sup>th</sup> ed, diterjemahkan oleh Hendra Teguh, S.E.Ak. PT. Indeks, Jakarta.
- Sedarmayanti, Prof, Dr, M.Pd, APU (2008) Manajemen Sumber Daya Manusia, PT. Refika Aditama, Bandung
- Siagian P Sondang, Prof, Dr, MPA (1991). Manajemen Sumber Daya Manusia, PT Bumi Aksara, Jakarta
- Siregar, Kemal N, Sistem Informasi Kesehatan bagi Adm Kesehatan Kerja, Majalah Kesehatan Masyarakat Indonesia Tahun XV No. 1, FKM UI, Jakarta, 1984
- Soeherman & Pinontoan (2008) Designing Information System, Elex Media Komputindo, Jakarta
- Soekidjo Notoatmodjo, Prof. Dr., 2003, *Prinsip-prinsi Dasar Ilmu Kesehatan Masyarakat*, PT. Rineka Cipta, Jakarta
- Subari, Tata, 2003. Analisa Sistem Informasi, PT Andi, Yogyakarta
- Wardhana Yuli, 2007, *system development life cycle (sdlc)*  
[http://www.graphicophat.org/index.php?option=com\\_content&task=view&id=36&Itemid=26](http://www.graphicophat.org/index.php?option=com_content&task=view&id=36&Itemid=26), 30 April 2008.
- Zulkifli Amsyah, MLS, Drs, 2000, *Manajemen Sistem Informasi*, Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.