



**UNIVERSITAS INDONESIA**

**PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI SURVEILANS  
TERPADU PENYAKIT BERBASIS WILAYAH DI KABUPATEN  
LIMA PULUH KOTA  
TAHUN 2008**

**TESIS**

Oleh :  
**AFRIYENTI**  
**NPM : 0606019491**

**PROGRAM PASCA SARJANA ILMU KESEHATAN MASYARAKAT  
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT  
UNIVERSITAS INDONESIA**

**DEPOK, 2008**

**POST GRADUATE PROGRAM  
PUBLIC HEALTH PROGRAM  
HEALTH INFORMATICS  
Thesis, July 2008**

**Afriyenti, NPM. 0606019491**

**DEVELOPMENT OF INTEGRATED SURVEILLANCE INFORMATION  
SYSTEM OF REGION BASE DISEASE IN LIMA PULUH KOTA DISTRICT,  
2008**

xii + 159 pages, 4 tables, 25 pictures, 19 appendices

**ABSTRACT**

At present Indonesia deals with double burden disease in the health development such as the increase of some communicable diseases that have existed before, and the occurrence of diseases that appears again since for a long time. Besides, there is an increase of non-communicable disease that appears together with new disease. The incline of case mentioned before is also happened to Lima Puluh Kota District. In 2004, the outbreak of measles (CFR 5.3%) and diarrhea (CFR 1.02%) occurred. There was an increase of ISPA cases from 54,352 in 2005 to 55,681 in 2006. Hypertension was non-communicable disease that increased in number of cases visit from 12,507 to 13,420 in 2006.

The integrated surveillance of disease is an activity that conducted in preventing and eradicating communicable and non-communicable diseases. However, at present the integrated surveillance of disease carried out in Lima Puluh Kota District has not produced the quality information and has not become decision support system of disease prevention and eradication, yet. It was caused by the existing problems in input, process, and management stage. Therefore, it needs to develop the integrated surveillance information system of region base disease whereas in this system is produced an application of data processing of integrated surveillance of disease called "Aplikasi Sistem Informasi Surveilans Terpadu Penyakit" (SISTP) or Application of Integrated Surveillance Information System of Disease.

Development of the system used rapid application development methodologies. Analysis on the existing system was conducted by the interview, observation, and documents review. The workshop was conducted at the time developing new system. It was involved the leaders of the Lima Puluh Kota District Health Office together with the leaders of Health Centers and surveillance workers.

The stage of system development generated a trial version of integrated surveillance information system application that developed using visual programming language. This application can do data processing and analysis of STP puskesmas or health center integrated surveillance of disease, STP rumah sakit or hospital integrated surveillance of disease, and PWS KLB or local monitoring of outbreak. The information that produced are monthly district report, graphic of disease trend, disease spreading map, outbreak potential map, incidence rate, prevalence rate, attack rate, and case fatality rate.

The study concluded that development of integrated surveillance information system of region base disease could produce the information used by health managers as decision support system in program planning. It was possible to the stakeholders of health centers to assess the impact probably occurred from the prevention program that had been conducted.

It is required a support from management such as aspect legal so all of data needed by the system can be met by other data sources like health centers and hospitals. At the moment, the developed application is a trial version. Therefore, inputs and suggests from users, management of health offices, or Ministry of Health, system assessors, and health informatics observers in order to make the system more perfect, effective, and efficient, as well as useful in health program planning.

References : 48 (1995—2007)

Keywords : information system, integrated surveillance information system of disease, database, application of SISTP

**PROGRAM PASCASARJANA  
PROGRAM STUDI ILMU KESEHATAN MASYARAKAT  
INFORMATIKA KESEHATAN  
Tesis, Juli 2008**

**Afriyenti, NPM. 0606019491**

**PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI SURVEILANS TERPADU  
PENYAKIT BERBASIS WILAYAH DI KABUPATEN LIMA PULUH KOTA  
TAHUN 2008**

xii + 159 halaman, 4 tabel, 25 gambar, 19 lampiran

**ABSTRAK**

Indonesia saat ini masih menghadapi beban ganda (*Double Burden Disease*) dalam pembangunan kesehatan, yaitu meningkatnya beberapa penyakit menular yang sebelumnya telah ada, munculnya kembali penyakit yang lama tidak terjadi. Selain itu juga terjadi peningkatan penyakit tidak menular, yang diiringi dengan munculnya penyakit baru. Peningkatan kasus penyakit di atas juga dialami oleh Kabupaten Lima Puluh Kota. Pada tahun 2004 terjadi KLB Campak dengan CFR 5,3% dan Diare dengan CFR 1,02%. Adanya peningkatan kasus ISPA dari 54.352 kasus pada tahun 2005 menjadi 55.681 kasus pada tahun 2006. Hipertensi merupakan penyakit tidak menular yang menunjukkan adanya peningkatan jumlah kunjungan kasusnya dari 12.057 kasus pada tahun 2005 menjadi 13.420 kasus pada tahun 2006.

Surveilans terpadu penyakit merupakan suatu kegiatan yang dilakukan dalam pencegahan dan pemberantasan penyakit menular dan tidak menular. Namun saat ini surveilans terpadu penyakit yang dilaksanakan di Kabupaten Lima Puluh Kota belum dapat menghasilkan suatu informasi yang berkualitas dan dapat menjadi *decisison support system* dalam program pencegahan dan pemberantasan penyakit., hal ini disebabkan masih adanya masalah ditahap *input*, *proses*, *output*, dan manajemen. Untuk itu perlu dikembangkan sistem informasi surveilans terpadu penyakit berbasis wilayah, dimana pada sistem ini dihasilkan suatu aplikasi pengolahan data Surveilans Terpadu Penyakit yang dinamakan aplikasi sistem informasi surveilans terpadu penyakit (SISTP).

Pengembangan sistem informasi surveilans terpadu penyakit berbasis wilayah ini menggunakan metodologi *rapid application development*. Analisis terhadap sistem surveilans terpadu yang ada dilakukan melalui wawancara, observasi, dan telaah dokumen. Workshop dengan melibatkan jajaran pimpinan di Dinas Kesehatan Kabupaten Lima Puluh Kota serta pimpinan puskesmas dan petugas surveilans dilakukan saat mengembangkan sistem baru.

Tahap pengembangan sistem dihasilkan suatu aplikasi sistem informasi surveilans terpadu versi uji coba (*trial versions*) yang dibangun menggunakan bahasa pemrograman visual. Aplikasi ini dapat melakukan pengolahan dan analisis data STP puskesmas, STP rumah sakit, dan PWS KLB. Informasi yang dihasilkan berupa laporan bulanan kabupaten, grafik tren penyakit, peta penyebaran penyakit, peta potensial kejadian luar biasa, angka insiden, angka prevalen, *attack rate* dan *case fatality rate*.

Disimpulkan bahwa sistem informasi surveilans terpadu penyakit berbasis wilayah yang dikembangkan dapat menghasilkan informasi yang dapat digunakan oleh manajemen kesehatan sebagai *decision support system* dalam perencanaan program, karena telah memberikan kemungkinan pada *stakeholder* dinas kesehatan melihat dampak yang mungkin timbul dari program pencegahan yang telah dilaksanakan.

Perlu dukungan dari manajemen berupa adanya legal aspek sehingga semua bentuk data yang dibutuhkan oleh sistem ini dapat dipenuhi oleh sumber data yaitu puskesmas dan rumah sakit. Saat ini aplikasi yang dikembangkan baru merupakan versi uji coba. Untuk itu perlu masukan dari pengguna, manajemen dinas kesehatan atau Depkes RI, penguji sistem, dan pengamat informatika kesehatan agar sistem ini dapat dikembangkan menjadi lebih sempurna, efektif dan efisien serta memberikan manfaat dalam perencanaan program kesehatan.

Daftar bacaan : 48 (1995 - 2007)

Kata Kunci : Sistem informasi, sistem informasi surveilans terpadu penyakit, database, aplikasi SISTP

**PERNYATAAN PERSETUJUAN**

Tesis dengan judul

**PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI SURVEILANS TERPADU  
PENYAKIT BERBASIS WILAYAH DI KABUPATEN LIMA PULUH KOTA  
TAHUN 2008**

Telah disetujui, diperiksa dan dipertahankan dihadapan Tim Penguji Tesis Program  
Pascasarjana Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia

Depok, 5 Juli 2008

Komisi Pembimbing

Ketua



DR. drs. Tris Eryando, MA

Anggota



Besrat, SKM, MSc

**PANITIA SIDANG UJIAN TESIS  
PROGRAM STUDI ILMU KESEHATAN MASYARAKAT  
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT  
UNIVERSITAS INDONESIA**

**Depok, 5 Juli 2008**

Ketua



DR. drs. Tris Eryando, MA


Anggota



Besral, SKM, MSc



Artha Prabawa, S.Kom, SKM, Msi



dr. H. Azimal, M.Kes



dr. H. Prima Nofeki Syahril, MM

## SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini, saya :

Nama : AFRIYENTI  
NPM : 0606019491  
Program Studi : Ilmu Kesehatan Masyarakat  
Kekhususan : Informatika Kesehatan  
Angkatan : 2006/2007  
Jenjang : Magister

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan kegiatan plagiat dalam penulisan tesis saya yang berjudul :

“ PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI SURVEILANS TERPADU PENYAKIT BERBASIS WILAYAH DI KABUPATEN LIMA PULUH KOTA TAHUN 2008 “

Apabila suatu saat nanti terbukti saya melakukan tindakan plagiat, maka saya akan menerima sanksi yang telah ditetapkan.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Depok, Juli 2008



(AFRIYENTI)



## RIWAYAT HIDUP

Nama : AFRIYENTI  
Tempat/ Tanggal Lahir : Simalanggang, 25 April 1974  
Alamat rumah : Jln. Tengah Jua I, GG Pepaya No 38, Kel Aur Kuning,  
Bukittinggi 26131, Sumatera Barat. Telp (0752)7000198  
Alamat Instansi : Jln. Sultan Hasanudin – Ibh No 30, Kota Payakumbuh  
26229, Propinsi Sumatera Barat. Telp (0752) 92418

### Riwayat Pendidikan

1. SD Inpres 3/77 Bt. Lampasi, Kec. Payakumbuh, Kab. Lima Puluh Kota, lulus tahun 1986
2. SMPN Bunga Setangkai, Kec. Payakumbuh, Kab. Lima Puluh Kota, lulus tahun 1989
3. SMAN 1 Payakumbuh, lulus tahun 1992
4. Akademi Kesehatan Lingkungan Padang, lulus tahun 1996
5. S1 Ilmu Kesehatan Masyarakat, PSIKM FK Unand Padang, lulus tahun 2003
6. Mengikuti pendidikan S2 Ilmu Kesehatan Masyarakat, FKM UI dari tahun 2006 sampai 2008

### Riwayat Pekerjaan

1. Tenaga Sanitarian Puskesmas Dandung-Dandung, Kab. Lima Puluh Kota ,dari tahun 1998 sampai tahun 2001
2. Koordinator Administrasi Puskesmas Batu Hampar, Kab. Lima Puluh Kota , dari tahun 2004 sampai tahun 2006



*Ilmu Yang Bermanfaat, Adalah Ilmu Yang  
Selalu Digunakan Untuk Kebaikan*

*Ya Allah Jadikanlah Ilmu yang Hamba  
Miliki Bermanfaat untuk kebaikan di Dunia dan Akhirat*

*Kudedikasikan tesis ini buat :  
Ayahanda (alm) dan ibunda tercinta, nasehat dan petuahmu  
mendorong ananda untuk selalu belajar  
Kakakku yang selalu memberikan semangat dan bantuan  
baik moril dan materil*

*Tiada kata yang dapat aku ucapkan, hanya  
Terima kasih yang tulus dapatku sampaikan*

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur sudah selayaknya kita panjatkan kepada Allah SWT, yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga Alhamdulillah akhirnya saya dapat menyelesaikan penulisan tesis ini. Tulisan ini merupakan syarat terakhir dalam menyelesaikan pendidikan saya di Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Indonesia.

Saya menyadari sepenuhnya, bahwa manusia tidak ada yang sempurna, karena kesempurnaan hanya milik Allah SWT. Oleh karena itu dalam penulisan tesis ini banyak kekurangan dan keterbatasannya, untuk itu dengan segala kerendahan hati saya memohon masukkan berupa saran dan kritikan untuk perbaikan tesis saya ini dari semua pihak.

Pada kesempatan ini, izinkan saya mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak DR. Tris Eryando, drs, MA, selaku pembimbing utama yang telah membimbing dan mengarahkan saya selama ini.
2. Bapak Besral, SKM, MSc, selaku pembimbing kedua yang sangat membantu saya selama ini.
3. Bapak Artha Prabawa, S.Kom, SKM, MSi yang telah mengarahkan saya dalam pengembangan aplikasi dan memberikan masukan saat ujian.
4. Bapak Dr. H. Junaidi, MKes, Kepala Dinas Kabupaten Lima Puluh Kota yang telah memberi izin pada saya untuk melakukan penelitian di Dinas Kesehatan .
5. Bapak Drs. H. Indra Zafri, Apt, Kepala Dinas Kesehatan Kabupaten Lima Puluh Kota yang lama, yang telah mengizinkan saya untuk melanjutkan pendidikan saya di FKM UI.
6. Bapak dr. H. Azimal, MKes yang telah bersedia meluangkan waktu untuk menguji dan memberikan masukan pada tesis saya.
7. Bapak dr. H. Prima Nofeki Syahril yang sangat mendukung penelitian saya dan juga bersedia meluangkan waktunya memberikan masukan pada saat ujian tesis.

8. Seluruh jajaran Dinas Kesehatan Kabupaten Lima Puluh Kota yang telah memberikan waktu dalam penelitian saya serta memberikan dorongan dalam penulisan tesis ini.
9. Ibu Martya Rahmaniati, S.Si, M.Si atas peta digital Kabupaten Lima Puluh Kotanya yang sangat bermanfaat.
10. Seluruh staf sekretariat Departemen Biostatistik dan Informatika kesehatan, FKM UI yang telah sangat membantu saya selama ini.
11. Teman-teman Infokes Angkatan 2006, Syahrial, Arbi, Mbak Aisyah, Mas Indra, Selni, Mbak Dewi, Mas Ari dan Yani yang selalu memberikan dukungan dan motivasi untuk bersama-sama menyelesaikan tesis.
12. Buat uni Vera yang selalu menghibur dan memotivasi saya, Rina, Yuli, Iyen, Ni Lina yang selalu memberikan semangat dan bantuan yang tak terhingga.
13. Spesial buat Da Yas dan Da An yang telah dengan tulus dan ikhlas membantu saya dalam menyelesaikan aplikasi SISTP yang saya rancang.
14. Terima kasih yang tak terhingga buat Mama atas pengorbanan dan doanya selama ini buat ananda. Kakakku Adang, Uda, Abang, Ni Wat, Itek dan Da Tami yang selalu mengulurkan bantuan baik moril dan materil. Buat ponakanku yang selalu mendoakan tantenya. Dedikasi saya buat Alm. Papa yang telah mendidik saya.
15. Buat semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu.

Semoga semua pengorbanan, dorongan, bantuan dan semangat yang benar-benar tulus mendapatkan pahala dari Allah SWT

Ahkirnya hanya kepada Allah SWT saya serahkan semuanya, mudah-mudahan tulisan yang sangat sederhana ini dapat bermanfaat bagi semua pihak. Amien.....

**Depok, Juli 2008**

**Penulis**

## DAFTAR ISI

Judul	Halaman
ABSTRAK	
HALAMAN JUDUL	
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	
LEMBAR PERSETUJUAN PENGUJI	
SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT	
RIWAYAT HIDUP	
KATA PENGANTAR .....	i
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	viii
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
DAFTAR ISTILAH .....	xii
<b>BAB 1 : PENDAHULUAN</b>	
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	10
1.3. Tujuan .....	12
1.3.1. Tujuan Umum.....	12
1.3.2. Tujuan Khusus.....	12
1.4. Ruang Lingkup.....	12
1.5. Manfaat Penelitian .....	13
<b>BAB 2 : TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1. Konsep Dasar Surveilans .....	14
2.2. Surveilans Terpadu Penyakit.....	19
2.2.1 Tujuan dan Strategi .....	21
2.2.2 Sumber Data dan Jenis Penyakit.....	22

2.2.3	Variabel Data Surveilans Terpadu Penyakit .....	24
2.2.4	Pelaksanaan Surveilans Terpadu Penyakit.....	25
2.2.5	Jejaring Surveilans Terpadu Penyakit.....	30
2.2.6	Manajemen Surveilans Terpadu Penyakit.....	32
2.2.7	Indikator Kinerja Surveilans Terpadu Penyakit.....	32
2.3.	Sistem Informasi .....	34
2.3.1	Sistem.....	34
2.3.2	Informasi dan Data.....	37
2.3.3	Sistem Informasi .....	40
2.3.4	Sistem Informasi Kesehatan .....	42
2.3.5	Sistem Informasi Geografis .....	43
2.3.6	Sistem Pendukung Keputusan.....	49
2.3.7	Pengembangan Sistem Informasi.....	53
2.3.8	Metodologi Pengembangan Aplikasi Cepat.....	57
2.3.9	Pengujian Perangkat Lunak.....	60
2.4.	Pengembangan Indikator.....	62
 <b>BAB 3 : KERANGKA PIKIR PENGEMBANGAN SISTEM</b>		
<b>INFORMASI</b>		
3.1.	Kerangka Teori .....	65
3.2.	Kerangka Pikir .....	66
3.3.	Defenisi Operasional.....	66
3.4.	Indikator .....	69
 <b>BAB 4 : METODOLOGI</b>		
4.1.	Lokasi Penelitian.....	70
4.2.	Kerangka Dasar Pengembangan Model.....	70
4.3.	Metodologi Pengembangan Sistem.....	72
4.4.	Indikator Yang Dikembangkan .....	75
4.5.	Pengumpulan Data .....	76

## BAB 5: HASIL PENELITIAN

5.1. Gambaran Umum Kabupaten Lima Puluh Kota .....	82
5.1.1. Sistem Pemerintahan Nagari di Kabupaten Lima Puluh Kota .....	82
5.1.2. Keadaan Geografis .....	83
5.1.3. Kependuduk dan Tenaga Kerja .....	84
5.2. Pembangunan Kesehatan di Kabupaten Lima Puluh Kota .....	85
5.3. Dinas Kesehatan Kabupaten Lima Puluh Kota .....	87
5.3.1. Struktur Organisasi Dinas Kesehatan Kabupaten Lima Puluh Kota .....	87
5.3.2. Sumber Daya Kesehatan .....	90
5.4. Analisis Sistem Surveilans Terpadu Penyakit di Dinas Kesehatan Kabupaten Lima Puluh Kota .....	90
5.4.1. Analisis Lingkungan Sistem .....	90
5.4.2. Analisis Sistem Surveilans Terpadu .....	95
5.4.2.1. Analisis Output Sistem Surveilans Terpadu Penyakit .....	95
5.4.2.2. Analisis Proses Sistem Surveilans Terpadu Penyakit .....	97
5.4.2.3. Analisis Input Sistem Surveilans Terpadu Penyakit .....	99
5.4.3. Analisis Manajemen Sistem Surveilans Terpadu .....	101
5.5. Pengembangan Sistem Informasi Surveilans Terpadu Penyakit Berbasis Wilayah di Kabupaten Lima Puluh Kota .....	106
5.5.1. Fase Perencanaan Persyaratan .....	106
5.5.2. Fase Desain Pengguna .....	109
5.5.3. Fase Konstruksi .....	118
5.5.3.1. Desain <i>Database</i> .....	119
5.5.3.2. Desain Antar Muka ( <i>Interface</i> ) Pengguna .....	125
5.5.3.3. Desain Output .....	130
5.5.3.4. Informasi Yang Dihasilkan .....	131
5.5.4. Fase Implementasi .....	134

## BAB 6: PEMBAHASAN

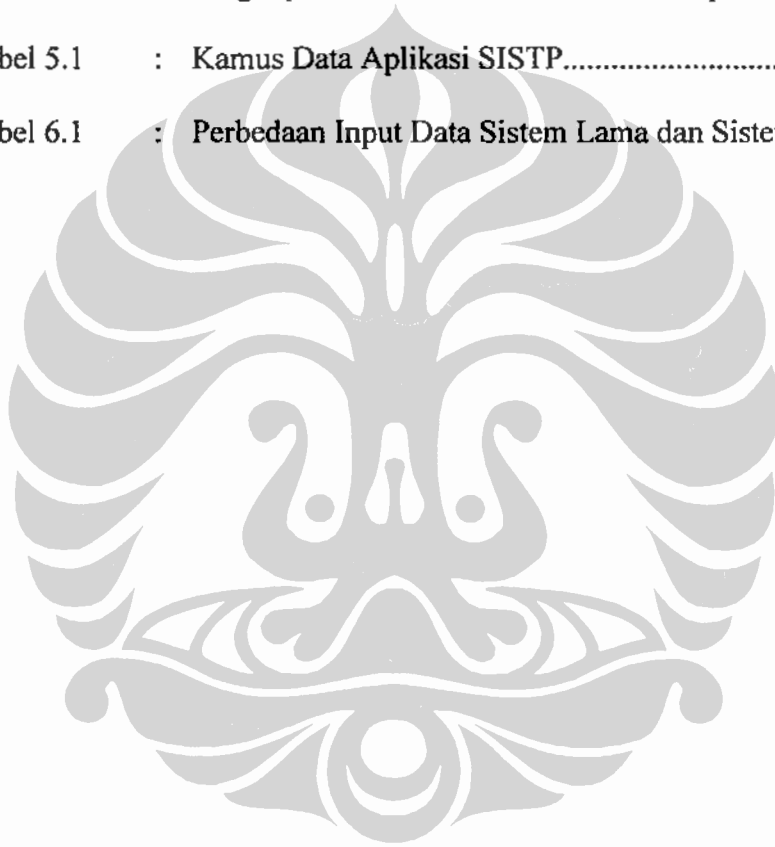
6.1. Sistem Surveilans Terpadu Penyakit di Kabupaten Lima Puluh Kota .....	135
6.2. Sistem Informasi Surveilans Terpadu Penyakit Berbasis Wilayah .....	139

6.2.1. Aplikasi Sistem Informasi Surveilans Terpadu Penyakit Berbasis Wilayah .....	145
6.2.2. Database Aplikasi Sistem Informasi Surveilans Terpadu Penyakit (SISTP).....	148
6.2.3. Output Sistem Informasi Surveilans Terpadu Penyakit Berbasis Wilayah .....	149
6.3. Kelebihan dan Kelemahan SISTP .....	151
6.4. Pemeliharaan Sistem Informasi Surveilans Terpadu Penyakit Berbasis Wilayah .....	153
6.5. Rencana Pengembangan Aplikasi SISTP.....	155
<b>BAB 7: KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
7.1. Kesimpulan .....	157
7.2. Saran.....	158
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	
<b>LAMPIRAN</b>	



**DAFTAR TABEL**

Nomor Tabel		Halaman
Tabel 1.1	: Frekuensi KLB di Propinsi Sumatera Barat TH 2000-2005.....	6
Tabel 4.1.	: Lingkup Analisis Sistem Surveilans Terpadu Penyakit.....	77
Tabel 5.1	: Kamus Data Aplikasi SISTP.....	114
Tabel 6.1	: Perbedaan Input Data Sistem Lama dan Sistem Baru .....	141



## DAFTAR GAMBAR

Nomor Gambar	Halaman
Gambar 2.1. : Alur Suatu Sistem Surveilans .....	18
Gambar 2.2. : Alur Distribusi Data Surveilans Terpadu Penyakit .....	31
Gambar 2.3. : Sistem dan elemen-elemen sistem .....	36
Gambar 2.4. : Siklus Sistem Informasi .....	41
Gambar 2.5. : Layer, Tabel, dan Basis Data SIG .....	46
Gambar 2.6 : Tipe Decision Support System .....	51
Gambar 2.7 : Siklus Hidup RAD .....	57
Gambar 3.1. : Kerangka Teori Pengembangan Sistem .....	65
Gambar 3.2. : Kerangka Pikir Sistem Informasi Surveilans Terpadu Penyakit Berbasis Wilayah di Kabupaten Lima Puluh Kota .....	66
Gambar 4.1. : Diagram Konteks Sistem Informasi Surveilans Terpadu Penyakit Berbasis Wilayah .....	70
Gambar 5.1. : Struktur Organisasi Dinas Kesehatan Kab. Lima Puluh Kota .....	89
Gambar 5.2 : Diagram Konteks Sistem Surveilans Terpadu Penyakit di Kab. Lima Puluh Kota .....	93
Gambar 5.2 : Diagram Alir Formulir Sistem Surveilans Terpadu Penyakit di Kabupaten Lima Puluh Kota .....	94
Gambar 5.4 : Flowchart Sistem Informasi Surveilans Terpadu Penyakit Berbasis Wilayah .....	109
Gambar 5.5 : Diagram Konteks Sistem Informasi Surveilans Terpadu Penyakit Berbasis Wilayah .....	110
Gambar 5.6 : Diagram Alir Data (DFD Level 0) Sistem Informasi Surveilans Terpadu Penyakit Berbasis Wilayah .....	111

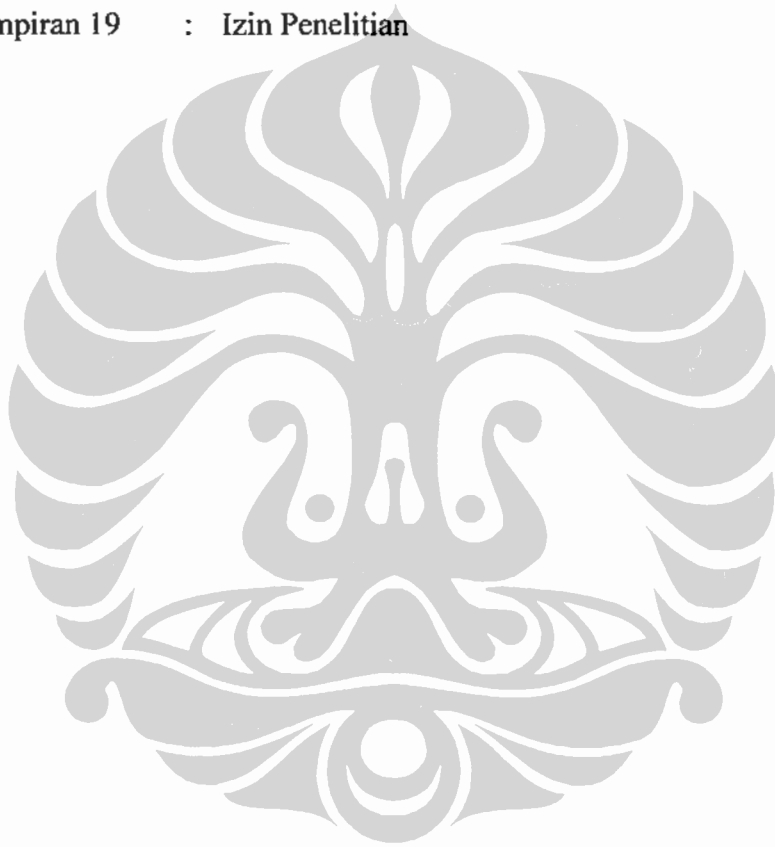
Gambar 5.7	: Diagram Alir Data ( <i>DFD</i> Level 1) Sistem Informasi Surveilans Terpadu Penyakit Berbasis Wilayah.....	112
Gambar 5.8	: Algoritma Input Aplikasi SISTP (1).....	113
Gambar 5.9	: Algoritma Proses Analisis STP PUSK Pada Aplikasi SISTP (2).....	114
Gambar 5.10	: Algoritma Proses Analisis STP PUSK Pada Aplikasi SISTP (3).....	115
Gambar 5.11	: Algoritma Proses Analisis PWS KLB PUSK Pada Aplikasi SISTP (4).....	116
Gambar 5.12	: Algoritma Proses Analisis STP RS dan Output Pada Aplikasi SISTP (5).....	117
Gambar 5.13	: Diagram Hubungan Entitas (ERD) Aplikasi SISTP.....	120
Gambar 5.14	: Relasi Tabel Aplikasi SISTP.....	125
Gambar 5.15	: Desain Menu Utama Aplikasi SISTP.....	126

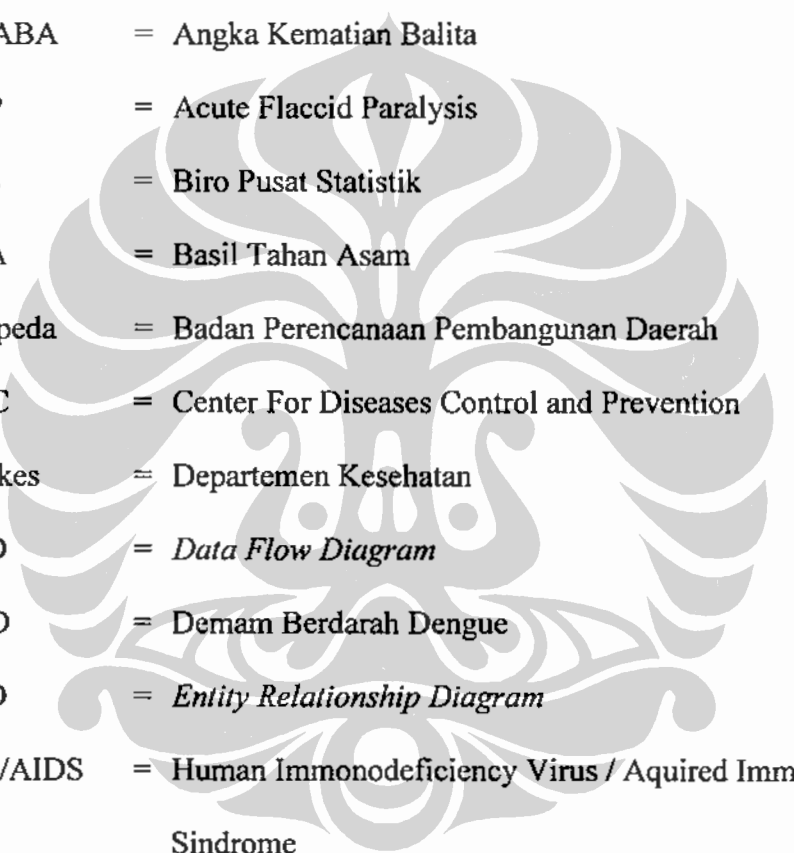
## DAFTAR LAMPIRAN

### Nomor Lampiran

- Lampiran 1 : Formulir wawancara mendalam dengan Kepala Dinas
- Lampiran 2 : Formulir wawancara mendalam dengan Kasubdin P2PL
- Lampiran 3 : Formulir wawancara mendalam dengan Kasubdin Bina Program
- Lampiran 4 : Formulir wawancara mendalam dengan Kepala Bappeda
- Lampiran 5 : Formulir wawancara mendalam dengan Kasi Surveilans
- Lampiran 6 : Formulir wawancara mendalam dengan Petugas Surveilans Dinas  
Kesehatan
- Lampiran 7 : Formulir wawancara mendalam dengan Kepala Puskesmas dan  
Rumah Sakit
- Lampiran 8 : Formulir wawancara mendalam dengan Petugas surveilans  
Puskesmas
- Lampiran 9 : Formulir wawancara mendalam dengan Petugas surveilans Rumah  
Sakit
- Lampiran 10 : Formulir workshop I
- Lampiran 10 : Formulir workshop II
- Lampiran 11 : Formulir observasi
- Lampiran 11 : Formulir telaah dokumen
- Lampiran 12 : Contoh Laporan STP Puskesmas saat ini
- Lampiran 13 : Contoh Laporan PWS KLB Saat ini
- Lampiran 14 : Contoh Laporan STP RS saat ini

- Lampiran 15 : Format Laporan STP PUSK KAB saat ini
- Lampiran 16 : Format Data STP PUSK, STP RS, dan PWS KLB PUSK untuk SISTP
- Lampiran 17 : Hasil uji prototipe (versi)
- Lampiran 18 : User Guide SISTP
- Lampiran 19 : Izin Penelitian



**DAFTAR ISTILAH**

AI	= Avian Influenza
AKI	= Angka Kematian Ibu
AKB	= Angka Kematian Bayi
AKABA	= Angka Kematian Balita
AFP	= Acute Flaccid Paralysis
BPS	= Biro Pusat Statistik
BTA	= Basil Tahan Asam
Bappeda	= Badan Perencanaan Pembangunan Daerah
CDC	= Center For Diseases Control and Prevention
Depkes	= Departemen Kesehatan
DFD	= <i>Data Flow Diagram</i>
DBD	= Demam Berdarah Dengue
ERD	= <i>Entity Relationship Diagram</i>
HIV/AIDS	= Human Immunodeficiency Virus / Acquired Immune Deficiency Sindrome
ICD	= <i>International Classification of Diseases</i>
Juklak	= Petunjuk Pelaksanaan
Juknis	= Petunjuk Teknis
JAD	= <i>Joint Application Design</i>
JRP	= <i>Joint Requirement Planning</i>
KLB	= Kejadian Luar Biasa
Kasi	= Kepala Seksi



Kasubdin	= Kepala Sub Dinas
MB	= Multi Bacillary
PB	= Pauci Bacillary
P2PL	= Pencegahan Penyakit dan Penyehatan Lingkungan
PWS	= Pemantauan Wilayah Setempat
RS	= Rumah Sakit
RAD	= <i>Rapid Application Development</i>
SARS	= Severe Acute Respiratory Sindrome
SST	= Sistem Surveilans Terpadu
SP2TP	= Sistem Pencatatan dan Pelaporan Terpadu Puskesmas
SP2RS	= Sistem Pencatatan dan Pelaporan Terpadu Rumah Sakit
SDKI	= Survey Demografi dan Kesehatan Indonesia
STP	= Surveilans Terpadu Penyakit
SKD	= Sistem Kewaspadaan Dini
SIG STP	= Sistem Informasi Geografis Surveilans Terpadu Penyakit
TB	= Tuberculosis
WHO	= World Health Organization

## BAB 1

### PENDAHULUAN

#### 1.1. Latar Belakang

Berdasarkan Indikator Indonesia Sehat 2010 (Kep.Menkes No. 1202/Menkes /SK/VIII/ 2003) derajat kesehatan di Indonesia ditentukan oleh indikator-indikator mortalitas, indikator-indikator morbiditas, dan indikator-indikator status gizi. Indikator mortalitas terdiri atas Angka Kematian Bayi (AKB) per 1000 kelahiran hidup, Angka Kematian Balita (AKABA) per 1000 kelahiran hidup, Angka Kematian Ibu (AKI) per 100000 kelahiran hidup, dan Angka Harapan Hidup Waktu Lahir. Indikator morbiditas terdiri atas angka kesakitan Malaria per 1000 penduduk, angka kesembuhan penderita *Tuberculosis* (TB) Paru BTA positif, prevalensi *Human Immunodeficiency Virus/Aquired Immune Deficiency Syndrome* (HIV/AIDS), angka *Acute Flaccid Paralysis* (AFP) pada anak usia <15 tahun per 100000 anak, dan angka kesakitan Demam Berdarah Dengue (DBD) per 100000 penduduk. Indikator status gizi terdiri atas persentase balita dengan gizi buruk dan persentase kecamatan bebas rawan gizi (Depkes RI, 2003a).

Beberapa tahun terakhir, derajat kesehatan di Indonesia telah menunjukkan kemajuan yang cukup bermakna. Hal ini ditunjukkan dengan turunnya angka kematian bayi dari 51/1000 kelahiran hidup pada tahun 1997 menjadi 35/1000 kelahiran hidup pada tahun 2002. Angka kematian balita turun dari 63/1000 kelahiran hidup pada tahun 1997 menjadi 46/1000 kelahiran hidup pada tahun 2002 (BPS, 2003; 109). Angka kematian ibu turun dari 334/ 100000 kelahiran hidup pada tahun 1997 (SDKI 1997)



menjadi 307/100.000 kelahiran hidup pada tahun 2002 (SDKI, 2002-2003). Meningkatnya usia harapan hidup dari 63,48 tahun pada tahun 1995 menjadi 66,2 tahun pada tahun 2002 (Depkes RI, 2006a) .

Dibandingkan dengan negara -negara Asean lainnya, derajat kesehatan di Indonesia masih jauh tertinggal. Menurut WHO dalam *Health Statistic 2007* usia harapan hidup Indonesia pada tahun 2005 adalah 67,5 tahun masih berada di bawah Singapura, Brunai Darussalam, Malaysia, Vietnam, dan Thailand . Angka kematian bayi pada tahun 2005 28/1000 kelahiran hidup dan perkiraan angka kematian balita sekitar 36/1000 kelahiran hidup masih berada di atas Singapura, Brunai Darussalam, Malaysia, Thailand, Vietnam, dan Philipina (WHO, 2007). Angka kematian kasar Indonesia pada tahun 2003 adalah 7/1000 penduduk sama dengan Thailand, namun masih di atas Brunai Darussalam, Malaysia, Philipina, Singapura dan Vietnam (Depkes RI, 2006a).

Terlepas dari adanya peningkatan derajat kesehatan, saat ini Indonesia masih juga menghadapi beban ganda (*Double Burden Disease*) dalam pembangunan kesehatan, yaitu meningkatnya beberapa penyakit menular yang sebelumnya telah ada seperti Malaria, Demam Berdarah Dengue (DBD), Diare, dan *Tuberculosis*. Munculnya kembali penyakit yang sudah lama dinyatakan tidak ada (*re-emerging disease*) seperti Polio, Filariasis serta penyakit-penyakit yang bersifat *local spesific*. Selain itu juga terjadi peningkatan penyakit tidak menular (*degeneratif*), yang diiringi dengan munculnya penyakit baru (*new emerging disease*) seperti Flu Burung, *Severe Acute Respiratory Sindrome* (SARS), HIV/AIDS, *Leptospirosis*, dan *Japanese Encephalitis* (Depkes RI, 2006b).

Profil Pemberantasan Penyakit dan Penyehatan Lingkungan 2005 memaparkan, bahwa kasus-kasus penyakit menular masih menjadi salah satu penyebab kesakitan dan kematian yang masih menjadi wabah atau kejadian luar biasa (KLB) di daerah-daerah tertentu di Indonesia. Jumlah kasus TB Paru adalah sebanyak 253.506 kasus dan BTA Positif adalah 154.508 kasus dengan *Case Detection Rate* (CDR) adalah 68%. Angka insiden TB Paru menurun dari 130/100000 penduduk menjadi 107/100000 penduduk pada tahun 2005 (Dirjen P2PL, 2006; 36). Berbeda dengan Profil Kesehatan Indonesia tahun 2004, penyakit *Tuberkolosis* masih menjadi penyebab ketiga (9,4%) kematian umum di Indonesia (Depkes RI, 2006b)

Infeksi Saluran Pernafasan Akut (ISPA) khususnya Pneumonia, masih merupakan penyakit utama penyebab kesakitan dan kematian pada bayi dan balita. Survey morbiditas ISPA di 10 propinsi tahun 2005 memperoleh hasil, bahwa angka kejadian Pneumonia balita sebesar 5,12% (Depkes RI, 2006a : 46). Dari data Surkesnas 2001 dalam Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2004, angka kematian balita di Indonesia terbesar disebabkan oleh Pneumonia ( 4,6/1000 balita) (Depkes RI, 2006a).

Pada tahun 2005, Diare menimbulkan KLB di 20 kabupaten di Indonesia, dengan *Case Fatality Rate* (CFR) adalah 2,51% yang menjadi penyebab kematian balita kedua (2,3/1.000 balita) setelah Pnemonia. Demam Berdarah Dengue menimbulkan KLB di 17 propinsi dengan CFR 1,33% dan menempati urutan keempat (2,3%) dalam pola 10 penyakit terbanyak yang diderita pasien rawat inap di rumah sakit tahun 2004. Malaria menempati urutan kesepuluh dalam 10 pola penyakit terbanyak pasien rawat inap di rumah sakit tahun 2004 serta menimbulkan KLB di 11 propinsi pada tahun 2005 dengan jumlah penderita 10.560 orang dan sebanyak 97 orang meninggal (Depkes RI,

2006b; Depkes RI, 2006a). Kasus *Avian Influenza* (AI) pada tahun 2005, juga mulai ditemukan pada manusia. Kasus terbanyak terjadi di Propinsi DKI Jakarta dengan CFR 85,7%. Sampai saat ini, daerah yang unggas tertular AI dialami oleh 28 propinsi dan 187 kabupaten/kota. Menurut data WHO dalam *Cumulative Number of Confirmed Human Cases of Avian Influenza A/(H5N1) Reported to WHO* sampai dengan Mei 2007 di Indonesia telah ditemukan 96 kasus flu burung pada manusia yang disebabkan oleh virus H5N1 dan menyebabkan 76 kematian (CFR 79,17%) ([http:// www.who.int/entity/cn/who](http://www.who.int/entity/cn/who)).

HIV/AIDS (*Human Immunodeficiency Virus/Acquired Immune Deficiency Syndrome*) juga merupakan *new emerging disease* yang kondisi penyebarannya saat ini perlu penanganan serius. Sejak ditemukannya kasus HIV/ AIDS pertama kali di Indonesia pada tahun 1987 di Bali, menurut laporan Dirjen P2PL Depkes RI sampai akhir tahun 2006 telah terdapat 13424 kasus HIV/ AIDS (5230 HIV dan 8194 AIDS) dengan kematian 1871 penderita. Perkembangan penyakit HIV/AIDS terus menunjukkan peningkatan, dan saat ini Indonesia telah digolongkan sebagai negara dengan tingkat epidemik yang terkonsentrasi, dimana angka prevalensinya lebih dari 5% pada sub populasi tertentu (Depkes RI, 2006a).

Peningkatan kejadian penyakit menular seperti yang dijelaskan di atas, juga diikuti oleh peningkatan kasus penyakit tidak menular (degeneratif), seperti : Penyakit Jantung dan Pembuluh Darah (Kardiovaskuler), Diabetes Mellitus, Kanker dan Stroke. Persentase penyakit Kardiovaskuler meningkat dari 19% menjadi 26,3% pada tahun 2001. Prevalensi Diabetes Mellitus di Indonesia antara tahun 1980-1990 sebesar 1,4% - 2,3% yang menempati urutan keempat setelah India, Cina dan Amerika Serikat. Angka

kematian akibat Kanker juga meningkat dari 5% menjadi 6% dengan jumlah penderita diperkirakan pada tahun 2006 sebanyak 170-190 penderita baru untuk setiap 100000 penduduk (Depkes RI, 2006b).

Penyakit menular di Propinsi Sumatera Barat sampai saat masih menjadi masalah kesehatan, hal ini dapat diketahui dari Profil Kesehatan Propinsi Sumatera Barat tahun 2005. Pada tahun ini, angka kejadian penyakit TB Paru meningkat dari 130/100000 penduduk menjadi 160/100000 penduduk, dengan jumlah kasus 3.410 orang dan tingkat kesembuhan baru mencapai 0,79%. CDR baru mencapai 52%, dari target 70% yang ditetapkan (Dinkes Prop. Sumbar, 2006). Penyakit Malaria juga masih terjadi dengan 3.742 kasus. Kasus HIV/AIDS sebanyak 27 orang dengan penderita meninggal sebanyak 14 orang sampai tahun 2005, (Dinkes Prop. Sumbar 2006). Di propinsi ini kejadian AFP pada tahun 2005 sebanyak 27 kasus, Rabies meningkat dari 9 orang menjadi 14 orang pada tahun 2004. Campak pada tahun 2005 di propinsi ini terdapat 2.650 kasus (Dinkes Prop. Sumbar, 2005).

Pada tahun 2005 di Sumatera Barat terjadi KLB Diare, DBD, AFP, Rabies di beberapa kabupaten/kota. KLB DBD terjadi di 6 kabupaten/kota dengan CFR 1,96%. KLB Diare yang terjadi di Kabupaten Damasraya dan Kabupaten Agam menimbulkan CFR sebesar 1,5% (Dinkes Prop. Sumbar, 2006). Pada tabel 1 berikut ini dapat dilihat Frekuensi KLB dari tahun 2000-2005 di Propinsi Sumatera Barat.

Tabel 1.1  
Frekuensi KLB Propinsi Sumatera Barat TH 2000 – 2005

No	Tahun	Frekuensi KLB
1	2000	16
2	2001	41
3	2002	38
4	2003	32
5	2004	27
6	2005	22

Sumber : \* Subdin P2PL Dinkes Prop. Sumbar dalam Informasi Pembangunan Kesehatan 2000-2004  
\* Profil Kesehatan Prop. Sumatera Barat 2005

Kabupaten Lima Puluh Kota, merupakan salah satu kabupaten di Propinsi Sumatera Barat . Pada tahun 2004 di kabupaten ini terjadi KLB Campak, Diare, dan AFP . Campak menimbulkan kematian dengan CFR 5,3% dan Diare dengan CFR 1,02%. KLB AFP dengan jumlah kasus 1 orang. Penyakit TB Paru BTA positif sebanyak 195 kasus dengan angka kesembuhan mencapai 60,5%. Jumlah kejadian Pnemonia balita sebanyak 737 kasus (Dinkes Kab. Lima Puluh Kota, 2005). ISPA masih menempati urutan pertama dalam 10 penyakit terbanyak di Kabupaten Lima Puluh Kota dengan 54.352 kasus pada tahun 2005 dan 55.681 kasus pada tahun 2006 (Dinkes Kab. Lima Puluh Kota, 2007). Di samping penyakit-penyakit tersebut di atas, Kabupaten Lima Puluh Kota juga terancam oleh penyakit *Avian Influenza*, karena kabupaten tersebut merupakan salah satu sentral peternakan unggas di Propinsi Sumatera Barat. Tahun 2007 ditemukan 7 orang dengan suspek Flu Burung dan 1 orang meninggal,

namun semuanya hasil *confirmed test* menunjukkan hasil negatif (Lap Subdin P2PL Dinkes Kab. Lima Puluh Kota, 2007). Hipertensi merupakan penyakit tidak menularnya yang jumlah kunjungan kasusnya mulai meningkat dari 12.057 kasus pada tahun 2005 menjadi 13.420 kasus pada tahun 2006 (Dinkes Kab. Lima Puluh Kota, 2007).

Berdasarkan keadaan penyakit menular yang akan tetap menjadi masalah utama, baik yang bersifat *re-emerging disease* maupun *new emerging disease* yang disertai dengan peningkatan penyakit *degenerative*, maka surveilans terpadu penyakit harus semakin ditingkatkan mutu dan kinerjanya. Usaha ini dimaksudkan agar pada tahun-tahun mendatang dapat diprediksi munculnya KLB penyakit menular pada masyarakat, dan dapat memberikan informasi tren penyakit baik untuk penyakit menular maupun tidak menular (*degeneratif*).

Menurut Rencana Strategis Departemen Kesehatan tahun 2005 – 2009 untuk mewujudkan visi Departemen Kesehatan tahun 2009 dan visi Pembangunan Kesehatan Indonesia tahun 2010, sistem surveilans, monitoring dan informasi kesehatan adalah salah satu strategi yang perlu ditingkatkan. Peran serta yang aktif dari masyarakat dalam pelaporan masalah kesehatan sangat dibutuhkan. Disamping itu perlu pula dikembangkan sistem peringatan dini dan penunjang kedaruratan kesehatan, serta dilaksanakan *National Pandemic Preparednes Plan*. Sistem informasi kesehatan pada semua tingkatan administrasi pemerintah juga perlu diperbaiki dan dimantapkan (Depkes RI, 2006c).

Sistem informasi kesehatan yang dihasilkan saat ini kadang-kadang tidak relevan dengan data yang dikumpulkan. Data tidak berkualitas, sering duplikasi, tidak tepat waktu dalam pelaporan, dan minim dalam pemberian umpan balik, serta miskin

informasi (Sauerborn and Lippeveld, 2000). Disisi lain, sistem informasi kesehatan yang ada saat ini masih mengalami kelemahan yang bersifat klasik antara lain sebagai berikut:

(Depkes RI, 2002)

- 1) Kemampuan daerah dalam pengembangan sistem informasi belum memadai.  
Beberapa daerah tampaknya telah mengembangkan Sistem Informasi Kesehatannya, dengan adanya berbagai proyek pinjaman luar negeri. Tetapi pengembangan yang telah dilakukan sampai saat ini masih kurang mendasar, kurang komprehensif, dan belum dapat mengatasi masalah yang ada. Setiap proyek cenderung menciptakan sistem informasi kesehatan sendiri dan kurang memperhatikan kelangsungan hidup sistem.
- 2) Pemanfaatan informasi oleh manajemen belum optimal.  
Manajemen kesehatan yang dipraktekkan, khususnya di di dinas kesehatan dan tingkat operasional seperti, rumah sakit, dan puskesmas tidak pernah jelas. Puskesmas selama ini selalu menjalankan program yang telah digariskan dari Departemen Kesehatan, kadang kala tidak sesuai dengan kebutuhan daerah. Demikian pula yang terjadi pada rumah sakit, sering timbul ketidakjelasan antara manajemen yang harus menghasilkan profit dengan manajemen lembaga sosial. Hal ini tentu saja sangat besar pengaruhnya bagi pemanfaatan informasi.
- 3) Pemanfaatan data dan informasi kesehatan oleh masyarakat masih kurang.
- 4) Pemanfaatan teknologi telematika belum optimal.
- 5) Dana untuk pengembangan sistem informasi kesehatan terbatas.
- 6) Kurangnya tenaga purna waktu untuk mengelola sistem informasi kesehatan.

Kelemahan-kelemahan di atas juga terjadi di Dinas Kesehatan Kabupaten Lima Puluh Kota. Pengumpulan data kesehatan khususnya data surveilans saat ini masih menggunakan *paper based*. Hal ini dapat menghambat proses pengolahan data, karena data yang dikumpulkan harus di-*entry* secara manual terlebih dahulu pada unit surveilans di Kabupaten. Luasnya daerah kerja, juga menjadi penyebab banyaknya data yang akan dimasukkan ke dalam sistem komputerisasi. Kegiatan ini membutuhkan waktu yang lama, sehingga sulit untuk dilanjutkan ke tingkat proses pengolahan data.

Proses pengolahan data di Dinas Kesehatan Kabupaten Lima Puluh Kota telah menggunakan komputer, namun belum ada perangkat lunak pengolah data yang dibuat khusus untuk mendukung kegiatan tersebut. Pengolahan data yang dilakukan di seksi informasi kesehatan dan pelaporan maupun pada program surveilans saat ini masih menggunakan program *Microsoft Excel*. Dalam operasionalnya terdapat beberapa kelemahan yang ditemui, baik dalam memasukkan data, proses analisa, maupun dalam menyajikan output. Selain itu, aplikasi ini juga mempunyai kelemahan dalam penyusunan, pengorganisasian, dan pencarian data dengan kriteria tertentu pada sebuah *workbooks*. Di samping itu *Microsoft Excel* bukan merupakan aplikasi manajemen basis data, sehingga sulit untuk melakukan pemanggilan, *up date* dan *editing* data dari aplikasi ini. Keadaan ini juga mengakibatkan tidak terlaksananya mekanisme umpan balik dengan benar. Saat ini Dinas Kesehatan baru dapat memberikan umpan balik berupa absensi laporan, bukan umpan balik terhadap data yang diberikan.

Penyimpanan *file* data juga menjadi masalah. Data disimpan dalam bentuk *paper based*, sehingga sangat mudah hilang dan rusak. Akibatnya apabila diperlukan data tidak tersedia dengan cepat dan tidak dapat memberikan informasi yang valid dan



tidak tepat waktu dalam pengambilan keputusan.

Output yang dihasilkan saat ini belum bisa menggambarkan keseluruhan wilayah kerja puskesmas atau kecamatan, seperti adanya nagari yang mengalami peningkatan suatu kasus penyakit. Untuk melihat peta lokasi wilayah kabupaten yang mengalami peningkatan kasus maka terlebih dahulu harus dibuat dengan cara manual. Tentu saja cara ini menyulitkan apabila jenis penyakit yang akan dipetakan sangat banyak. Penyajian data yang seperti ini, menyebabkan informasi epidemiologi sulit diperoleh dari sistem informasi surveilans terpadu penyakit.

Menurut Depkes, data surveilans terpadu merupakan masukan dalam penyusunan perencanaan tahunan dan bahan untuk menampilkan Profil Kesehatan Kabupaten (Depkes RI, 2004). Namun hal ini tidak tercermin dalam Profil Kesehatan Kabupaten Lima Puluh Kota. Informasi yang ditampilkan dalam Profil Kesehatan Kabupaten Lima Puluh Kota masih belum dapat menggambarkan keadaan kesehatan kabupaten tersebut. Masalah ini disebabkan karena tidak tersedianya data saat dibutuhkan untuk menyusun profil tersebut. Penyebab lain karena data surveilans terpadu penyakit yang dikumpulkan belum mencakup unit administrasi terkecil yang merupakan wilayah kerja puskesmas. Kondisi tersebut di atas diperparah lagi dengan tidak tersimpannya data dalam suatu sistem basis data terkomputerisasi akibatnya sulit untuk diakses dengan cepat.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Masih terjadinya KLB penyakit menular di Kabupaten Lima Puluh Kota, seperti : Campak menimbulkan kematian dengan CFR 5,3%, Diare dengan CFR 1,02%, dan AFP dengan jumlah kasus 1 orang pada tahun 2004. Masih tingginya angka kejadian

kasus penyakit menular, seperti TB Paru BTA positif sebanyak 195 kasus dengan angka kesembuhan baru mencapai 60,5%, jumlah kasus Pnemonia balita sebanyak 737 kasus (Dinkes Kab. Lima Puluh Kota, 2005). Adanya ancaman penyakit *Avian Influenza*, yang pada tahun 2007 ditemukan 7 orang dengan suspek Flu Burung dan 1 orang meninggal (Lap Subdin P2PL Dinkes Kab. Lima Puluh Kota, 2007).

Adanya kelemahan-kelemahan dalam Sistem Informasi Surveilans Terpadu Penyakit di Dinas Kesehatan Kabupaten Lima Puluh Kota pada saat ini, baik dalam pengumpulan data, dimana data yang dikumpulkan masih menggunakan puskesmas sebagai wilayah administrasi terkecil, serta pengumpulan data dalam bentuk *paper based*. Penyimpanan data yang tidak terorganisir dengan baik, karena data masih dikumpulkan dalam format *excel* bukan dalam aplikasi khusus penyimpanan data. Tidak dilakukannya pengolahan dan analisa data secara rutin. Penyajian data yang hanya dalam bentuk tabel. Kelemahan ini mengakibatkan informasi yang ada belum bisa memberikan gambaran tentang tren penyakit, pola distribusi penyakit berdasarkan wilayah administrasi terkecil (nagari) serta dapat menjadi alat dalam memprediksi kejadian luar biasa yang mungkin timbul. Informasi tersebut juga belum dapat mendukung pengambilan keputusan oleh kepala Dinas Kesehatan dalam perencanaan program kesehatan baik jangka menengah maupun jangka panjang di Kabupaten Lima Puluh Kota.

Berdasarkan hal tersebut di atas maka penulis ingin mengembangkan suatu sistem informasi surveilans terpadu penyakit berbasis wilayah yang dapat menghasilkan informasi tentang trend penyakit, pola distribusi penyakit berdasarkan wilayah administrasi terkecil, angka insiden penyakit, sehingga dapat digunakan untuk

memprediksi kejadian luar biasa yang mungkin timbul serta dapat menjadi suatu *evidence base* dalam perencanaan program kesehatan.

### **1.3. Tujuan**

#### **1.3.1. Tujuan Umum**

Dikembangkannya Sistem Informasi Surveilans Terpadu Penyakit berbasis Wilayah guna menghasilkan informasi yang berkualitas dalam rangka membantu para pengambil kebijakan untuk melakukan evaluasi dan intervensi program pencegahan dan pemberantasan penyakit menular dan tidak menular di Kab. Lima Puluh Kota.

#### **1.3.2. Tujuan Khusus**

- 1) Diperolehnya informasi yang mendalam tentang masalah dalam sistem surveilans terpadu penyakit di Kabupaten Lima Puluh Kota.
- 2) Tersedianya *database* Sistem Informasi Surveilans Terpadu Penyakit di Kabupaten Lima Puluh Kota.
- 3) Adanya versi aplikasi perangkat lunak Sistem Informasi Surveilans Terpadu Penyakit berbasis Wilayah di Kabupaten Lima Puluh Kota.
- 4) Dihasilkannya output berupa angka insidens, prevalens, CFR, *trend* penyakit, dan peta penyebaran penyakit menular berpotensi KLB dan peta daerah potensial KLB dalam rangka Surveilans Terpadu Penyakit.

### **1.4. Ruang Lingkup**

Sistem informasi yang dikembangkan adalah Sistem Informasi Surveilans Terpadu Penyakit Berbasis Wilayah di tingkat kabupaten dan dikembangkan sesuai dengan kebutuhan di tingkat kabupaten dengan data yang bersumber dari unit pelayanan

pemerintah. Sistem informasi ini dikembangkan untuk penyakit menular dan penyakit yang berpotensi wabah, serta penyakit tidak menular yang mulai berkembang sesuai dengan kebutuhan Dinas Kesehatan Kabupaten Lima Puluh Kota. Sistem informasi ini dapat menghasilkan informasi tentang insiden, prevalens dan pola distribusi penyakit menurut wilayah administrasi terkecil. Sistem ini juga menghasilkan grafik tren penyakit potensial kejadian luar biasa yang dapat menjadi *early warning system* dan *National Pandemic Preparedness Plan* di Kabupaten Lima Puluh Kota.

#### 1.5. **Manfaat**

- 1) Aplikasi yang dikembangkan ini akan diimplementasikan pada bagian surveilans penyakit di Dinas Kesehatan Kabupaten Lima Puluh Kota dan diharapkan dapat membantu memecahkan masalah tidak tersedianya informasi yang akurat serta mampu menjadi suatu sistem peringatan dini dan *National Pandemic Preparedness Plan* di Kabupaten Lima Puluh Kota.
- 2) Aplikasi yang dikembangkan ini diharapkan dapat memberikan masukan dalam pengembangan sistem informasi kesehatan bagi mahasiswa peminatan Informatika Kesehatan, Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia pada tahun-tahun berikutnya.
- 3) Penggunaan metodologi pengembangan sistem dalam aplikasi ini dapat menjadi bahan perbandingan dalam perkuliahan metodologi penelitian informatika kesehatan pada masa yang akan datang.

## BAB 2

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1. Konsep Dasar Surveilans

Surveilans penyakit merupakan salah satu alat penting dalam program pencegahan dan pemberantasan penyakit. Keberhasilan program pemberantasan penyakit sangat ditentukan oleh dukungan surveilans penyakit yang efektif. Dalam surveilans ada beberapa kegiatan pokok yang merupakan suatu rangkaian yaitu pengumpulan data yang sistematis, pengolahan data, analisis dan interpretasi serta penyebaran informasinya pada semua pihak yang terkait. Kemajuan teknologi komputerisasi saat ini harus dapat dimanfaatkan dengan optimal dalam sistem surveilans agar data dan informasi yang dihasilkan akurat dan tepat waktu (Depkes RI, 2003b)

Surveilans epidemiologi adalah kegiatan analisis secara sistematis dan terus menerus terhadap penyakit atau masalah kesehatan dan kondisi yang mempengaruhi terjadinya peningkatan dan penularan penyakit atau masalah-masalah kesehatan tersebut, agar dapat dilakukan tindakan penanggulangan secara efektif dan efisien melalui proses pengumpulan data, pengolahan dan penyebaran informasi epidemiologi kepada penyelenggara program kesehatan. Tujuannya adalah tersedianya data dan informasi sebagai dasar manajemen kesehatan untuk pengambilan keputusan dalam perencanaan, pelaksanaan, pemantauan, evaluasi program kesehatan dan peningkatan kewaspadaan serta respon kejadian luar biasa yang cepat dan tepat secara nasional, propinsi dan kabupaten/kota menuju Indonesia sehat 2010 (Depkes RI, 2004a).

Menurut Valanis (1999) surveilans dapat didefinisikan sebagai pemantauan

yang terus menerus, umumnya lebih menggunakan metode-motode yang praktis, seragam, dan tepat waktu daripada metode-metode yang ketepatannya lebih lengkap. Tujuan utamanya adalah untuk mendeteksi perubahan dalam suatu kecendrungan yang menjadi dasar untuk memulai investigasi (Valanis, 1999).

Konsep dasar surveilans dirumuskan berdasarkan atas pemahaman terhadap pengertian dari surveilans tersebut sebagai berikut :

1) Pengumpulan data

Data surveilans dapat dikumpulkan dengan banyak cara, tergantung dari : sifat kejadian kesehatan, metode indentifikasi penyakit, populasi yang dilibatkan, sumber yang tersedia, dan tujuan program (Berkelman, et.al, 2004). Menurut Depkes RI (2003) pengumpulan data surveilans dapat dilakukan melalui surveilans aktif dan pasif. Surveilans aktif dilakukan dengan cara kunjungan petugas surveilans ke unit sumber data di puskesmas, rumah sakit, laboratorium serta langsung di masyarakat ataupun sumber data lainnya seperti pusat riset dan penelitian yang berkaitan. Surveilans pasif dilakukan dengan menerima data dari unit pelayanan kesehatan dan masyarakat. Pengumpulan data surveilans dari sumber data tersebut harus dijamin dapat dilakukan secara terus menerus dan teratur setiap minggu, setiap bulan ataupun setiap tahun. Menurut Dr. Languir, dalam pelaksanaan surveilans epidemiologi terdapat berbagai jenis data yang perlu dikumpulkan, agar dapat memberikan informasi epidemiologi suatu penyakit dengan lengkap. Data yang perlu dikumpulkan itu meliputi: data kematian, data kesakitan, data demografi,

data geografi, data hasil pemeriksaan laboratorium, data kondisi lingkungan, laporan wabah, laporan penyelidikan KLB/wabah, laporan penyelidikan kasus perorangan, studi epidemiologi, dan hasil penelitian lainnya, laporan penyelidikan vector, laporan kondisi pangan, data pemakaian obat atau vaksin (Depkes RI, 2003b)

2) Pengolahan data, analisis dan interpretasi data

Ada dua aspek kualitatif yang perlu dipertimbangkan dalam pengolahan data dan analisis data surveilans, yaitu ketepatan waktu dan sensitifitas data. Ketepatan waktu pengolahan sangat berkaitan dengan periode waktu penerimaan data. Kemajuan teknologi komputerisasi harus dapat dimanfaatkan dalam proses pengolahan data, terutama untuk kemudahan menyajikan hasil pengolahan data berdasarkan variabel epidemiologi yang diinginkan, serta analisis dengan simulasi statistik. Kriteria pengolahan data yang baik adalah sebagai berikut :

- a. Tidak membuat kesalahan selama proses pengolahan data
- b. Dapat mengidentifikasi adanya perbedaan dalam frekuensi dan distribusi kasus.
- c. Teknik pengolahan data yang dipakai tidak menimbulkan pengertian yang salah atau berbeda.
- d. Metode yang dipakai sesuai dengan metode-metode lazim di bidang epidemiologi.

Pelaksanaan analisis dan interpretasi data tergantung pada tingkat unit pelayanan kesehatan serta keterampilan petugas kesehatan khususnya

petugas surveilans yang ada di unit tersebut (Depkes RI, 2003b)

### 3) Umpan balik dan desiminasi informasi

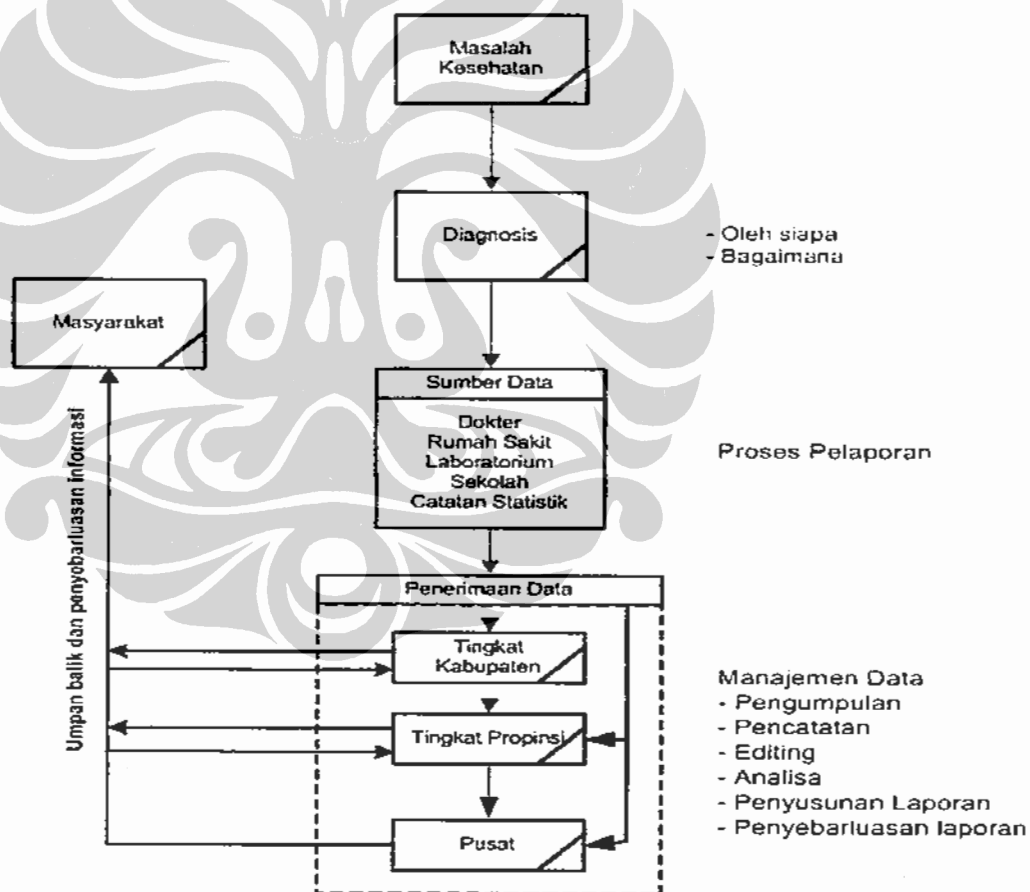
Umpan balik sangat diperlukan dalam sistem surveilans, agar sumber data mengetahui tentang kualitas data yang telah mereka kirimkan. Umpan balik biasanya berbentuk ringkasan informasi atau korektif laporan yang dikirimkan. Penggunaan informasi epidemiologi yang dihasilkan surveilans oleh semua pihak yang mungkin dapat melakukan tindakan pemecahan masalah kesehatan dapat dijadikan tolok ukur keberhasilan surveilans (Depkes RI, 2003b).

Desiminasi informasi seringkali diartikan sebagai memberikan data dalam bentuk tabel dan grafik dan *mapping* tanpa disertai komentar atau interpretasi tertentu. Cara ini kurang memberikan manfaat yang diharapkan. Desiminasi yang baik harus dapat memberikan informasi yang mudah dimengerti dan kemudian dimanfaatkan dalam menentukan arah kebijakan kegiatan, upaya pengendalian, serta evaluasi program yang dilakukan. Desiminasi dapat dilakukan antara lain sebagai berikut (Depkes RI, 2003b) :

- a. Membuat suatu laporan hasil kajian yang disampaikan kepada atasan.
- b. Membuat tulisan di majalah secara rutin.
- c. Membuat kajian untuk seminar dan pertemuan.
- d. Memanfaatkan media internet yang mudah diakses.



Pada gambar 2.1 dapat dilihat alur dari suatu sistem surveilans di masyarakat. Surveilans dapat dimulai dari adanya masalah kesehatan di masyarakat yang didiagnosa dan kemudian dilaporkan pada tingkat manajemen yang lebih tinggi, misalnya dari tingkat puskesmas, rumah sakit, dan pelayanan kesehatan swasta ke Dinas Kesehatan Kabupaten/Kota, selanjutnya ke tingkat propinsi dan pusat. Setiap tingkat manajemen harus memberikan umpan balik dan menyebarluaskan informasi kepada masyarakat dan instansi terkait lainnya (Valanis, 1999).



Gambar 2.1. Alur suatu sistem surveilans

Sumber : Diadopsi dari CDC. Guidelines for evaluating surveillance systems dalam Valanis 1999

Surveilans dapat menentukan luasnya infeksi dan risiko penularan penyakit, sehingga tindakan pencegahan dan penanggulangan dapat dilakukan secara efektif dan efisien. Surveilans harus dapat mendukung manajemen kesehatan dalam menanggulangi masalah kesehatan masyarakat secara luas. Beberapa kegunaan surveilans adalah sebagai berikut : (Depkes RI, 2003b)

- 1) Mengamati kecendrungan dan memperkirakan besarnya masalah kesehatan.
- 2) Mendeteksi serta memprediksi adanya KLB.
- 3) Mengamati kemajuan suatu program pencegahan dan pemberantasan penyakit yang dilaksanakan.
- 4) Memperkirakan dampak program intervensi yang ada.
- 5) Mengevaluasi program intervensi.
- 6) Mempermudah perencanaan program pemberantasan.

## **2.2. Surveilans Terpadu Penyakit**

Pada tahun 1987 telah dikembangkan Sistem Surveilans Terpadu (SST) berbasis data Sistem Pencatatan Pelaporan Terpadu Puskesmas (SP2TP) dan Sistem Pencatatan Pelaporan Rumah Sakit (SP2RS). Sistem tersebut perlu dikembangkan sesuai dengan Ketetapan Undang-Undang Nomor 22 tahun 1999 tentang Pemerintahan Daerah, Undang-undang Nomor 25 tahun 1999 tentang Perimbangan Keuangan antara Pemerintahan Pusat dan Daerah, Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2000 tentang Kewenangan Pemerintah dan Kewenangan Propinsi Sebagai Daerah Otonom, dan Keputusan Menteri Kesehatan Nomor 1116/MENKES/SK/VIII/2003 tentang Pedoman Penyelenggaraan Sistem Surveilans Epidemiologi Kesehatan serta memandang perlunya informasi epidemiologi yang mendukung pemberantasan penyakit menular dan penyakit

tidak menular (Depkes RI, 2004b). Undang-undang dan Peraturan Pemerintah yang menjadi dasar pelaksanaan surveilans terpadu penyakit mengalami perubahan menjadi Ketetapan Undang-Undang Nomor 32 tahun 2004 tentang Pemerintahan Daerah, Undang-undang Nomor 33 tahun 2004 tentang Perimbangan Keuangan antara Pemerintahan Pusat dan Daerah, dan Peraturan Pemerintah Nomor 38 Tahun 2007 tentang Pembagian Urusan Pemerintahan Antara Pemerintah, Pemerintahan Daerah Propinsi, dan Pemerintahan Daerah Kabupaten/Kota.

Prioritas surveilans penyakit yang perlu dikembangkan adalah penyakit yang dapat dicegah dengan imunisasi, penyakit yang berpotensi menimbulkan wabah atau kejadian luar biasa, penyakit menular dan keracunan, Demam Berdarah dan Demam Berdarah Dengue, Malaria, penyakit-penyakit zoonosis (Antraks, Rabies, Leptospirosis, Filariasis), Tuberculosis, Diare, Tipus Perut, Kecacingan dan penyakit perut lainnya, Kusta, Frambusia, HIV/AIDS, penyakit menular seksual, Pneumonia termasuk Pneumonia Akut Berat (*Severe Acute Respiratory Syndrome*), Hipertensi, Stroke, Penyakit Jantung Koroner, Penyakit Paru Obstruksi Menahun, Gangguan Mental dan gangguan kesehatan akibat kecelakaan (Depkes RI 2004b). Penyelenggaraan surveilans terhadap penyakit-penyakit tersebut disusun dalam Pedoman Penyelenggaraan Sistem Surveilans Epidemiologi Penyakit Menular dan Penyakit Tidak Menular Terpadu yang selanjutnya disebut sebagai **Surveilans Terpadu Penyakit**.

Surveilans Terpadu Penyakit adalah pelaksanaan surveilans epidemiologi penyakit menular dan surveilans penyakit tidak menular dengan metode pelaksanaan surveilans epidemiologi rutin terpadu beberapa penyakit yang bersumber data puskesmas, rumah sakit, laboratorium dan Dinas Kesehatan Kabupaten/Kota (Depkes RI, 2004b, p.5)

### 2.2.1. Tujuan Dan Strategi

Tujuan dari pelaksanaan surveilans terpadu penyakit ada dua, yaitu tujuan umum dan tujuan khusus. Tujuan umumnya adalah untuk mendapatkan informasi epidemiologi penyakit dan terdistribusinya informasi tersebut kepada program terkait, pusat-pusat kajian, pusat penelitian, serta unit surveilans lainnya (Depkes RI, 2004b).

Tujuan khususnya adalah sebagai berikut :

- 1) Terkumpulnya data kesakitan, data laboratorium, dan data KLB penyakit, serta keracunan di puskesmas, rumah sakit, dan laboratorium sebagai sumber data surveilans terpadu penyakit.
- 2) Terdistribusinya data kesakitan, data laboratorium, serta data KLB penyakit, dan keracunan tersebut kepada unit surveilans Dinas Kesehatan Kabupaten/Kota, unit surveilans Dinas Kesehatan Propinsi, dan unit surveilans Dirjen P2PL Depkes RI.
- 3) Terlaksananya pengolahan dan penyajian data penyakit dalam bentuk tabel, grafik, peta dan analisis epidemiologi lebih lanjut oleh unit surveilans Dinas Kesehatan Kabupaten/Kota, unit surveilans Dinas Kesehatan Propinsi, dan unit surveilans Dirjen P2PL Depkes RI.
- 4) Terdistribusinya hasil pengolahan dan penyajian data penyakit beserta hasil analisis epidemiologi lebih lanjut dan rekomendasi pada program terkait di Puskesmas, rumah sakit, laboratorium, Kabupaten/Kota, Propinsi, Nasional, pusat-pusat riset, pusat kajian, perguruan tinggi, serta sektor terkait lainnya.

Strategi dalam pelaksanaan surveilans terpadu penyakit yaitu peningkatan advokasi untuk memperkuat komitmen penentu kebijakan di tingkat kabupaten/kota,

propinsi, nasional; pengembangan kelompok kerja surveilans epidemiologi; pengembangan sumber daya manusia; peningkatan mutu data dan informasi epidemiologi; peningkatan jejaring surveilans epidemiologi; peningkatan pemanfaatan teknologi komunikasi informasi elektromedia yang terintegrasi dan interaktif; peningkatan kemampuan surveilans epidemiologi bagi setiap tenaga professional kesehatan; penyediaan anggaran, sarana, dan prasarana (Depkes RI, 2004b)

### **2.2.2. Sumber Data dan Jenis Penyakit**

Data surveilans terpadu penyakit berasal dari unit-unit pelaksana teknis di kabupaten, yang setiap bulannya mengirimkan data sesuai dengan format data yang ditentukan. Jenis penyakit yang dilaporkan berbeda antara tiap unit pelaksana teknis tersebut, sesuai dengan kewenangan masing-masing unit (Depkes RI, 2004b).

#### **1) Sumber Data Puskesmas**

Jenis penyakit yang termasuk dalam surveilans terpadu penyakit bersumber data puskesmas meliputi Kolera, Diare, Diare Berdarah, Tifus Perut Klinis, TBC Paru BTA (+), tersangka TBC Paru, Kusta PB, Kusta MB, Campak, Difteri, Batuk Rejan, Tetanus, Hepatitis klinis, Malaria klinis, Malaria Vivax, Malaria Falsifarum, Malaria Mix, Demam Berdarah Dengue, Pnemonia, Sifilis, Gonorrhoe, Frambusia, Filariasis, dan Influenza.

#### **2) Sumber Data Rumah Sakit**

Jenis penyakit yang termasuk dalam surveilans terpadu penyakit bersumber data rumah sakit meliputi Kolera, Diare, Diare Berdarah, Tifus Perut Klinis, TBC Paru BTA (+), tersangka TBC Paru, Kusta PB, Kusta MB, Campak, Difteri, Batuk Rejan, Tetanus, Hepatitis HBs Ag (+), Hepatitis klinis,

Malaria klinis, Malaria Vivax, Malaria Falsifarum, Malaria Mix, Demam Berdarah Dengue, Pneumonia, Sifilis, Gonorrhoe, Frambusia, Filariasis, ensefalitis, meningitis dan Influenza.

3) Sumber Data Laboratorium

Jenis hasil pemeriksaan laboratorium yang termasuk dalam surveilans terpadu penyakit adalah Kolera, Tipus Perut Widal/Kultur, Hepatis HBs Ag(+), Malaria Vivax, Malaria Falsifarum, Malaria Mix, Enterovirus, Resistensi Obat.

4) Sumber Data KLB Penyakit dan Keracunan Dinas Kesehatan Kabupaten/Kota

Jenis penyakit yang termasuk di dalam Surveilans Terpadu Penyakit bersumber KLB dan keracunan disesuaikan dengan Keputusan Menteri Kesehatan.

5) Sumber Data Puskesmas Sentinel

Jenis penyakit yang termasuk dalam Surveilans Terpadu Penyakit berbasis puskesmas sentinel sama dengan jenis penyakit yang dilaporkan oleh puskesmas dengan menambahkan penyakit tidak menular prioritas yaitu Hipertensi dan Diabetes Mellitus.

6) Sumber Data Rumah Sakit Sentinel

Jenis penyakit yang termasuk dalam format laporan surveilans terpadu penyakit berbasis rumah sakit sentinel, pada dasarnya sama dengan format laporan surveilans berbasis rumah sakit. Kemudian ditambah dengan beberapa penyakit tidak menular seperti: Angina Pectoris, Infark Miokard

Akut, Infark Miokard Subsekuen, Hipertensi Esensial, Jantung Hipertensi, Ginjal Hipertensi, Jantung dan Ginjal Hipertensi, Hipertensi Sekunder, Diabetes Mellitus Bergantung Insulin, Diabetes Mellitus Berhubungan Malnutrisi, Diabetes Mellitus lainnya, Diabetes Mellitus yang tidak terduga, Neoplasma ganas serviks uteri, Neoplasma ganas payudara, Neoplasma ganas hati dan saluran empedu intrahepatik, Neoplasma ganas bronchus dan paru, Paru Obstruksi Menahun, kecelakaan lalu lintas, dan psikosis.

### **2.2.3. Variabel Data Surveilans Terpadu Penyakit**

Surveilans terpadu penyakit terdiri atas lima variabel yaitu: umur dan jenis kelamin; rawat jalan, rawat inap, dan kematian; waktu kunjungan kasus; total kunjungan; ketepatan dan kelengkapan laporan (Depkes RI, 2004b)

#### **1) Variabel umur dan jenis kelamin.**

Berdasarkan umur, setiap kasus digolongkan atas umur 0-7 hari, 8-28 hari, < 1 tahun, 1-4 tahun, 5-9 tahun, 10-14 tahun, 15-19 tahun, 20-44 tahun, 45-54 tahun, 55-59 tahun, 60-69 tahun, 70 tahun lebih dan total menurut jenis kelamin

#### **2) Variabel rawat jalan, rawat inap dan kematian.**

Selain berdasarkan pengelompokan menurut golongan umur dan jenis kelamin, surveilans di rumah sakit dikelompokkan lagi menurut rawat jalan dan rawat inap. Variabel rawat inap ditambah dengan total kematian.

#### **3) Variabel waktu kunjungan kasus.**

Setiap kasus dikelompokkan menurut periode waktu mingguan dan bulanan

4) Variabel total kunjungan.

Setiap laporan disertakan data total kunjungan berobat setiap jenis penyakit dan total kunjungan berobat atau total kunjungan pelayanan.

5) Variabel ketepatan dan kelengkapan laporan.

Setiap laporan disertai data kelengkapan dan ketepatan waktu pelaporan data surveilans oleh sumber data. Kelengkapan dan ketepatan laporan unit pelayanan puskesmas, rumah sakit, dan laboratorium.

#### **2.2.4. Pelaksanaan Surveilans Terpadu Penyakit**

##### **1) Unit Surveilans Puskesmas**

Pengumpulan data pada Unit Surveilans Puskesmas bersumber dari register rawat jalan, rawat inap (bagi puskesmas dengan rawat inap), Puskesmas Pembantu dan Polindes, tidak termasuk dari unit pelayanan bukan puskesmas dan kader kesehatan. Pengolahan data dilakukan setiap bulannya dan disajikan dalam bentuk tabel menurut desa/kelurahan dan grafik kecenderungan penyakit mingguan. Hasilnya dilaporkan kepada kepala puskesmas sebagai pelaksanaan Pemantauan Wilayah Setempat (PWS) atau sistem kewaspadaan dini penyakit potensial KLB di puskesmas. Apabila ditemukan kecenderungan peningkatan jumlah penderita penyakit potensial KLB tertentu, maka kepala puskesmas melakukan penyelidikan epidemiologi dan menginformasikan hasilnya kepada Dinas Kesehatan Kabupaten/Kota (Depkes RI, 2004b).

Analisis tahunan dilakukan untuk melihat perkembangan penyakit dan menghubungkannya dengan faktor risiko, perubahan lingkungan, serta melihat keberhasilan program. Hasilnya dimanfaatkan untuk menyusun perencanaan program kesehatan puskesmas untuk tahun berikutnya, bahan penyusun profil puskesmas,



informasi program pada sektor terkait dan Dinas Kesehatan Kabupaten/Kota. Setiap bulannya unit surveilans puskesmas mengirimkan umpan balik absensi laporan dan permintaan perbaikan data ke Puskesmas Pembantu serta Polindes di wilayah kerjanya. Puskesmas mengirimkan laporan ke Dinas Kesehatan Kabupaten/Kota dalam bentuk data PWS penyakit potensial KLB setiap minggu, dan STP Puskesmas setiap bulan (Depkes RI, 2004b).

## 2) **Unit Surveilans Rumah Sakit**

Pengumpulan data pada Unit Surveilans Rumah Sakit bersumber dari register rawat jalan, dan rawat inap Rumah Sakit. Pengolahan data dilakukan setiap bulannya dan disajikan dalam bentuk tabel menurut desa/kelurahan dan grafik kecenderungan penyakit mingguan. Hasilnya dilaporkan kepada Kepala Rumah Sakit sebagai pelaksanaan Pemantauan Wilayah Setempat (PWS) atau sistem kewaspadaan dini penyakit potensial KLB di daerahnya. Apabila ditemukan kecenderungan peningkatan jumlah penderita penyakit potensial KLB tertentu, maka Kepala Rumah Sakit menginformasikan hasilnya pada Dinas Kesehatan Kabupaten/Kota dimana kasus itu terjadi (Depkes RI, 2004b).

Analisis tahunan dilakukan untuk melihat perkembangan penyakit dan menghubungkannya dengan faktor risiko, perubahan lingkungan, serta melihat keberhasilan program. Hasilnya dimanfaatkan untuk menyusun perencanaan program kesehatan rumah sakit untuk tahun berikutnya, bahan menyusun profil rumah sakit, informasi program pada sektor terkait dan Dinas Kesehatan/Kota setempat. Setiap bulannya unit surveilans Rumah Sakit bersama dengan bagian rekam medik melakukan validasi data. Rumah Sakit mengirimkan laporan ke Dinas Kesehatan Kabupaten/Kota

dalam bentuk data PWS penyakit potensial KLB setiap minggu dan STP Rumah Sakit setiap bulan (Depkes RI, 2004b).

### **3) Unit Surveilans Puskesmas Sentinel**

Puskesmas sentinel merupakan suatu puskesmas yang ditunjuk oleh dinas kesehatan, dengan kriteria: mudah dijangkau dari ibukota kabupaten/kota, mempunyai jumlah tenaga yang cukup, dan mempunyai manajemen pencatatan dan pelaporan yang baik. Puskesmas sentinel mengumpulkan data yang berasal dari register rawat inap dan rawat jalan, serta puskesmas pembantu dan polindes yang ada di wilayah kerjanya. Pengolahan data dilakukan setiap bulannya dan disajikan dalam bentuk tabel menurut desa/kelurahan dan grafik kecenderungan penyakit mingguan. Hasilnya dilaporkan kepada Kepala Puskesmas sebagai pelaksanaan Pemantauan Wilayah Setempat (PWS) atau sistem kewaspadaan dini penyakit potensial KLB di puskesmas. Apabila ditemukan kecenderungan peningkatan jumlah penderita penyakit potensial KLB tertentu, maka Kepala Puskesmas melakukan penyelidikan epidemiologi dan menginformasikan hasilnya pada Dinas Kesehatan Kabupaten/Kota (Depkes RI, 2004b)

Analisis tahunan dilakukan untuk melihat perkembangan penyakit dan menghubungkannya dengan faktor risiko, perubahan lingkungan, serta melihat keberhasilan program. Hasilnya dimanfaatkan untuk menyusun perencanaan program kesehatan puskesmas untuk tahun berikutnya, bahan penyusun profil puskesmas, informasi program pada sektor terkait dan Dinas Kesehatan/Kota. Setiap bulannya unit surveilans puskesmas mengirimkan umpan balik berupa absensi laporan dan permintaan perbaikan data ke puskesmas pembantu serta polindes di wilayah kerjanya. Puskesmas Sentinel mengirimkan laporan ke Dinas Kesehatan Kabupaten/Kota dalam bentuk data

PWS penyakit potensial KLB setiap minggu. Setiap bulannya puskesmas sentinel mengirimkan laporan STP dengan jenis penyakit dan variabel sesuai format STP PUS SEN ke Dinas Kesehatan Kabupaten/Kota, Dinas Kesehatan Propinsi, dan Dirjen P2PL Depkes RI. Data puskesmas sentinel sudah memasukkan data STP Puskesmas sesuai dengan formulir STP PUS, oleh sebab itu puskesmas sentinel tidak perlu lagi mengirimkan data STP Puskesmas ke Dinas Kesehatan Kabupaten/Kota (Depkes RI, 2004b)

#### **4) Unit Surveilans Rumah Sakit Sentinel**

Rumah Sakit Sentinel adalah semua Rumah Sakit tipe A dan B, serta satu rumah sakit yang ditetapkan oleh Dinas Kesehatan Kabupaten/Kota dengan kriteria dekat dengan ibu kota Kabupaten/Kota, jumlah tenaga cukup dan mempunyai sistem pencatatan dan pelaporan yang baik. Unit surveilans Rumah Sakit Sentinel juga melakukan pengumpulan data yang bersumber dari register rawat jalan dan rawat inap sesuai dengan format STP RS SEN. Pengolahan dan analisis data yang dilakukan sama dengan yang dilakukan oleh Rumah Sakit lainnya (Depkes RI, 2004b).

Setiap minggu unit surveilans Rumah Sakit sentinel mengirimkan laporan penyakit potensial KLB ke Dinas Kesehatan Kabupaten/Kota. Laporan STP Rumah Sakit Sentinel dilaporkan dalam format STP RS SEN yang telah mencakup semua laporan dalam STP RS, sehingga Rumah Sakit Sentinel tidak perlu lagi mengirimkan laporan STP RS. Laporan dari Rumah Sakit Sentinel dikirimkan setiap bulannya ke Dinas Kesehatan Kabupaten/Kota, Dinas Kesehatan Propinsi, dan Dirjen P2PL Depkes RI (Depkes RI, 2004b).

#### 5) **Unit Surveilans Dinas Kesehatan Kabupaten/Kota**

Unit surveilans Dinas Kesehatan Kabupaten/Kota mengumpulkan data penyakit potensial KLB dan laporan bulanan STP dari Puskesmas (STP PUS), Puskesmas Sentinel (STP PUS SEN), Rumah Sakit Pemerintah, termasuk TNI dan Polri, RS Swasta (STP RS), Rumah Sakit Sentinel (STP RS SEN), dan Laboratorium (STP LAB1 dan STP LAB2) . Data penyakit potensial KLB juga didapat dari unit pelayanan bukan Puskesmas. Pengolahan dan analisa data dilakukan terhadap penyakit potensial KLB dan dikeluarkan dalam bentuk tabel dan peta menurut daerah puskesmas/kecamatan dan grafik kecendrungan penyakit mingguan, kemudian menginformasikan hasilnya ke Puskesmas, Rumah Sakit dan program terkait di lingkungan Dinas Kesehatan Kabupaten/Kota serta Dinas Kesehatan daerah perbatasan sebagai pelaksanaan pemantauan wilayah setempat (PWS) atau sistem kewaspadaan dini penyakit potensial KLB di daerahnya. Apabila di kabupaten/kota ada puskesmas sentinel maka unit surveilans Dinas Kesehatan dapat melakukan pengolahan data tersendiri terhadap STP Puskesmas Sentinel tanpa menggabungkan dengan STP puskesmas lainnya. Setiap bulannya Dinas Kesehatan Kabupaten/Kota mengirimkan data STP Puskesmas, Rumah Sakit dan Laboratorium ke Dinas Kesehatan Propinsi dengan format STP PUS KAB, STP RS KAB, dan STP LAB1&2 KAB. Demikian juga halnya dengan laporan dari Rumah Sakit Sentinel, karena STP Rumah Sakit Sentinel mempunyai kelengkapan dan ketepatan waktu yang lebih baik dibandingkan dengan STP rumah sakit lainnya, maka unit surveilans Dinas Kesehatan Kabupaten/Kota dapat melakukan analisis mingguan penyakit potensial KLB dan analisis tahunan tanpa menggabungkannya dengan STP Rumah Sakit lainnya (Depkes RI, 2004b).

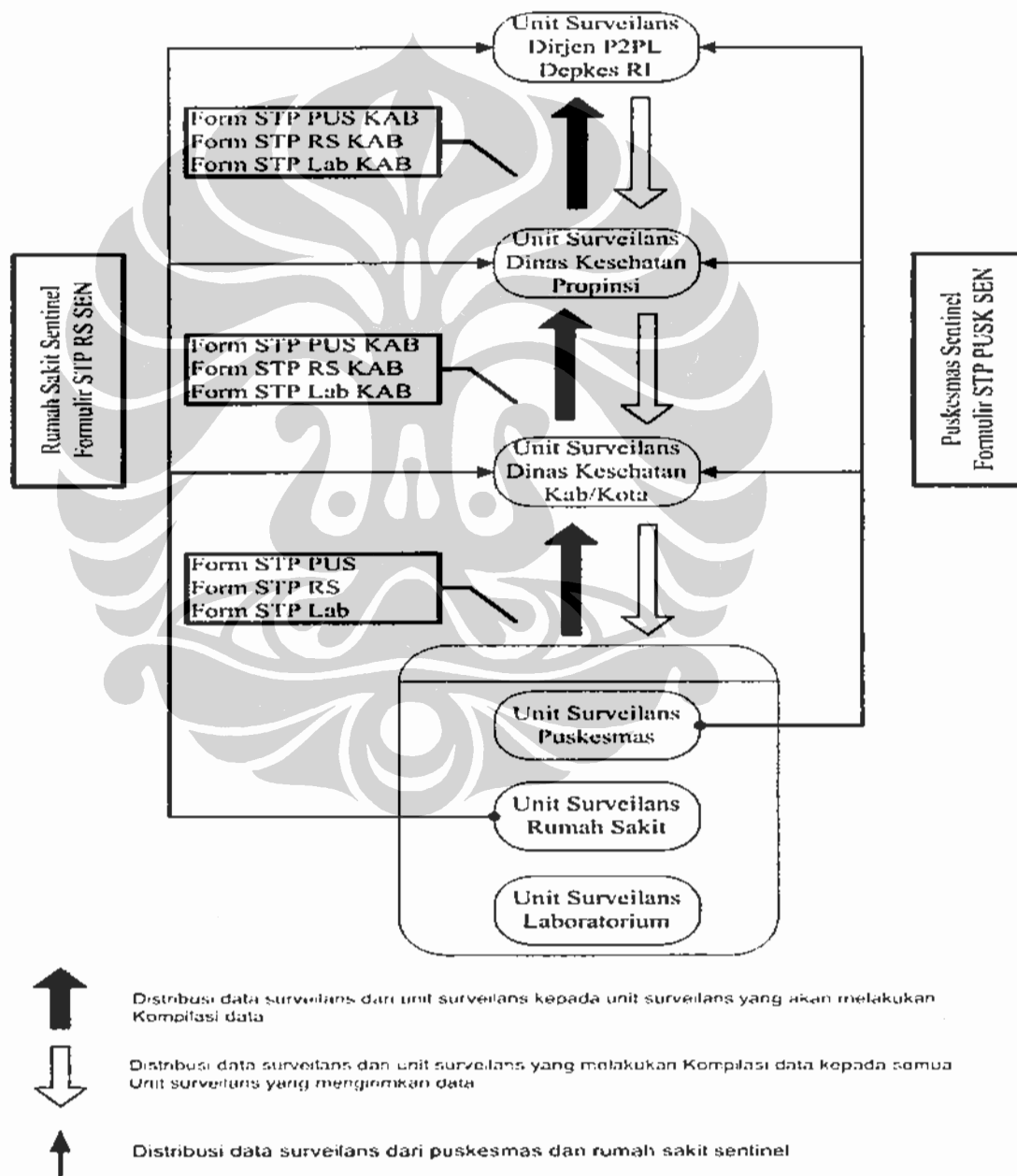
Analisis tahunan dilaksanakan untuk melihat perkembangan penyakit dan menghubungkannya dengan faktor resiko, perubahan lingkungan, serta melihat keberhasilan program. Hasilnya dimanfaatkan untuk menyusun perencanaan Dinas Kesehatan Kabupaten/Kota untuk tahun berikutnya, bahan menyusun profil Dinas Kesehatan Kabupaten/Kota, Puskesmas, rumah sakit, laboratorium, Dinas Kesehatan Propinsi, Ditjen P2PL Depkes RI, pusat penelitian, pusat kajian, dan perguruan tinggi serta lintas sektor terkait di daerahnya. Analisis meliputi semua laporan yang dikirimkan baik itu oleh puskesmas, puskesmas sentinel, rumah sakit, rumah sakit sentinel, laboratorium, maupun dari unit pelayanan swasta (Depkes RI, 2004b).

#### **2.2.5. Jejaring Surveilans Terpadu Penyakit**

Jejaring surveilans yang digunakan dalam surveilans terpadu penyakit adalah sebagai berikut : (Depkes RI, 2004b)

- 1) Jejaring surveilans dalam pengiriman data dan informasi serta peningkatan kemampuan manajemen surveilans epidemiologi antara puskesmas, rumah sakit, laboratorium, unit surveilans di Dinas Kesehatan Kabupaten/Kota, Propinsi, Ditjen P2PL Depkes RI, termasuk puskesmas dan rumah sakit sentinel. Jejaring tersebut digambarkan dalam alur distribusi data yang dapat dilihat pada gambar 2.2.
- 2) Jejaring surveilans dalam distribusi informasi kepada program terkait, pusat penelitian, pusat kajian, unit surveilans pada masing-masing puskesmas, rumah sakit, Dinas Kesehatan Kabupaten/Kota, Dinas Kesehatan Propinsi, Ditjen P2PL Depkes RI, termasuk puskesmas sentinel dan rumah sakit sentinel.

- 3) Jejaring surveilans dalam pertukaran data, kajian, upaya peningkatan kemampuan sumber daya antara Unit Surveilans Dinas Kesehatan Kabupaten/Kota, Unit Surveilans Dinas Kesehatan Propinsi, dan Unit Surveilans Ditjen P2PL Depkes RI.



Gambar 2.2. Alur distribusi data surveilans terpadu penyakit  
Sumber Depkes RI, 2004b

### **2.2.6. Manajemen Surveilans Terpadu Penyakit**

Puskesmas, Rumah Sakit, Dinas Kesehatan Kabupaten/Kota, Dinas Kesehatan Propinsi, Ditjen P2PL Depkes RI melaksanakan manajemen surveilans yang meliputi: (Depkes RI, 2004b)

- 1) Advokasi dan sosialisasi.
- 2) Pembentukan kelompok kerja.
- 3) Menyusun rencana kerja.
- 4) Peningkatan kemampuan sumber daya manusia surveilans.
- 5) Pembinaan dan pengawasan.
- 6) Pertemuan berkala surveilans epidemiologi.
- 7) Penerbitan buletin epidemiologi.
- 8) Penyusunan pedoman.
- 9) Membangun jejaring surveilans epidemiologi.
- 10) Mengembangkan perpustakaan dan referensi.
- 11) Mengembangkan komunikasi dan konsultasi ahli.
- 12) Peningkatan pemanfaatan sarana dan pengembangan perangkat lunak komputer.
- 13) Dukungan anggaran pembiayaan.

### **2.2.7. Indikator Kinerja Surveilans Terpadu Penyakit**

Indikator kinerja penyelenggaraan surveilans terpadu penyakit merupakan kebutuhan epidemiologi sebagai berikut (Depkes RI, 2004b)

- 1) Kelengkapan laporan bulanan STP unit pelayanan ke Dinas Kesehatan Kabupaten/Kota sebesar 90%.

- 2) Ketepatan laporan bulanan STP unit pelayanan ke Dinas Kesehatan Kabupaten/Kota sebesar 80%.
- 3) Dinas Kesehatan Kabupaten/Kota mencapai indikator Epidemiologi STP sebesar 80%
- 4) Kelengkapan laporan bulanan STP Dinas Kesehatan Kabupaten/Kota ke Dinas Kesehatan Propinsi sebesar 100%.
- 5) Ketepatan laporan bulanan STP Dinas Kesehatan Kabupaten/Kota ke Dinas Kesehatan Propinsi sebesar 90%.
- 6) Kelengkapan laporan bulanan STP Dinas Kesehatan Propinsi ke Ditjen P2PL Depkes RI sebesar 100%.
- 7) Ketepatan laporan bulanan STP Dinas Kesehatan Propinsi ke Ditjen P2PL Depkes RI sebesar 100%.
- 8) Distribusi data dan informasi bulanan kabupaten/kota, propinsi dan nasional sebesar 100%
- 9) Umpan balik bulanan kabupaten/kota, propinsi dan nasional sebesar 100%
- 10) Penerbitan buletin epidemiologi kabupaten/kota sebanyak 4 kali setahun
- 11) Penerbitan buletin epidemiologi propinsi dan nasional sebanyak 12 kali setahun
- 12) Penerbitan profil tahunan atau buku data surveilans epidemiologi kabupaten/kota, propinsi dan nasional adalah satu kali setahun.



## 2.3. Sistem Informasi

### 2.3.1 Sistem

Sistem dapat didefinisikan sebagai sekumpulan objek, ide, berikut saling keterhubungannya (inter-relasi) dalam mencapai tujuan atau sasaran bersama (Prahasta, 2005). Gordon (1989) mendefinisikan sistem sebagai suatu kumpulan objek yang terangkai dalam interaksi dan saling ketergantungan yang teratur. Robert dan Michael (1991) menyatakan sistem sebagai elemen yang saling berinteraksi membentuk kesatuan, dalam interaksi yang kuat maupun lemah dengan pembatas yang jelas. Stair dan Reynolds (1999) mendefinisikan sistem sebagai sekumpulan elemen atau komponen yang berintegrasi untuk mencapai tujuan. Sistem dapat juga didefinisikan sebagai sekumpulan elemen yang saling terkait atau terpadu untuk mencapai suatu tujuan (Kadir, 2003)

Sistem dibedakan atas beberapa tipe sebagai berikut (Stair & Reynolds, 1999) :

- 1) **Sistem sederhana**, merupakan sistem yang terdiri atas sedikit komponen dengan hubungan yang jelas dan sederhana.
- 2) **Sistem kompleks**, adalah mempunyai banyak elemen yang saling berintegrasi dan berinterkoneksi.
- 3) **Sistem terbuka**, memiliki integrasi dengan lingkungan.
- 4) **Sistem tertutup**, tidak ada interaksi dengan lingkungan.
- 5) **Sistem stabil**, melakukan sedikit perubahan sepanjang waktu.
- 6) **Sistem dinamis**, melakukan perubahan dengan cepat dan konstan sepanjang waktu.
- 7) **Sistem adaptif**, sistem yang dapat merespon perubahan lingkungan.

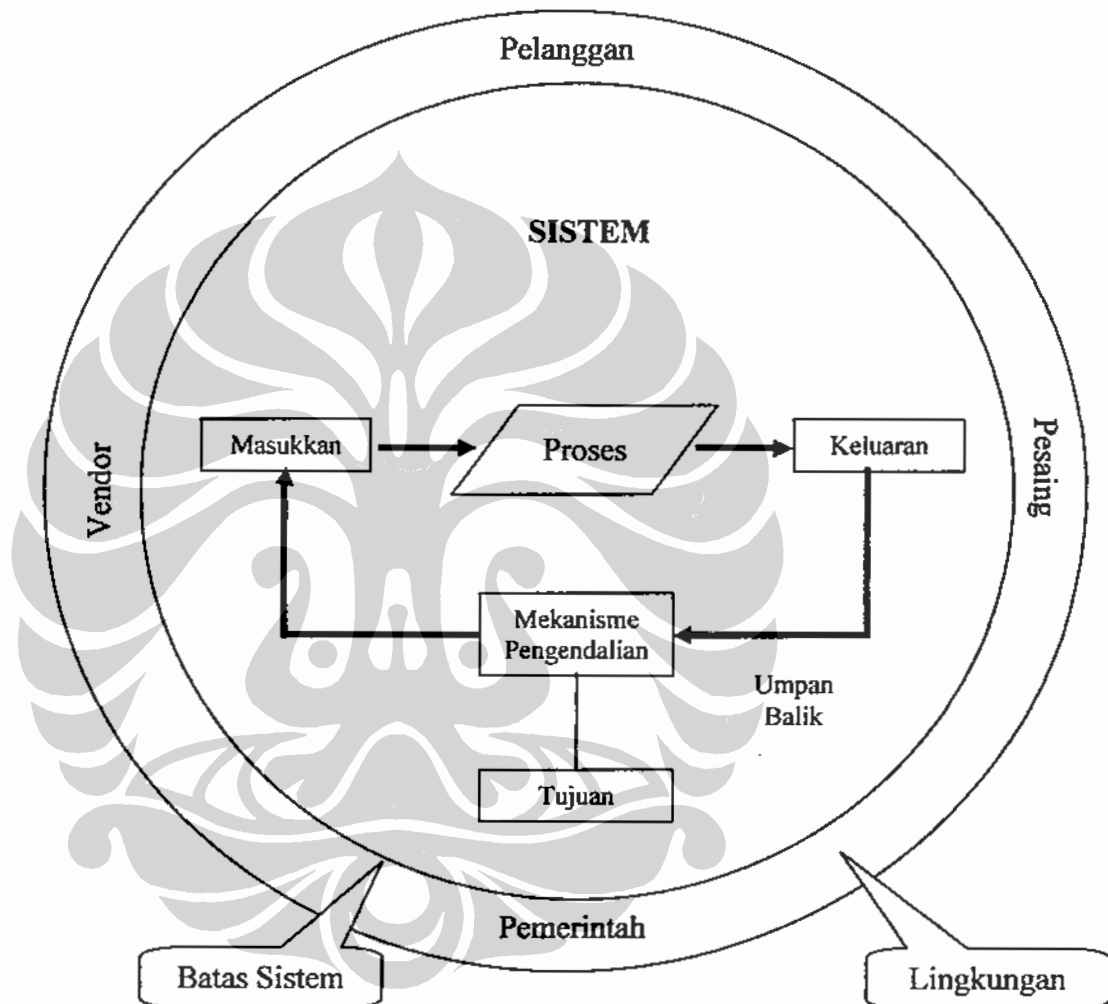
- 8) **Sistem non adaptif**, adalah sistem yang tidak dapat merespon perubahan lingkungan.
- 9) **Sistem permanen**, adalah sistem yang keberadaannya tetap bertahan untuk periode waktu yang relatif lama.
- 10) **Sistem temporal**, adalah sistem yang keberadaannya hanya bertahan dalam periode waktu yang relatif pendek.

Sistem terbentuk dari elemen-elemen yang saling berinteraksi sebagai berikut :

(Kadir, 2003; Jogiyanto, 2005)

- 1) **Tujuan**, merupakan pemotivasi yang mengarahkan sistem. Tanpa tujuan suatu sistem menjadi tidak terarah dan tidak terkendali.
- 2) **Masukan**, dalam sistem bisa berupa hal-hal yang berwujud secara fisik, maupun yang tidak berwujud secara fisik .
- 3) **Proses**, merupakan bagian yang melakukan transformasi dari masukan menjadi keluaran yang berguna.
- 4) **Keluaran**, merupakan hasil dari transformasi masukan, dapat berupa informasi yang berkualitas dan dokumen-dokumen yang dipergunakan baik oleh manajemen maupun pengguna sistem
- 5) **Mekanisme pengendalian dan umpan balik**, merupakan mekanisme pengendalian diwujudkan dengan menggunakan umpan balik yang diambil dari keluaran. Umpan balik ini digunakan untuk mengendalikan baik masukan maupun proses. Fungsinya adalah untuk mengatur agar sistem berjalan sesuai dengan tujuannya.

Interaksi antarelemen sistem dapat dilihat dari gambar 2.3 berikut ini.



Gambar 2.3 : Sistem dan elemen-elemen sistem (Kadir, 2003)

Setiap sistem mempunyai batas yang memisahkannya antara sistem dengan daerah di luar sistem. Batas sistem menentukan konfigurasi, ruang lingkup serta kemampuan sistem. Lingkungan sistem adalah segala sesuatu yang berada di luar sistem. Lingkungan dapat mempengaruhi operasi sistem dalam arti bisa menguntungkan dan bisa merugikan.

Organisasi merupakan suatu sistem, karena dalam suatu organisasi ada tujuan yang ingin dicapai, ada masukan, proses dan keluaran. Organisasi mempunyai mekanisme pengendalian dan umpan balik. Sebagai sebuah sistem organisasi terdiri dari tiga subsistem yaitu operasi, manajemen, dan informasi. Subsistem manajemen mencakup baik personel maupun aktifitas-aktifitas yang secara langsung direlasikan untuk menentukan perencanaan, pengendalian dan pengambilan keputusan. Subsistem operasi mencakup semua aktifitas, aliran material dan tenaga kerja yang secara langsung dikaitkan dengan fungsi-fungsi utama organisasi. Subsistem informasi merupakan sekumpulan orang (pegawai), mesin, ide dan aktifitas yang bertujuan untuk mengumpulkan dan memproses data hingga dapat memenuhi kebutuhan organisasi akan informasi (Prahasta, 2005).

### **2.3.2 Informasi dan Data**

Informasi merupakan suatu sumber daya yang penting dalam organisasi. Informasi bukan merupakan produk sampingan dari proses bisnis yang dijalankan organisasi melainkan sebagai bahan pengisi bisnis dan menjadi faktor kritis dalam menentukan kesuksesan atau kegagalan suatu usaha (Kendal & Kendal, 2002). McFadden, dkk (1999) mendefenisikan informasi sebagai data yang telah diproses sedemikian rupa sehingga meningkatkan pengetahuan seseorang yang menggunakan data tersebut. Shannon dan Weaver, dua orang insinyur listrik melakukan pendekatan matematis untuk mendefenisikan informasi, menurut mereka informasi adalah jumlah ketidakpastian dikurangi ketika sebuah pesan diterima, artinya dengan adanya informasi tingkat kepastian menjadi meningkat. Menurut Davis (1999) informasi adalah data yang telah diolah menjadi bentuk yang berarti bagi penerimanya dan bermanfaat dalam

pengambilan keputusan (Kadir, 2003). Informasi juga dapat diartikan sebagai data yang telah diolah menjadi suatu bentuk yang mempunyai arti dan bermanfaat bagi manusia (Laudon & Laudon, 1995). Stair dan Reynolds menyatakan, bahwa informasi adalah kumpulan dari fakta-yang yang diorganisasi dalam beberapa cara, sehingga mempunyai nilai tambah melebihi nilai dari fakta-fakta itu sendiri. Suatu informasi dapat dikatakan bernilai jika memiliki karakteristik sebagai berikut (Stair & Reynolds, 1999) :

- 1) **Akurat**, suatu informasi dikatakan akurat bila bebas dari kesalahan. Ketidak akuratan suatu informasi biasanya disebabkan oleh ketidak akuratan data yang merupakan masukan dari proses transformasi.
- 2) **Lengkap**, informasi yang lengkap terdiri atas semua fakta-fakta yang penting.
- 3) **Ekonomis**, tidak membutuhkan biaya tinggi dalam menghasilkannya. Nilai suatu informasi harus seimbang dengan biaya yang dikeluarkan untuk menghasilkannya.
- 4) **Fleksibel**, informasi yang bernilai juga harus dapat dipergunakan untuk berbagai tujuan.
- 5) **Reliabel**, tingkat kepercayaan dari suatu informasi dapat dipengaruhi oleh cara pengumpulan data dan sumber data.
- 6) **Relevan**, informasi yang bernilai haruslah relevan dengan kepentingan dari pengambil keputusan, contohnya informasi tentang jenis penyakit yang terbanyak diderita masyarakat relevan untuk perencanaan pengadaan obat oleh Dinas Kesehatan.
- 7) **Sederhana**, informasi juga harus sederhana. Informasi yang sangat detail

dan jelimet seringkali tidak dibutuhkan dan menyebabkan pengambil keputusan tidak dapat menentukan mana yang benar-benar penting.

- 8) *Tepat waktu*, informasi yang bernilai harus tersedia pada saat dibutuhkan
- 9) Dapat dibuktikan.
- 10) Mudah diperoleh.
- 11) Aman.

Informasi membutuhkan data sebagai input dan akan ditransformasi menjadi informasi. Data merupakan bahasa matematika dan symbol-simbol pengganti lain yang disepakati oleh umum dalam menggambarkan objek, manusia, peristiwa, aktivitas, konsep dan objek-objek penting lainnya. Data merupakan suatu kenyataan apa adanya (Prahasta, 2005). Secara konseptual data adalah deskripsi tentang benda, kejadian, aktivitas, dan transaksi yang tidak mempunyai makna atau tidak berpengaruh secara langsung pada pemakai (Kadir, 2003)

Agar suatu data dapat menjadi informasi yang baik dan memuaskan penggunaannya terlebih dahulu harus diproses. Ada sepuluh langkah pemrosesan atau operasi yang dilakukan untuk mengkonversi data menjadi informasi yaitu sebagai berikut (Prahasta, 2005):

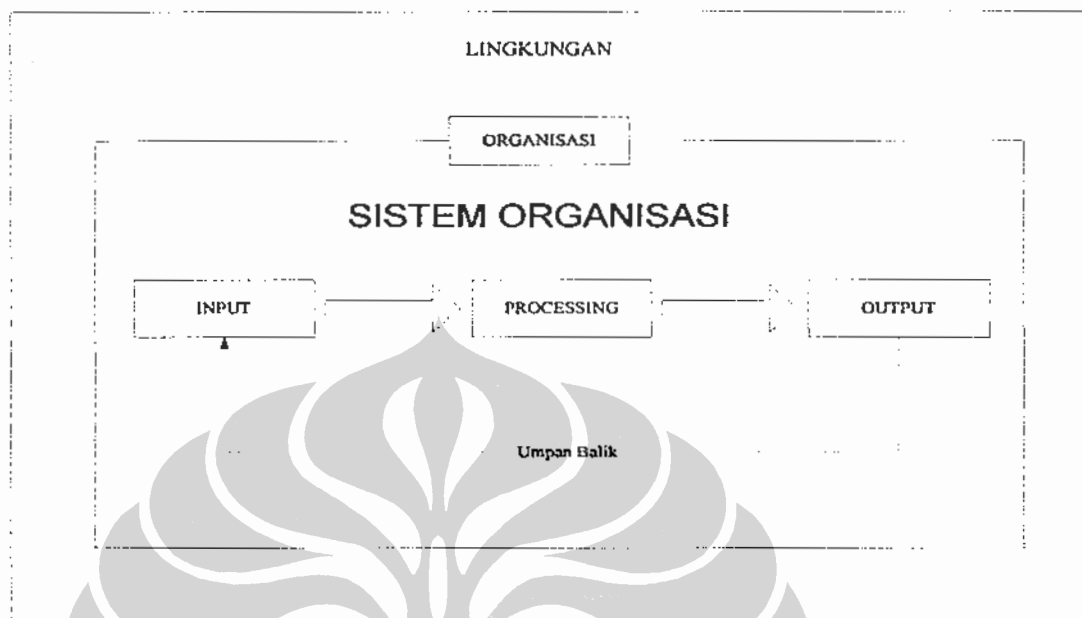
- 1) *Capturing* , operasi ini merupakan perekaman data atau kejadian di dalam beberapa formulir.
- 2) *Verifying*, operasi ini merupakan pemeriksaan atau validasi data
- 3) *Classifying*, operasi ini menempatkan elemen data ke dalam kategori tertentu yang memberi pengertian pada penggunaannya.
- 4) *Sorting*, operasi ini menempatkan elemen data sesuai dengan urutan tertentu

- 5) *Summarizing*, operasi ini mengkombinasikan beberapa elemen data dalam satu cara.
- 6) *Calculating*, operasi ini memerlukan pemanipulasian data secara aritmetik dan logik.
- 7) *Storing*, operasi ini menempatkan data pada media penyimpan.
- 8) *Retrieving*, operasi ini memerlukan akses ke elemen-elemen data dari media penyimpan.
- 9) *Reproducing*, operasi ini menduplikasi data dari suatu media ke media lainnya.
- 10) *Disseminating*, operasi ini mentransfer data dari suatu tempat ke tempat lainnya.

### 2.3.3 Sistem Informasi

Sistem informasi dapat didefinisikan sebagai seperangkat komponen yang saling berhubungan yang bekerja sama untuk mengumpulkan, memproses, menyimpan dan mendiseminasi informasi untuk tujuan perencanaan, pengawasan, kerjasama, analisa dan pengambilan keputusan dalam bisnis dan organisasi lainnya (Laudon & Laudon, 1995). Sistem informasi juga dapat diartikan sebagai sekumpulan elemen atau komponen yang saling berhubungan dalam mengumpulkan, memanipulasi dan menyajikan data dan informasi serta menyediakan mekanisme umpan balik agar hasilnya lebih objektif. Sistem informasi terdiri dari informasi tentang orang, tempat dan sesuatu dalam organisasi atau lingkungan yang melingkupinya (Stair & Reynolds, 1999).

Sistem informasi mempunyai siklus yang terdiri dari tiga aktifitas dasar yaitu input, proses dan output. Siklus tersebut dapat dilihat pada gambar 2.4 (Laudon & Laudon, 1995).



Gambar 2.4 : Siklus Sistem Informasi

*Input* adalah mengumpulkan data mentah dari dalam organisasi maupun luar organisasi. Stair dan Reynolds (1999) mendefinisikan *input* sebagai aktifitas dari mengumpulkan dan menangkap data mentah. *Input* sangat tergantung dari *output* yang ingin dihasilkan sistem, misalnya untuk sistem surveilans terpadu dibutuhkan data jenis penyakit, data jumlah penduduk menurut kelompok umur, data kasus penyakit, dan data wilayah administrasi. *Processing* adalah konversi, manipulasi dan analisis input menjadi bentuk yang lebih sesuai dan bermanfaat. *Output* adalah informasi yang dihasilkan dan distribusikan ke seluruh anggota organisasi dimana *output* akan digunakan. Output dari suatu sistem dapat menjadi input bagi sistem lainnya contohnya informasi mengenai nilai insiden, dan prevalen penyakit dapat menjadi input dalam sistem pengadaan obat. Informasi ini juga membutuhkan umpan balik yakni *output* yang dikembalikan keanggota organisasi yang berkepentingan untuk membantu mengevaluasi atau memperbaiki *input* maupun proses (Laudon & Laudon, 1995).



### 2.3.4 Sistem Informasi Kesehatan

Sistem informasi kesehatan atau kadang kala disebut juga dengan sistem informasi manajemen kesehatan adalah suatu sistem yang menyediakan dukungan informasi bagi proses pengambilan keputusan di setiap jenjang administrasi kesehatan, baik di tingkat unit pelaksana upaya kesehatan di tingkat Kabupaten/Kota, Propinsi, maupun tingkat pusat (Hartono, 2002). Sistem informasi kesehatan dapat juga didefinisikan sebagai suatu kumpulan komponen dan prosedur yang diorganisasikan dalam tujuan objektif untuk meningkatkan manajemen pelayanan kesehatan di setiap unit pelayanan kesehatan (Sauerborn & Lippeveld, 2000). Sistem informasi kesehatan memiliki komponen-komponen yang saling terkait seperti sistem pada umumnya yaitu proses informasi dan struktur manajemen sistem informasi. Proses informasi terdiri dari mengidentifikasi kebutuhan informasi dan data, pengumpulan data dan pengiriman/pelaporan data, pengolahan data, analisa data, penyajian dan penggunaan data dan informasi. Sedangkan struktur manajemen sistem informasi terdiri dari dua unsur yaitu sumber daya informasi dan perangkat pengaturan. Sumber daya informasi dapat berupa sumber daya manusia, software, hardware, dan keuangan. Perangkat pengaturan adalah memastikan efisiensi dari penggunaan sumber daya informasi (Sauerborn & Lippeveld, 2000).

Pada hakikat suatu sistem informasi kesehatan tidak dapat berjalan sendiri. Sistem informasi kesehatan merupakan bagian fungsional dari sistem kesehatan yang komprehensif, yang memberikan pelayanan kesehatan secara terpadu, meliputi baik pelayanan kuratif, pelayanan rehabilitatif, maupun pencegahan penyakit dan peningkatan kesehatan. Dalam konsep desentralisasi dan otonomi daerah, sistem

kesehatan di setiap tingkat harus dapat mandiri, walaupun berkaitan satu sama lain. Proses penataan kembali sistem informasi kesehatan agar terpadu dengan sistem kesehatan diuraikan dalam lima tahap sebagai berikut :

- 1) Mengidentifikasi kebutuhan informasi dan indikator
- 2) Menetapkan kebutuhan data, sumber data, membuat instrumen serta menyelenggarakan pengumpulan data.
- 3) Merumuskan prosedur pengiriman dan pengolahan data, serta menyelenggarakan pengolahan, analisa data dan pengemasan informasi
- 4) Merencanakan sumber daya bagi sistem informasi kesehatan
- 5) Merumuskan dan menetapkan peraturan bagi manajemen sistem informasi kesehatan

Tiga tahap pertama berkaitan dengan pengembangan proses pengelolaan informasi, sedang dua tahap terakhir berkaitan dengan penataan struktur sistem informasi kesehatan untuk menjamin berlangsungnya proses pengelolaan informasi kesehatan dan digunakannya informasi kesehatan tersebut (Hartono, 2002).

### **2.3.5 Sistem Informasi Geografis**

*Geographical Information System* (GIS) atau dikenal pula dengan SIG (Sistem Informasi Geografis) merupakan sistem informasi berbasis komputer yang menggabungkan antara unsur peta (geografis) dan informasi tentang peta tersebut (data atribut) yang dirancang untuk mendapatkan, mengolah, memanipulasi, analisa, memberagakan dan menampilkan data spasial untuk menyelesaikan perencanaan, mengoiah dan meneliti permasalahan. Sistem informasi geografis dapat didefenisikan sebagai suatu teknologi berbasis sistem komputer untuk mengintegrasikan dan

menganalisa data geografi (Cromley & McLafferty, 2002). Menurut Rice, SIG adalah suatu sistem komputer yang digunakan untuk memasukkan (*capturing*), menyimpan, memeriksa, mengintegrasikan, memanipulasi, menganalisa dan menampilkan data-data yang berhubungan dengan posisi-posisi di permukaan bumi. Aplikasi SIG di lapangan cukup luas penerapannya, terutama bagi bidang yang memerlukan adanya suatu sistem informasi tidak hanya menyimpan, menampilkan, dan menganalisa data atribut saja tetapi juga unsur geografisnya, seperti PT. Telkom, Pertamina, Departemen Kelautan, Kehutanan, Bakosurtanal, Marketing, Perbankan, Perpajakan, Kesehatan dan yang lainnya (Prahasta, 2005).

Berdasarkan beberapa defenisi di atas, maka SIG dapat diuraikan menjadi beberapa subsistem berikut : (Prahasta, 2005)

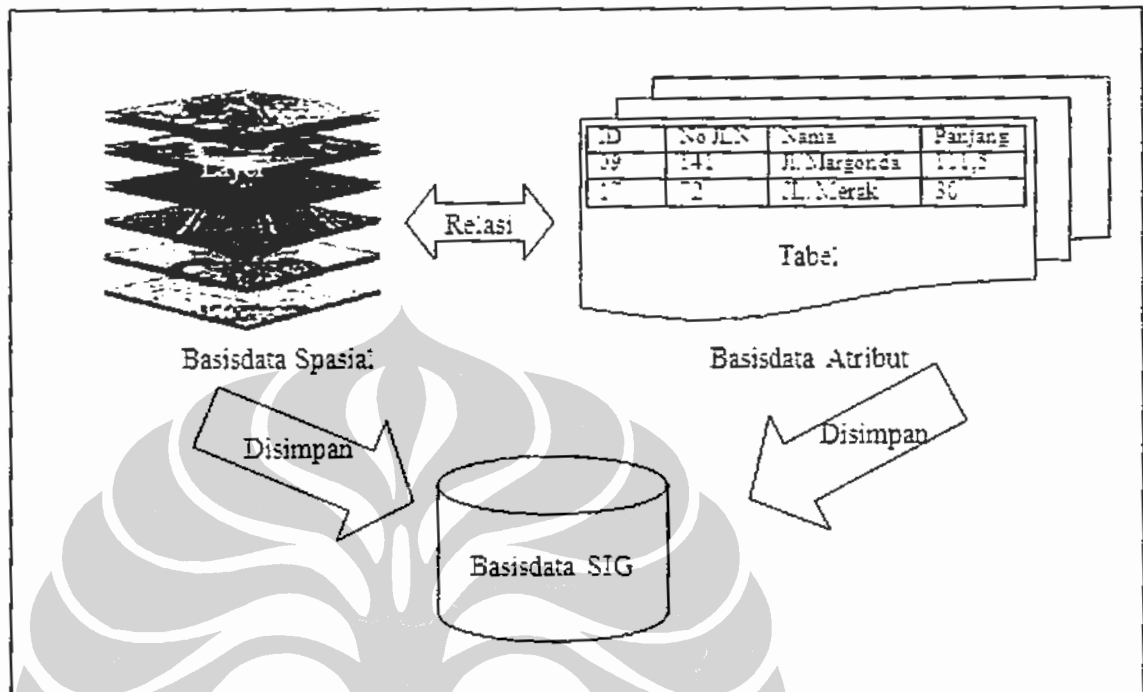
- 1) **Input Data**, bertugas untuk mengumpulkan dan mempersiapkan data spasial dan atribut dari berbagai sumber. Subsistem ini bertanggung jawab melakukan konversi atau mentransformasikan format-format data-data aslinya ke dalam format yang dapat digunakan dalam SIG
- 2) **Output Data**, merupakan subsistem untuk menampilkan atau menghasilkan keluaran seluruhnya atau sebagian basis data dalam bentuk *softcopy* maupun *hardcopy*.
- 3) **Manajemen Data**, subsistem ini mengorganisasikan baik data spasial maupun atribut ke dalam sebuah basisdata sedemikian rupa sehingga mudah dipanggil, di-update, dan di *edit*.
- 4) **Manipulasi dan analisis data**, subsistem ini menentukan informasi yang dapat dihasilkan SIG dan juga melakukan manipulasi dan pemodelan data

untuk menghasilkan informasi yang diharapkan.

SIG merupakan suatu sistem kompleks yang terintegrasi dengan sistem komputer lainnya ditingkat fungsional dan jaringan. SIG terdiri dari beberapa komponen yang terdiri atas (Prahasta, 2005):

- 1) Perangkat keras seperti *computer, mouse, digitizer, printer, plotter, dan scanner.*
- 2) Perangkat lunak, seperti *Map Info, ArcView GIS, ERDAS* dan lain-lain.
- 3) Data dan informasi geografi
- 4) Manajemen

SIG dapat merepresentasikan dunia nyata di atas monitor komputer, seperti sebuah lembaran peta merepresentasikan dunia nyata di atas kertas, namun lebih fleksibel dan kuat. Cara kerja SIG meliputi penyimpanan semua informasi deskriptif unsur-unsurnya sebagai atribut di dalam basisdata. Kemudian SIG membentuk dan menyimpannya dalam tabel-tabel (relasional). Setelah itu, unsur-unsur dan tabel tersebut dihubungkan satu sama lainnya, sehingga atribut dapat diakses melalui lokasi unsur peta. Hubungan antara sekumpulan unsur-unsur peta dengan atributnya berada dalam satuan-satuan yang disebut *layer*, seperti sungai, bangunan, jalan, laut, dan batas administrasi suatu daerah. Kumpulan dari *layer* itu akan membentuk basisdata, seperti yang dapat dilihat pada gambar 2.5. Basisdata merupakan hal yang esensial dalam SIG. Rancangan basisdata menentukan efektivitas dan efisiensi proses-proses *input*, pengelolaan, dan *output* SIG (Prahasta, 2005).



Gambar 2.5. Layer, Tabel, dan Basis Data SIG

Berdasarkan pengertian, defenisi dan cara kerjanya dapat diketahui kemampuan dari SIG yang dikenali dari fungsi-fungsi analisis yang dapat dilakukannya. Secara umum ada 2 fungsi analisis SIG, yaitu fungsi analisis atribut dan fungsi analisis spasial (Prahasta, 2005).

Fungsi analisis atribut terdiri atas operasi dasar sistem pengelolaan basisdata dan perluasannya yaitu:

- 1) Operasi dasar basisdata mencakup :
  - a) Membuat basisdata baru
  - b) Menghapus basisdata
  - c) Membuat tabel basisdata
  - d) Menghapus tabel basis data
  - e) Mengisi dan menyisip data ke dalam tabel

- f) Membaca dan mencari data dari tabel basisdata
  - g) Mengubah dan meng-*edit* data yang terdapat dalam basisdata
  - h) Menghapus data dari table basisdata
  - i) Membuat indeks untuk setiap table basisdata
- 2) Perluasan operasi basisdata
- a) Membaca dan menulis basisdata dalam sistem basisdata yang lain (*export* dan *import*).
  - b) Dapat berkomunikasi dengan basis data yang lain.
  - c) Dapat menggunakan bahasa basis data standar SQL (*structured query language*)
  - d) Operasi atau fungsi lain yang umum dilakukan dalam sistem basisdata.

Fungsi analisis spasial antara lain terdiri atas :

- 1) **Klasifikasi**, fungsi ini mengklasifikasikan suatu data spasial menjadi data spasial yang baru.
- 2) **Network (jaringan)**, fungsi ini merujuk data spasial titik-titik atau garis-garis sebagai suatu jaringan yang tidak terpisahkan.
- 3) **Overlay**, fungsi ini menghasilkan data spasial baru dari minimal dua data spasial yang menjadi masukannya.
- 4) **Buffering**, fungsi ini menghasilkan data spasial baru yang berbentuk polygon atau zone dengan jarak tertentu dari data spasial yang menjadi masukannya.
- 5) **3D analysis**, fungsi ini terdiri dari sub-sub fungsi yang berhubungan dengan presentase data spasial dalam ruang 3 dimensi. Fungsi analisis

spasial ini banyak menggunakan fungsi interpolasi.

- 6) *Digital image processing*, fungsi ini dimiliki oleh perangkat SIG yang berbasis raster. Karena data spasial permukaan bumi (citra digital) banyak didapat dari perekaman data satelit yang berformat raster, maka banyak SIG raster yang dilengkapi dengan fungsi analisis ini.
- 7) Fungsi analisis spasial SIG yang lainnya seperti pengukuran, analisis topologikal, analisis permukaan, dan analisis statistikal (Cromley & McLafferty, 2002)

Menurut Goodchild, fungsi perangkat lunak SIG yaitu:

- 1) Menyimpan atau menghitung dan menampilkan hubungan keruangan antarobjek,
- 2) Menyimpan banyak atribut dari objek, mampu untuk mengintegrasikan data ruang dari sumber yang berbeda,
- 3) Menganalisa data spasial dan atribut sebagai tambahan untuk mengatur dan memperoleh kembali data yang diperlukan (Cromley & McLafferty, 2002)

Aplikasi SIG dalam sistem informasi kesehatan dapat digunakan untuk menggambarkan status kesehatan. Jhon Snow mungkin dapat dikategorikan sebagai penggunaan pemetaan pertama dalam informasi kesehatan, yaitu menghubungkan lokasi sumber air dengan kejadian kholera. SIG juga dapat digunakan dalam perencanaan program, merencanakan infrastruktur kesehatan dan perawatan, menggambarkan pencapaian indikator, dan dapat juga menggambarkan cakupan pelayanan kesehatan (Sauerborn & Karan, 2000).

### 2.3.6 Sistem Pendukung Keputusan

Alter (2002) mendefinisikan sistem pendukung keputusan (*Decision Support System =DSS*) sebagai suatu informasi interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan, dan manipulasi data yang digunakan untuk membantu dalam pengambilan keputusan pada situasi semiterstruktur dan situasi yang tidak terstruktur, dimana tak seorang pun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat (Kadir, 2003). Sprague dan Carlson mendefinisikan DSS sebagai sistem yang memiliki lima karakteristik utama sebagai berikut (<http://www.esnips.com/doc/>).

- 1) Sistem yang berbasis komputer;
- 2) Dipergunakan untuk membantu para pengambil keputusan;
- 3) Untuk memecahkan masalah-masalah rumit yang “mustahil” dilakukan dengan kalkulasi manual;
- 4) Melalui cara simulasi yang interaktif;
- 5) Data dan model analisis sebagai komponen utama.

Karakteristik 4 dan 5 merupakan fasilitas baru yang ditawarkan oleh DSS belakangan ini, sesuai dengan perkembangan terakhir kemajuan perangkat komputer.

Secara umum diketahui bahwa DSS terdiri atas tiga komponen dasar sebagai berikut (Serree, et.al 2006):

- 1) Sistem manajemen *database* yang menyediakan semua fungsi yang berhubungan dengan pemasukkan data, penyimpanan, proses, *editing* hasil, dan perubahan dengan *database* lainnya.
- 2) Sistem manajemen model analisis *database* yang menyediakan alat analisa yang relevan untuk interpretasi dan rekomendasi yang berhubungan dengan



data dan tanggapan yang dibutuhkan oleh pengambil keputusan.

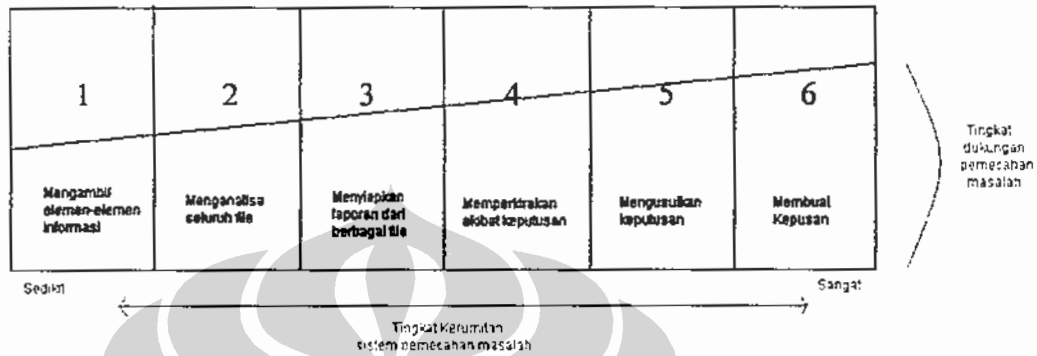
- 3) Antarmuka pengguna yang memfasilitasi interaksi antara pengambil keputusan dan DSS.

Pada DSS yang berhubungan dengan lokasi geografis ditambahkan kemampuan dan fungsi untuk memasukkan data spasial, analisa spasial, dan *editing* spasial dalam berbagai bentuk seperti peta dan gambar.

Tujuan dari DSS menurut Turban dalam Kusrini (2007) antara lain sebagai berikut : (Kusrini, 2007)

- 1) Membantu manajer dalam pengambilan keputusan atas masalah semiterstruktur.
- 2) Memberikan dukungan atas pertimbangan manajer dan bukan dimaksud untuk menggantikan fungsi manajer.
- 3) Meningkatkan efektifitas keputusan yang diambil manajer.
- 4) Memberikan kemungkinan pada manajer untuk melakukan banyak komputasi secara cepat dan murah.
- 5) Meningkatkan produktivitas kerja.
- 6) Meningkatkan kualitas keputusan yang diambil.
- 7) Menciptakan pemberdayaan yang signifikan.
- 8) Mengatasi keterbatasan kognitif dalam proses penyimpanan.

*Decision support system* menurut Alter dapat dibagi atas enam jenis yang didasarkan pada tingkat dukungan yang diberikan seperti terlihat pada gambar 2.6 (McLeod Jr & Schell, 2004; Kusrini, 2007)



Gambar 2.6 : Tipe-tipe *Decision Support System*

- 1) *Retrieve Informations Element*; di sini DSS hanya memungkinkan manajer untuk mengambil elemen-elemen informasi dari *database* atau berupa akses selektif terhadap informasi, misalnya angka kejadian penyakit menurut wilayah. Ini adalah dukungan terendah yang bias diberikan oleh DSS
- 2) *Analyze Entire File*; di sini DSS memungkinkan manajer untuk melihat dan menganalisa seluruh file dari *database*, misalnya laporan bulanan STP yang disiapkan dari file STP.
- 3) *Prepare Report form Multiple Files*; di sini DSS dapat menyiapkan laporan dari berbagai file, misalnya laporan insiden penyakit dan pemetaan wilayah.
- 4) *Estimate Decision Consequences* adalah tipe DSS yang memperkirakan akibat keputusan. DSS telah memungkinkan manejer melihat dampak-dampak yang mungkin timbul dari berbagai keputusan, misalnya dengan melakukan pemberantasan sarang nyamuk dapat menurunkan angka kejadian

Demam Berdarah. Namun di sini tidak dapat menentukan bahwa pemberantasan sarang nyamuk merupakan metode terbaik.

5) *Propose Decision* adalah tipe yang dapat mengusulkan keputusan pada manajer untuk dipertimbangkan. Misalnya manajer atau kepala dinas memasukkan data kejadian penyakit beberapa tahun terakhir serta data pendanaan yang ada pada tahun sekarang, maka DSS akan memberikan alternatif program pencegahan dan pemberantasan penyakit yang dapat dijalankan.

6) *Make Decision* adalah tipe DSS yang dapat membuat keputusan dan merupakan jenis dukungan yang sangat diharapkan dari DSS

Tipe pertama sampai tipe ketiga memberikan dukungan dalam bentuk laporan khusus sebagai jawaban atas *database query*. Tiga tipe berikutnya melibatkan penggunaan model matematika.

Manfaat penggunaan *decision support system* menurut Turban dalam Sarbaguna (2004) adalah sebagai berikut.

- 1) Punya kemampuan mendukung pemecahan masalah yang kompleks.
- 2) Bereaksi cepat terhadap situasi yang tak diharapkan pada kondisi yang berubah. Di sini DSS dapat melakukan analisis kuantitatif dengan sangat cepat, dan menghemat waktu.
- 3) Punya kemampuan dengan mencoba berbagai strategi berbeda kondisi dengan tepat dan cepat.
- 4) Belajar dan mengembangkan program baru, dengan mengguna pola analisis "what if" (apabila), merupakan sarana dalam pelatihan manajer.

- 5) Membangun jembatan komunikasi, sehingga pengumpulan data dan pemecahan masalah dapat dijadikan alat untuk meningkatkan kerjasama tim.
- 6) Meningkatkan pengendalian pengukuran dan meningkatkan kinerja organisasi.
- 7) Menghemat biaya pembuatan atau menghemat biaya akibat keputusan yang salah.
- 8) Keputusan lebih objektif dan konsisten dibandingkan dengan intuisi saja.
- 9) Meningkatkan efektivitas manajerial, dengan menghemat waktu kerja pada bidang analisis, perencanaan dan pelaksanaan.
- 10) Meningkatkan produktivitas dari analisis.

### **2.3.7 Pengembangan Sistem Informasi**

Pengembangan sistem informasi dapat digolongkan sebagai suatu yang bersifat ortodoks dengan banyak komplementer atau pendekatan alternatif yang didasari pada praktek dan keilmuan. Pada umumnya banyak penelitian dengan latar belakang ilmu komputer, menggambarkan pengembangan sistem informasi dalam dua aktifitas yaitu menganalisa sistem bisnis dan merancang sistem informasi terkomputerisasi yang mendukungnya. Pengembangan sistem informasi dimulai dari analisis sistem dan diakhiri dengan pemrograman. Teknik yang banyak dipakai dalam pengembangan sistem informasi didasari oleh model proses linear seperti siklus hidup pengembangan sistem yang mensyaratkan bahwa pengembangan dapat diorganisir dalam satu kumpulan waktu yang menggambarkan langkah sebagai akibat hubungan satu sama lain (Rose, 2000). Pengembangan sistem informasi merupakan suatu fenomena pasar yang menyoroti

bagaimana suatu *software* dibangun, siapa yang mengembangkan, menjual serta memperkenalkan produk kepada pemakai (Swayer, 2001)

Tahap pengembangan sistem informasi umumnya dimulai dari tahap mendefinisikan lingkup sistem, analisis masalah, analisis persyaratan, desain logis, analisis keputusan, desain dan integrasi fisik, konstruksi dan pengujian, serta instalasi dan pengiriman (Whitten, et.al, 2004). Beberapa ahli membagi proses pengembangan sistem ke dalam sejumlah urutan yang berbeda. Tetapi semuanya akan mengacu pada proses standar yaitu analisis, desain, implementasi, dan pemeliharaan (Al Fatta, 2007)

Pada umumnya pengembangan sistem informasi didasari atas prinsip-prinsip dasar sebagai berikut (Whitten, et.al, 2004) :

- 1) ***Libatkan para pengguna sistem***, keterlibatan pengguna sistem merupakan kebutuhan yang absolut dalam keberhasilan pengembangan sistem.
- 2) **Gunakan pendekatan pemecahan masalah**  
Pendekatan pemecahan masalah meliputi :
  - Mempelajari dan memahami masalah, konteks dan dampaknya;
  - Mendefinisikan persyaratan yang harus dipenuhi oleh semua solusi;
  - Mengidentifikasi solusi yang mungkin dan memilih solusi terbaik;
  - Mengimplementasikan solusi terpilih;
  - Mengamati dan mengevaluasi dampak solusi dan memperbaikinya
- 3) **Bentuklah fase dan aktivitas**
- 4) **Lakukan dokumentasi sepanjang pengembangan sistem**
- 5) ***Meciptakan standarisasi***, arsitektur teknologi informasi biasanya memiliki standarisasi seperti pada teknologi basisdata-mesin, teknologi perangkat

lunak, dan teknologi antarmuka.

- 6) **Mengelola manajemen proses dan manajemen proyek**, manajemen proses memastikan proses memastikan bahwa proses terpilih digunakan secara konsisten pada lintas proyek. Manajemen proses juga mendefinisikan dan memperbaiki proses terpilih sepanjang waktu. Manajemen proyek memastikan sistem informasi dikembangkan dengan biaya minimal, dalam kerangka waktu yang ditentukan, dan dengan kualitas yang dapat diterima.
- 7) Membenarkan sistem informasi sebagai investasi modal
- 8) Jangan takut untuk membatalkan atau merevisi lingkup
- 9) **Gunakan pendekatan sub sistem**, agar lebih mudah dalam pengembangan, maka dianjurkan untuk membagi sistem menjadi sub-sub sistem dan komponen-komponen sehingga mudah dalam mengatasi masalah dan dapat membangun sistem yang lebih besar.
- 10) Desainlah sistem untuk pertumbuhan dan perubahan.

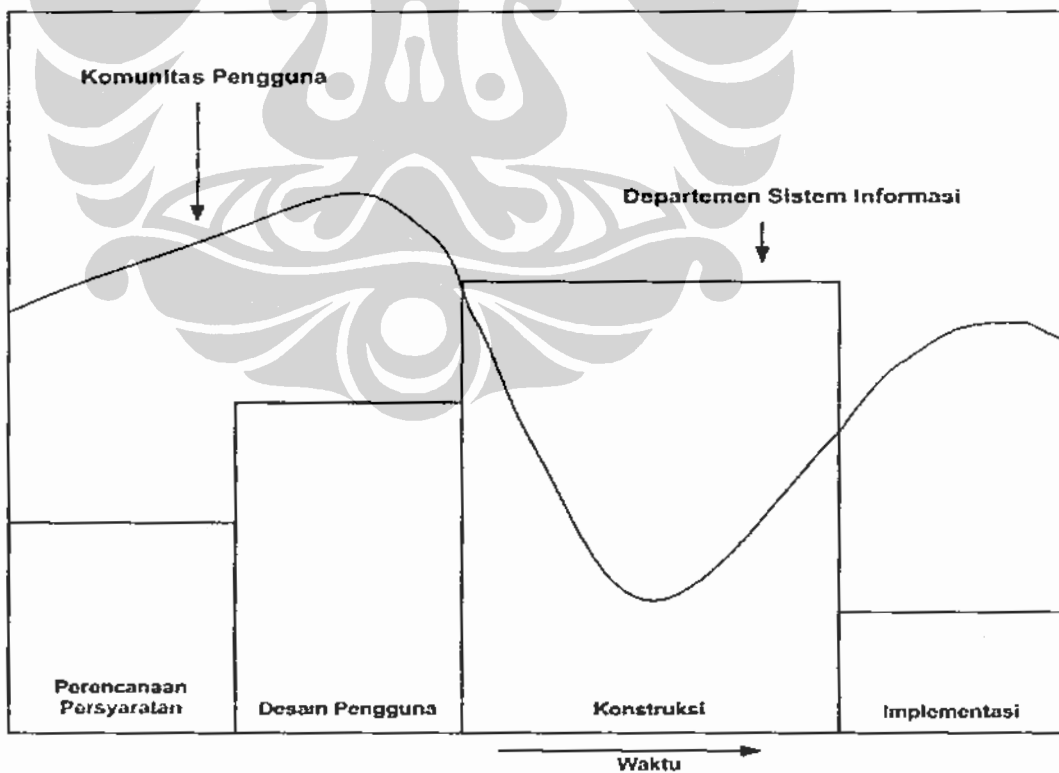
Pengembangan sistem informasi pada saat ini menggunakan berbagai metodologi yang dapat menjamin bahwa sistem informasi yang dikembangkan dapat diselesaikan tepat waktu, sesuai dengan anggaran, dan spesifikasi yang ditetapkan. Metodologi pengembangan sistem informasi merupakan sekumpulan prosedur, teknik, alat-alat, dan dokumentasi yang bertujuan membantu pengembang sistem dalam upaya mengimplementasikan sistem informasi baru. Metodologi terdiri atas beberapa fase yang akan menuntun pengembang dalam memilih teknik yang akan diapresiasi pada setiap tahap proyek. Fase ini juga membantu perencanaan, manajemen, pengawasan, dan evaluasi dari suatu proyek sistem informasi (Avison & Fitzgerald, 2006)

Penggunaan metodologi pengembangan sistem informasi tergantung dari skala proyek, anggaran proyek, waktu, dan tujuan yang ingin dicapai dari sistem informasi yang dikembangkan. Avison dan Fitzgerald membedakan metodologi tersebut atas 7 kelompok yaitu : (Avison & Fitzgerald, 2006)

- 1) Metodologi berorientasi proses (*process oriented methodologies*) seperti *Structured Analysis, Design, and Implementation of Information Systems* (STRADIS) dan *Yourdon Systems Method* (YSM);
- 2) Metodologi berorientasi obyek (*object-oriented methodologies*) seperti *Object Oriented Analysis* (OOA) dan *Rational Unified Process* (RUP);
- 3) Metodologi pengembangan cepat (*rapid development methodologies*) seperti *Extreme Programming* (XP), *Dynamic Systems Development Method* (DSDM), *Rapid Application Development* (RAD);
- 4) Metodologi berorientasi orang (*people-oriented methodologies*) seperti *Effective Technical and Human Implementation of Computer-Based Systems* (ETHICS);
- 5) Metodologi berorientasi organisasi (*organizational-oriented methodologies*) seperti *Soft Systems Methodology* (SSM) dan *Information Systems Work and Analysis Changes* (ISAC);
- 6) Metodologi campuran (*blended methodologies*) seperti *Merise* dan *Information Engineering* (IE);
- 7) *Frameworks* seperti *Strategic options Development and Analysis* (SODA) dan *Euromethod*.

### 2.3.8 Metodologi Pengembangan Aplikasi Cepat

Metodologi pengembangan aplikasi cepat (*Rapid Application Development = RAD*) merupakan metodologi yang akan digunakan dalam penelitian ini. Metodologi pengembangan cepat yang disusun oleh James Martin, seorang konsultan komputer, merupakan sebuah upaya pengembangan dari SDLC (*System Development Life Cycle*) klasik pada proyek berskala besar dengan menitik beratkan pada pengurangan waktu untuk implementasi. RAD merupakan strategi pengembangan sistem yang menekankan kecepatan pengembangan melalui keterlibatan pengguna yang ekstensif pada setiap tahap yang dilalui dalam pengembangan sistem khususnya dalam tahap awal pengembangan seperti yang diperlihatkan pada gambar 2.7.



Gambar 2.7. Siklus Hidup RAD

Sumber James Martin, *Rapid Application Development dalam Software Testing* (Everett & McLeod, 2007)



Percepatan pengembangan juga dilakukan dengan penggunaan alat-lat berbasis komputer dan seringkali memakai tim khusus yang disebut tim SWAT (*Skilled With Advanced Tools*). CASE (*computer aided software engineering*) digunakan sebagai upaya memperkecil pengeluaran oleh pengembang (Everett & McLeod, 2007).

Pengembangan aplikasi cepat dikembangkan sebagai suatu reaksi terhadap metodologi pengembangan tradisional, khususnya *lead-time* pengembangan yang lama (Avison & Fitzgerald, 2006). Pada pengembangan aplikasi cepat dikenal sebuah teknik "*time boxing*" yaitu sebuah teknik yang menyampaikan fungsionalitas dan persyaratan sistem informasi melalui versi-versi. Tim pengembang memilih *subseet* terkecil dari sistem tersebut yang jika diimplementasikan akan memberikan nilai yang berguna bagi pemilik dan pengguna sistem. *Subseet* tersebut dikembangkan idealnya dengan kerangka waktu 6 sampai dengan 9 bulan atau kurang. Dengan demikian, versi yang bernilai tambah dari sistem juga dikembangkan dalam kerangka waktu yang sama (Whitten, et.al, 2004)

Gagasan dasar dari pengembangan aplikasi cepat yaitu sebagai berikut :  
(Whitten, et.al, 2004)

- 1) Lebih aktif melibatkan pengguna dalam aktivitas analisis, desain, dan konstruksi.
- 2) Mengorganisasikan pengembangan sistem ke dalam rangkaian seminar yang intensif dan terfokus bersama dengan pemilik, pengguna, analis, desainer, dan *system developer*.
- 3) Mengakselerasikan fase-fase analisis dan desain persyaratan melalui pendekatan konstruksi berulang.

- 4) Memperpendek waktu yang diperlukan dalam pengembangan.

Metodologi pengembangan aplikasi cepat meliputi atas empat tahap sebagai berikut : (Avison & Fitzgerald, 2006) :

- 1) Perencanaan Persyaratan

Pada fase ini dilakukan *joint requirement planning* (JRP) untuk mengidentifikasi tujuan dan syarat-syarat informasi. JRP merupakan lokakarya kreatif untuk membantu mengidentifikasi dan menciptakan tujuan sistem, mengidentifikasi prioritas, dan mengurangi fungsi-fungsi yang tidak penting.

- 2) Desain Pengguna

Desain aplikasi bersama (*joint application design = JAD*) adalah teknik utama dalam fase desain pengguna dimana dilakukan analisa dan desain. Desain aplikasi bersama dilakukan setelah perencanaan persyaratan bersama dilakukan. *Prototype* (pemodelan) mendukung eksplorasi cepat dari proses-proses, antar muka, pelaporan, layar, dialog dan lain-lain.

- 3) Fase konstruksi

Pada fase ini, disain yang telah ada sebelumnya pada fase desain pengguna dikembangkan lebih detail dan juga dilakukan pengkodean. Di sini digunakan berbagai *toolset*. Layar-layar dan perancangan bersifat *prototype* dan disajikan kepada pengguna. Penggunaan *prototype* dan *toolset* memungkinkan pengulangan dapat dilaksanakan dengan cepat dan juga memudahkan pelaksanaan *testing*.

#### 4) Fase Implementasi

Merupakan fase akhir dari RAD, dimana dilakukan *testing* menyeluruh menggunakan data-data yang realistis. Pengguna dilatih untuk beradaptasi dengan sistem dan perubahan organisasi yang diimplementasikan. Pada fase ini, sistem yang lama tetap digunakan sampai sistem yang baru benar-benar siap untuk digunakan dengan baik oleh pengguna.

Penggunaan metodologi pengembangan aplikasi cepat menawarkan beberapa keunggulan-keunggulan antara lain : (Whitten, et.al, 2004)

- 1) Mendorong keaktifan pengguna dan partisipasi manajemen. Hal ini akan meningkatkan antusiasme pengguna akhir terhadap sistem yang dibangun.
- 2) Visibilitas dan dukungan terhadap proyek lebih tinggi karena keterlibatan pengguna yang ekstensif selama proses.
- 3) Para pengguna dan manajemen melihat solusi-solusi berbasis perangkat lunak yang bekerja lebih cepat.
- 4) Kesalahan-kesalahan cenderung untuk dideteksi lebih awal dalam *prototype*.
- 5) Pendekatan berulang adalah proses yang alami karena perubahan merupakan faktor yang diharapkan dalam pengembangan.

#### 2.3.9 Pengujian Perangkat Lunak

Pengujian perangkat lunak sebenarnya merupakan bagian dalam fase implementasi sistem, namun tidak ada salahnya kalau pada bagian ini diulas lebih jelas. Pengujian sistem merupakan suatu proses mengeksekusi suatu perangkat lunak, yang bertujuan untuk mengetahui apakah sistem perangkat lunak tersebut cocok dengan spesifikasi sistem dan berjalan sesuai dengan lingkungan yang diinginkan. Pengujian

system kadang kala diasosiasikan sebagai pencarian *bug*, ketidak sempurnaan program, kesalahan pada baris program yang menyebabkan program gagal dieksekusi (Al Fatta, 2007). Pengujian perangkat lunak merupakan elemen yang kritis dalam menjamin kualitas perangkat lunak dan merupakan kajian dari spesifikasi, desain, dan pengkodean perangkat lunak. Karena itu tidak aneh jika organisasi pengembangan perangkat lunak membelanjakan 30% - 40% dari total biaya proyek untuk pengujian perangkat lunak (Pressman, 2001)

Pengujian menyajikan penyimpangan yang menarik dari suatu pengembangan perangkat lunak. Selama aktifitas pengembangan, pengembang berusaha membangun perangkat lunak dari suatu konsep yang abstrak menjadi produk nyata, namun pada saat pengujian dilakukan pembongkaran kembali terhadap perangkat lunak tersebut. Faktanya, pengujian adalah suatu langkah dalam pengembangan perangkat lunak yang digambarkan sebagai suatu yang merusak daripada membangun (Pressman, 2001). Glen Myers menyatakan beberapa aturan yang harus diikuti agar testing dapat objektif sebagai berikut (Pressman, 2001):

- 1) Testing adalah sebuah proses mengeksekusi program dengan maksud menemukan kesalahan.
- 2) Mempunyai kemungkinan yang besar untuk menemukan kesalahan yang sebelumnya tidak ditemukan.
- 3) Sebuah pengujian yang berhasil adalah yang dapat menemukan kesalahan yang tidak ditemukan sebelumnya.

Pada pelaksanaannya ada beberapa jenis pengujian yang dilaksanakan terhadap system perangkat lunak yang dibangun antara lain: ( Everett & McLeod, 2007)

- 1) *Static testing*, untuk menguji semua dokumentasi yang dimiliki oleh perangkat lunak yang dibangun meliputi dokumen manajer, dokumen pengembang, dokumen pengujian, dokumen administrator, dan dokumen penggunaan.
- 2) *Functional testing*, bertujuan untuk memvalidasi perilaku perangkat lunak yang tidak sesuai dengan persyaratan dan spesifikasi perangkat lunak. Pengujiannya meliputi navigasi pengguna, tampilan transaksi, alur transaksi, tampilan pelaporan, alur pelaporan, dan pengujian database. Strategi yang dilakukan meliputi *white box testing* dan *black box testing*.
- 3) *Structural (Non functional) testing*, bertujuan memvalidasi perilaku perangkat lunak yang mendukung penggunaan perangkat lunak oleh pemakai. Pengujian meliputi pengujian antarmuka pengguna, pengujian keamanan, pengujian instalasi, pengujian administrasi, dan pengujian *recovery* dan *backup*.
- 4) *Performance testing*, bertujuan untuk memvalidasi kecepatan perangkat lunak yang tidak sesuai dengan kecepatan bisnis yang terdokumentasi dalam persyaratan perangkat lunak.

#### **2.4. Pengembangan Indikator**

Suatu ukuran yang dapat mengindikasikan sesuatu (perubahan atau pencapaian) pada program yang sedang dijalankan. Manfaat penetapan indikator adalah sebagai berikut : (FKM UI, 2005)

- 1) Memberi gambaran adanya kemajuan
- 2) Sebagai pertanda dalam mencapai tujuan dan sasaran

- 3) Dapat menjadi tolok ukur pembandingan antar daerah
- 4) Dapat memberikan gambaran tentang perbedaan keadaan kesehatan suatu daerah
- 5) Memotivasi orang untuk bertindak
- 6) Membantu menetapkan prioritas kegiatan
- 7) Membantu dalam proses pengambilan keputusan
- 8) Untuk memantau/monitoring program pada berbagai tingkatan
- 9) Untuk mengukur pencapaian target/sasaran
- 10) Untuk melihat perubahan kecenderungan/ tren pada status kesehatan
- 11) Menguji asumsi mengenai strategi dan sasaran yang harus dicapai
- 12) Untuk memantau kemajuan pembangunan sosial ekonomi secara keseluruhan

Pendekatan yang digunakan dalam pengembangan indikator adalah pendekatan

*SMART* yaitu (Depkes RI, 2005):

- 1) *Spesifik (specific)*, menggunakan pendekatan logframe, dimana tiap jajaran horizontal harus spesifik
- 2) *Terukur (Measurable)*, indikator yang akan dikembangkan adalah indikator kuantitatif.
- 3) *Mudah didapat (Attainable)*, indikator yang dikembangkan adalah indikator yang penting untuk program dan mudah didapat.
- 4) *Sesuai (Relevant)*, sesuai dengan kebutuhan manajerial
- 5) *Tepat waktu (Timely)*, indikator dilaporkan pada waktu yang tepat untuk mempengaruhi pengambilan keputusan.

Pada program surveilans indikator yang digunakan dapat berupa kajian epidemiologi misalnya berupa penghitungan frekuensi penyakit, proporsi penyakit, laju kecepatan kejadian penyakit pada populasi, resiko untuk terkena penyakit dalam suatu jangka waktu, propabilitas untuk terus hidup dalam jangka waktu tertentu setelah menjalani tindakan bedah radikal, dan sebagainya. Ukuran frekuensi penyakit yang paling sederhana adalah ukuran yang sekadar menghitung jumlah individu yang sakit dalam populasi. Namun kadang kala informasi sederhana tersebut tidak cukup, kita membutuhkan informasi yang lebih terinci, misalnya kecepatan kejadian penyakit pada suatu populasi. Pada tahap ini kita juga membutuhkan besarnya populasi itu sendiri (Bhismamurti, 1997).

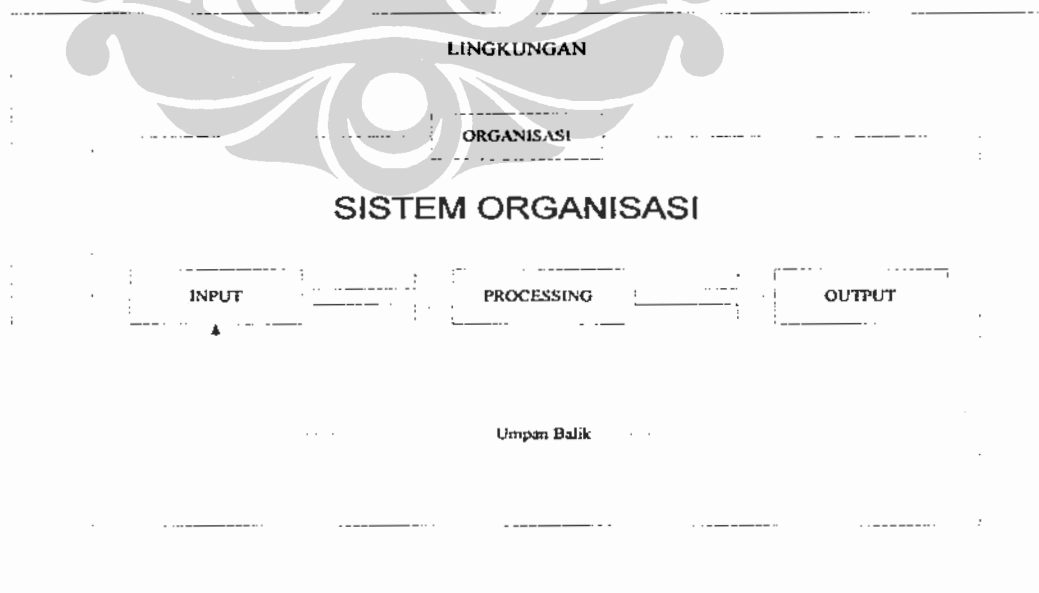
Berdasarkan riwayat alamiah penyakit, kejadian penyakit dapat dibedakan menjadi dua jenis yaitu insiden dan prevalen. Insiden adalah kejadian kasus penyakit yang baru saja memasuki fase klinik dalam riwayat alamiah penyakit. Insiden lebih dikenal dengan nama kasus baru. Prevalensi adalah proporsi individu-individu yang berpenyakit dari suatu populasi, pada suatu titik waktu atau periode tertentu. Ukuran frekuensi penyakit seperti nilai insiden dan prevalen merupakan informasi yang penting bagi perencana kesehatan masyarakat dan administrator yang ingin menentukan alokasi sumber daya pelayanan kesehatan pada komunitas tertentu. (Bhismamurti, 1997).

## BAB 3

### KERANGKA PIKIR PENGEMBANG SISTEM INFORMASI

#### 3.1. Kerangka Teori

Kerangka teori yang dipakai dalam pengembangan sistem informasi berdasarkan pada pendekatan sistem, dimana terdapat tiga aktivitas yang terjadi dalam sistem informasi yaitu *input*, *processing* dan *output*. *Input* adalah mengumpulkan data mentah dari dalam organisasi maupun luar organisasi. *Processing* adalah konversi, manipulasi dan analisis input mentah menjadi bentuk yang lebih sesuai dan bermanfaat. *Output* adalah distribusi informasi yang sudah diproses ke anggota organisasi dimana *output* akan digunakan. Informasi ini juga membutuhkan umpan balik yakni *output* yang dikembalikan ke anggota organisasi yang berkepentingan untuk membantu mengevaluasi atau memperbaiki *input*. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 3.1 (Laudon & Laudon 1995).



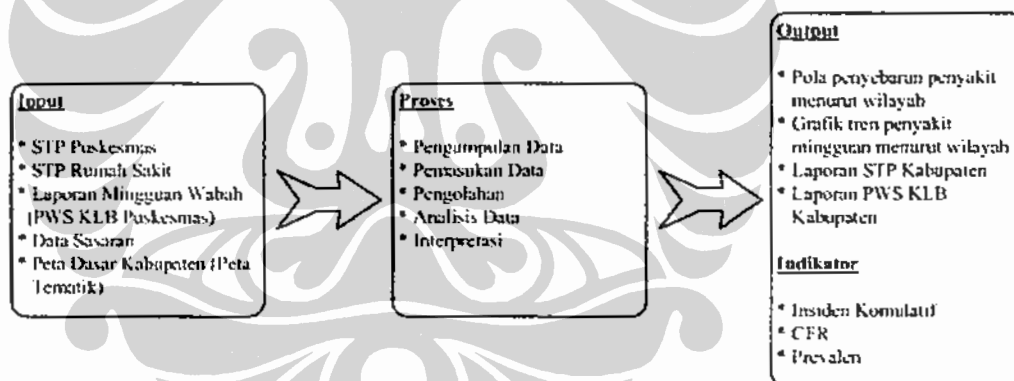
Gambar 3.1 : Kerangka Teori Pengembangan Sistem



### 3.2. Kerangka Pikir

Sistem Informasi Surveilans Terpadu Penyakit Berbasis Wilayah adalah suatu sistem informasi yang dikembangkan pada bagian surveilans penyakit yang merupakan pengembangan dari sistem surveilans yang telah ada saat ini. Sistem ini akan menghasilkan analisa spasial yang dapat menggambarkan pola spasial penyebaran penderita suatu penyakit. Sistem informasi ini diharapkan untuk terus dapat *diupdate* sesuai kebutuhan di bidang surveilans terpadu penyakit.

Kerangka pikir pengembangan sistem informasi surveilans terpadu penyakit berbasis geografis dapat dilihat dari gambar 3.2 berikut ini.



Gambar 3.2 : Kerangka Pikir Sistem Informasi Surveilans Terpadu Penyakit Berbasis Wilayah di Kabupaten Lima Puluh Kota

### 3.3. Defenisi Operasional

- 1) *Laporan STP Puskesmas*, merupakan data penyakit yang diperoleh dari data pelayanan harian puskesmas (termasuk pustu dan polindes) yang tersusun dalam sistem perekaman data yang meliputi penyakit Kolera, Diare, Diare Berdarah, Tifus Perus Klinis, Tifus pErut

Widal/Kultur Positif, TBC Paru BTA (+), tersangka TB Paru, Kusta PB, Kusta MB, Campak, Difteri, Batuk Rejan, Tetanus, Hepatitis Klinis, Malaria Klinis, Malaria Vivax, Malaria Falsifarum, Malaria Mix, Demam Berdarah Dengue, Pneumonia, Sifilis, Gonorrhoe, Frambusia, Filariasis, Influenza.

- 2) **Laporan STP Rumah Sakit**, merupakan data penyakit yang diperoleh dari data pelayanan harian rumah sakit yang tersusun dalam sistem perekaman data yang meliputi penyakit kolera, diare, diare berdarah, Tifus Perus Klinis, Tifus Perut Widal/Kultur Positif, TBC Paru BTA (+), tersangka TB Paru, Kusta PB, Kusta MB, Campak, Difteri, Batuk Rejan, Tetanus, Hepatitis Klinis, Hepatitis Hbs Ag(+), Malaria Klinis, Malaria Vivax, Malaria Falsifarum, Malaria Mix, Demam Berdarah Dengue, Demam Dengue, Pneumonia, Sifilis, Gonorrhoe, Frambusia, Filariasis, Influenza (*Avian influenza*), Ensefalitis, Meningitis.
- 3) **Laporan W2 Puskesmas**, merupakan laporan mingguan penyakit yang berpotensi wabah yang dibuat oleh puskesmas setiap minggu yang meliputi kejadian Diare, Cholera, DBD, dan penyakit menular berpotensi wabah yang menjadi prioritas kabupaten/kota.
- 4) **Data sasaran**, merupakan data dasar puskesmas yang terdiri dari jumlah penduduk menurut kelompok umur dan jenis kelamin.
- 5) **Peta tematik**, adalah gambar geografis diatas bidang datar yang menggambarkan satu atau dua tema khusus, biasanya disusun berdasarkan data statistik, dengan ukuran kecil bersifat selektif serta dapat dipertanggungjawabkan secara matematis maupun visual.

- 6) **Pengumpulan Data**, adalah suatu proses untuk memperoleh data dari unit pelayanan masyarakat seperti puskesmas dan rumah sakit.
- 7) **Pemasukan Data**, suatu kegiatan yang dilakukan untuk memindahkan data dari kertas kedalam sistem komputer.
- 8) **Pengolahan Data**, memproses data menjadi suatu informasi yang bermanfaat
- 9) **Analisis Data**, melakukan perbandingan antara hasil perhitungan dengan standar atau indikator yang ada.
- 10) **Pola penyebaran penyakit menurut wilayah geografis**, merupakan gambaran kasus penyakit menurut wilayah geografis.
- 11) **Grafik perkembangan penyakit**, merupakan gambaran tren kejadian penyakit menurut mingguan.
- 12) **Angka insiden**, merupakan ukuran frekuensi kasus baru suatu penyakit pada populasi dan pada kurun waktu tertentu.
- 13) **Angka prevalen**, merupakan ukuran frekuensi kasus baru dan kasus lama suatu penyakit pada populasi dan pada kurun waktu tertentu.
- 14) **CFR (Case Fatality Rate)**, adalah Ukuran/proporsi kasus yang meninggal karena penyakit tertentu pada populasi dan kurun waktu tertentu.
- 15) **Laporan W2 Kabupaten**, merupakan laporan mingguan penyakit yang berpotensi wabah yang dibuat oleh puskesmas setiap minggu.
- 16) **Laporan STP Kabupaten**, merupakan rekapan dari STP seluruh puskesmas dan rumah sakit yang ada di kabupaten.

### 3.4. Indikator

1) Angka insiden komulatif / Attack Rate

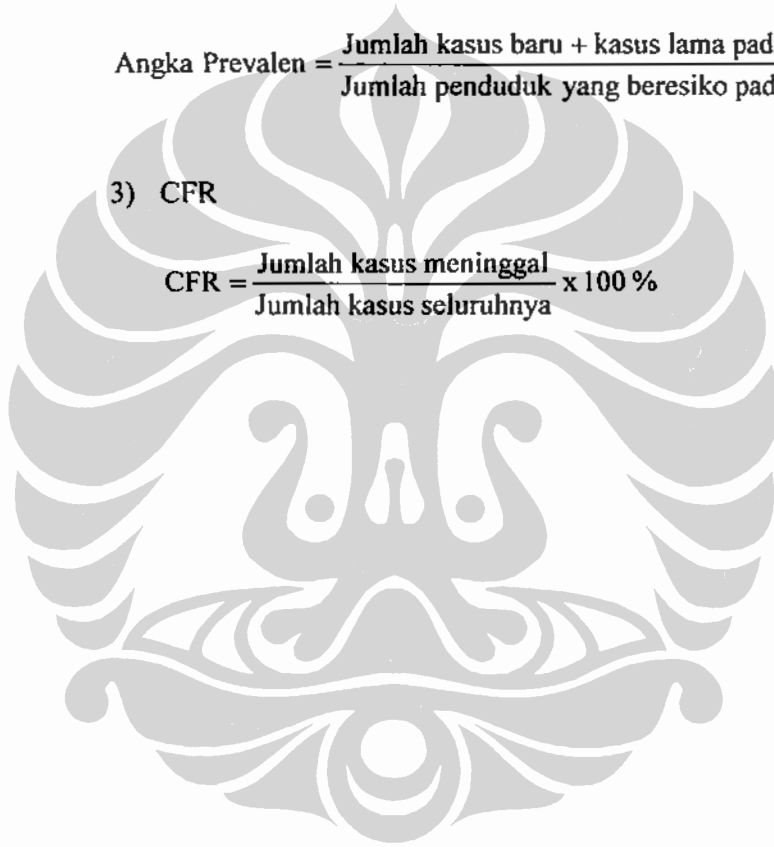
$$\text{Insiden Komulatif} = \frac{\text{Jumlah kasus baru pada suatu waktu}}{\text{Jumlah penduduk yang beresiko pada suatu waktu}} \times 100 \%$$

2) Angka Prevalen

$$\text{Angka Prevalen} = \frac{\text{Jumlah kasus baru + kasus lama pada suatu waktu}}{\text{Jumlah penduduk yang beresiko pada suatu waktu}} \times 100 \%$$

3) CFR

$$\text{CFR} = \frac{\text{Jumlah kasus meninggal}}{\text{Jumlah kasus seluruhnya}} \times 100 \%$$



## BAB 4

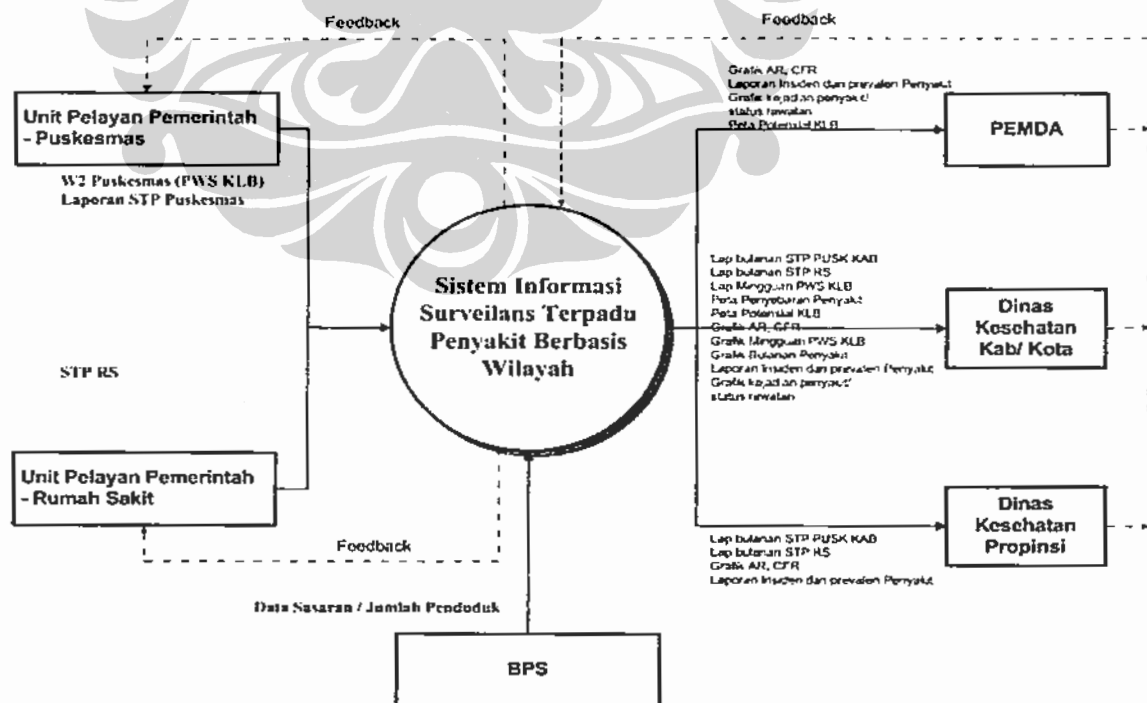
### METODOLOGI

#### 4.1. Lokasi Penelitian

Sistem Informasi Surveilans Terpadu Penyakit Berbasis Wilayah ini akan dikembangkan di Dinas Kesehatan Kabupaten Lima Puluh Kota.

#### 4.2. Kerangka Dasar Pengembangan Model.

Kerangka dasar pengembangan versi aplikasi Sistem Informasi Surveilans Terpadu Penyakit Berbasis Wilayah ini dapat dilihat dari diagram konteks pada gambar 4.1. Pengembangan ini diadopsi dari Pedoman Penyelenggaraan Sistem Surveilans Epidemiologi Penyakit Menular dan Tidak Menular Terpadu.



Gambar 4.1. : Diagram Konteks Sistem Informasi Surveilans Terpadu Penyakit Berbasis Wilayah

Diagram konteks meliputi entitas input/sumber data, proses, dan entitas output/penerima informasi serta adanya mekanisme umpan balik kepada sumber data dan unit yang memproses data (unit surveilans).

1) Entitas Input/sumber data

Pada sistem informasi ini, yang menjadi entitas *input* adalah unit pelayanan pemerintah yang memberikan data berupa laporan penyakit yang terdapat dalam laporan PWS KLB (W2) dan STP yaitu puskesmas dan rumah sakit. Badan Pusat Statistik (BPS) yang memberikan data jumlah penduduk.

2) Proses

Proses mentransformasi data menjadi informasi berada pada unit surveilans Dinas Kesehatan Kabupaten Lima Puluh Kota. Di sini data dikumpulkan, diolah, dan dianalisa serta kemudian diinterpretasi dalam bentuk informasi yang berkualitas.

3) Entitas *Output*/penerima informasi

Merupakan organisasi yang akan menggunakan informasi yang dihasilkan sistem. Informasi yang didapat berupa angka insiden, prevalen, CFR, peta penyebaran penyakit menurut daerah geografis, peta daerah potensial KLB, grafik perkembangan (tren) penyakit, laporan W2 Kabupaten, dan laporan STP Kabupaten. Informasi ini akan digunakan secara horizontal di Dinas Kesehatan Kabupaten Lima Puluh Kota yaitu bidang-bidang yang ada di dalam organisasi tersebut. Secara vertikal informasi digunakan di Dinas Kesehatan Propinsi Sumatera Barat dan Pemerintahan Daerah Kabupaten Lima Puluh Kota.

#### 4) Mekanisme Umpan Balik

Umpan balik diberikan oleh unit surveilans terpadu penyakit maupun oleh penerima sumber informasi kepada sumber data. Umpan balik tersebut dapat juga diberikan oleh penerima informasi kepada unit surveilans sebagai unit yang melakukan proses terhadap data.

### 4.3. Metodologi Pengembangan Sistem

Metodologi yang digunakan dalam mengembangkan Sistem Informasi Surveilans Terpadu Berbasis Wilayah ini adalah metodologi pengembangan aplikasi cepat (*Rapid Application Development*). Kegiatan yang dilakukan terbagi dalam beberapa fase dari *rapid application development* sebagai berikut (Avison dan Fitzgerald 2006):

#### 1) Fase perencanaan persyaratan

Pada fase ini dilakukan *joint requirement planning* (JRP) untuk mengidentifikasi tujuan dan syarat-syarat informasi. JRP merupakan *workshop* untuk membantu mengidentifikasi dan menciptakan tujuan sistem, mengidentifikasi prioritas, dan mengurangi fungsi-fungsi yang tidak penting.. Peserta dari JRP adalah manager senior yang mempunyai suatu visi dan pengertian yang objektif terhadap tujuan dan strategi organisasi. Unsur penting dari filosofi pengembangan aplikasi cepat adalah bahwa tidak semua persyaratan sistem perlu dikenali dan ditetapkan terlebih dahulu. Beberapa persyaratan dapat saja muncul saat pengguna melihat dan menggunakan sistem. Penentuan prioritas dari persyaratan dalam RAD dikenal dengan istilah “ MoSCoW “ yaitu : *Must have* (pasti). tanpa

persyaratan ini proyek gagal; *Should have* (seharusnya), merupakan persyaratan untuk mendapatkan manfaat maksimum, tapi kesuksesan proyek bukan tergantung pada syarat tersebut; *Could* (bisa), merupakan persyaratan akan diadakan jika waktu dan sumber daya mengizinkan, namun jika tidak persyaratan itu bisa saja dihilangkan; *Won't have* (tidak perlu), merupakan persyaratan yang tidak dibutuhkan. Teknik *time boxing* pada RAD memungkinkan untuk menyampaikan fungsionalitas dan prioritas persyaratan sistem informasi melalui versi-versi. Pengguna dan analis sistem bertemu untuk mengidentifikasi tujuan-tujuan aplikasi dan mengidentifikasi syarat-syarat informasi yang ditimbulkan dari tujuan-tujuan tersebut.

Pada saat penelitian JRP dilakukan dalam sebuah workshop yang dilakukan di aula Dinas Kesehatan Kabupaten Lima Puluh Kota. Fasilitator dalam workshop ini adalah peneliti sendiri dengan peserta yang terdiri dari Kepala Dinas Kesehatan Kab. Lima Puluh Kota, Kabid P2PL Dinas Kesehatan Kab. Lima Puluh Kota, Kabid Yankes Dinas Kesehatan Kab. Lima Puluh Kota, Kabid Perencanaan dan Informasi Kesehatan Dinas Kesehatan Kab. Lima Puluh Kota, Kabid Kesga Dinas Kesehatan Kab. Lima Puluh Kota, Kepala Puskesmas se Kabupaten Lima Puluh Kota, dan Kepala Rumah Sakit Umum Daerah

## 2) Fase desain pengguna

Desain aplikasi bersama (*joint application design=JAD*) adalah teknik utama dalam fase desain pengguna, dimana dilakukan analisa dan desain.



KOMPONEN SISTEM	AREA ANALISIS	DATA YANG DIKUMPULKAN	NARA SUMBER	METODE
PROSES	Pengumpulan Data	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cara Pengumpulannya</li> <li>• Waktu pengumpulan</li> <li>• Masalah yang ada dan penyebabnya</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Petugas surveilans Dinas Kesehatan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wawancara</li> <li>• Workshop II</li> </ul>
	Pengiriman Data	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cara pengiriman</li> <li>• Waktu Pengiriman</li> <li>• Masalah yang ada dan penyebabnya</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Petugas surveilans Dinas Kesehatan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wawancara</li> </ul>
	Pengkodean	Sistem Pengkodean yang dilakukan dan yang diinginkan. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pengkodean penyakit</li> <li>• Pengkodean wilayah</li> <li>• Pengkodean individu</li> </ul> Masalah yang ada dan penyebabnya	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Petugas surveilans Dinas Kesehatan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wawancara</li> </ul>
	Pemasukkan Data	Proses Pemasukkan Data <ul style="list-style-type: none"> <li>• Masalah yang ada dan penyebabnya</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Petugas surveilans Dinas Kesehatan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wawancara</li> </ul>
	Pengeditan Data	Tahapan pengeditan <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verifikasi data</li> <li>• Evaluasi data</li> <li>• Perbaikan data</li> <li>• Masalah yang ada dan penyebabnya</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Petugas surveilans Dinas Kesehatan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wawancara</li> </ul>
	Penyimpanan Data	Cara Penyimpanan <ul style="list-style-type: none"> <li>• Penyimpanan saat ini</li> <li>• Penyimpanan yang diinginkan</li> <li>• Aplikasi yang digunakan dan ingin dikembangkan</li> <li>• Masalah yang ada dan penyebabnya</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Petugas surveilans Dinas Kesehatan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wawancara</li> <li>• Workshop II</li> </ul>

## **BAB 5**

### **HASIL PENELITIAN**

#### **5.1. Gambaran Umum Kabupaten Lima Puluh Kota**

##### **5.1.1. Sistem Pemerintahan Nagari di Kabupaten Lima Puluh Kota**

Kabupaten Lima Puluh Kota merupakan salah satu kabupaten di Propinsi Sumatera Barat, yang dengan diberlakukannya Undang-undang no 22 tahun 1999 tentang pemerintahan daerah kembali pada sistem pemerintahan nagari. Undang-undang tersebut memberikan peluang kepada daerah untuk mengatur dan mengurus rumah tangganya sendiri termasuk menyesuaikan bentuk dan susunan pemerintah. Menindak lanjuti undang-undang tersebut, dikeluarkanlah Perda Propinsi Sumatera Barat no 9 tahun 2000 tentang Pokok Pemerintahan Nagari (Prop. Sumbar, 2000). Pelaksanaan sistem pemerintahan nagari ini diberlakukan diseluruh kabupaten di Propinsi Sumatera Barat dengan peraturan daerah masing-masing kabupaten. Melalui Perda no 01 tahun 2001 tentang pemerintahan nagari, maka di Kabupaten Lima Puluh Kota, nagari merupakan sistem pemerintahan terendah yang digunakan saat ini (Kab. Lima Puluh Kota, 2007).

Sistem pemerintahan nagari bukanlah hal baru di Propinsi Sumatera Barat, sistem ini telah pernah dilaksanakan sebelum masa orde baru. Namun dengan diberlakukannya Undang-undang no 5 tahun 1979 tentang Pemerintahan Desa di masa orde baru, maka semua pemerintahan nagari diseragamkan menjadi pemerintahan desa. Kabupaten Lima Puluh Kota saat itu memiliki 180 desa. Saat ini Kabupaten Lima Puluh

Kota memiliki 76 nagari, sehingga disimpulkan bahwa ada beberapa desa yang bergabung menjadi satu nagari (Kab. Lima Puluh Kota, 2007).

Nagari merupakan kesatuan masyarakat hukum adat dalam propinsi Sumatera Barat, mempunyai wilayah yang tertentu batas-batasnya, mempunyai harta kekayaan sendiri, berhak mengatur dan mengurus rumah tangganya, dan memilih pimpinan pemerintahannya melalui Pemilihan Wali Nagari (PILWANA). Pemerintahan nagari adalah **satuan pemerintahan otonom** berdasarkan asal-usul nagari dalam wilayah Propinsi Sumatera Barat yang berada dalam sistem pemerintahan Negara kesatuan Republik Indonesia (Prop. Sumbar, 2000). Sebuah nagari dipimpin oleh **Wali Nagari** dan sebagai daerah otonom nagari tidak bertanggung jawab pada camat, namun langsung bertanggung jawab kepada Bupati. Camat disini hanya merupakan koordinator atau perpanjangan tangan Bupati. Dalam menjalankan pemerintahan, nagari memiliki dana sendiri yang langsung di alokasikan oleh Bupati melalui Dana Alokasi Umum Nagari (DAUN), disamping itu nagari juga memiliki kewenangan sendiri dalam mengatur pendapatan asli nagari yang meliputi hasil kekayaan nagari, hasil usaha nagari, retribusi nagari, hasil swadaya masyarakat, dan pungutan nagari. Nagari juga memiliki kewenangan yang cukup besar termasuk dalam mengeluarkan izin mendirikan bangunan (IMB) dan surat izin tempat usaha (SITU) (Wikipedia, 2002).

### **5.1.2. Keadaan Geografis**

Kabupaten Lima Puluh Kota terletak antara  $0^{\circ}25'28,71''$ LU dan  $0^{\circ}22'14,52''$  LS serta antara  $100^{\circ}15'14,52''$  -  $100^{\circ}50'47,80''$  BT. Kabupaten ini diapit oleh empat kabupaten yaitu Kabupaten Agam, Kabupaten Tanah Datar, Kabupaten

Sawahlunto/Sijunjung, dan Kabupaten Pasaman serta satu propinsi yaitu Propinsi Riau.

Batas wilayah Kabupaten Lima Puluh Kota sebagai berikut:

- a. Sebelah utara berbatasan dengan Kabupaten Rokan Hulu dan Kabupaten Kampar di Propinsi Riau.
- b. Sebelah selatan berbatasan dengan Kabupaten Tanah Datar dan Kabupaten Sawahlunto/Sijunjung.
- c. Sebelah barat berbatasan dengan Kabupaten Agam dan Kabupaten Pasaman.
- d. Sebelah timur berbatasan dengan Kabupaten Kampar, Propinsi Riau.

Secara administrasi Kabupaten Lima Puluh Kota memiliki 13 Kecamatan dan 76 nagari dengan luas keseluruhan 3.354,30 KM<sup>2</sup> atau 7,94% dari luas Propinsi Sumatera Barat. Kecamatan terluas yaitu Kecamatan Kapur IX dengan luas 732,36 KM<sup>2</sup> dan yang terkecil yaitu Kecamatan Luak dengan luas 61,68 KM<sup>2</sup> (BPS Lima Puluh Kota, 2007).

Topografi daerah Kabupaten Lima Puluh Kota bervariasi antara datar, bergelombang dan berbukit bukit dengan ketinggian dari permukaan laut antara 100 M ~ 791 M. Kabupaten ini memiliki tiga buah gunung berapi yang tidak aktif yaitu Gunung Sago (2.261 M), Gunung Bungsu (1.253 M), dan Gunung Sanggul (1.495 M) serta 13 buah sungai yang dimanfaatkan untuk pengairan oleh penduduk (BPS Lima Puluh Kota, 2007).

### **5.1.3. Kependudukan dan Tenaga Kerja**

Jumlah penduduk Kabupaten Lima Puluh Kota pada tahun 2006 tercatat sebanyak 330.536 jiwa, dengan rincian 162.888 laki-laki dan 167.648 perempuan. Rasio

jenis kelamin (sex ratio) sebesar 97,16. Angka kepadatan penduduk kabupaten ini sebesar 99 jiwa/KM<sup>2</sup>. Kecamatan Luak merupakan kecamatan dengan angka kepadatan penduduk terbesar yakni 379 jiwa/KM<sup>2</sup>. Sedangkan Kecamatan Kapur IX merupakan kecamatan dengan angka kepadatan penduduk paling rendah yaitu 36 jiwa/KM<sup>2</sup> (BPS Lima Puluh Kota, 2007).

Distribusi penduduk menurut kelompok umur masih didominasi oleh kelompok umur muda. Kelompok umur 0 – 4 th memiliki jumlah terbesar yaitu 36.679 jiwa dan yang paling sedikit kelompok umur 75 tahun keatas yaitu 6.428 jiwa. Pada tahun 2006, angkatan kerja tercatat 142.845 jiwa dengan perincian 136.971 bekerja dan 5.874 jiwa pencari kerja (BPS Lima Puluh Kota, 2007).

## **5.2. Pembangunan Kesehatan di Kabupaten Lima Puluh Kota**

Arah pelaksanaan pembangunan kesehatan di Kabupaten Lima Puluh Kota dinyatakan dalam visi pembangunan kesehatan yaitu “ **Lima Puluh Kota Sehat Tahun 2010 Yang Ditandai Dengan Penduduknya Hidup Dalam Lingkungan dan Perilaku Bersih serta Sehat, Memiliki Kemampuan dan Kemauan Yang Tinggi Untuk Menjangkau Pelayanan Kesehatan**”. Visi ini merupakan suatu yang ingin diwujudkan Kabupaten Lima Puluh Kota saat ini.

Perwujudan dari visi tersebut ditindaklanjuti melalui misi-misi dari pembangunan kesehatan tersebut. Misi pembangunan kesehatan kabupaten Lima Puluh Kota sebagai berikut :

- 1) Menggerakkan pembangunan daerah yang berwawasan kesehatan
- 2) Meningkatkan kesadaran akan pentingnya kesehatan

- 3) Pencegahan penyakit, kebersihan lingkungan, dan mutu sumber daya manusia yang baik dalam rangka mendorong kemandirian masyarakat Kabupaten Lima Puluh Kota untuk hidup sehat
- 4) Memperbaiki, memelihara, dan meningkatkan mutu dan pemerataan pelayanan kesehatan termasuk fasilitas lembaga kesehatan, sarana dan prasarana pelayanan kesehatan, penyediaan obat yang dapat dijangkau oleh masyarakat, serta meningkatkan ketersediaan tenaga ahli yang diperlukan untuk meningkatkan citra pelayanan kesehatan.
- 5) Memelihara dan meningkatkan kesehatan individu, keluarga, dan masyarakat serta lingkungannya.

Arah dan tujuan pembangunan kesehatan akan dapat dicapai dengan ada program-program pembangunan kesehatan itu sendiri. Adapun program pembangunan kesehatan di Kabupaten Lima Puluh Kota yang telah ditetapkan oleh Dinas Kesehatan beserta lintas sektor pada dasarnya lebih mengutamakan upaya peningkatan dan pemeliharaan kesehatan dengan memperhatikan ketersediaan sumber daya manusia. Program yang disusun ini mengacu pada program pembangunan kesehatan nasional.

Program-program yang disusun tersebut tergambar dalam Profil Kesehatan Kabupaten Lima Puluh Kota sebagai berikut :

- 1) Program Prilaku, pemberdayaan, dan kemandirian masyarakat di bidang kesehatan.
- 2) Program upaya kesehatan.
- 3) Program pengembangan sumber daya kesehatan.
- 4) Program obat, makanan, dan bahan berbahaya.

- 5) Program pengembangan dan manajemen lembaga kesehatan.
- 6) Program pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi kesehatan.

### **5.3. Dinas Kesehatan Kabupaten Lima Puluh Kota**

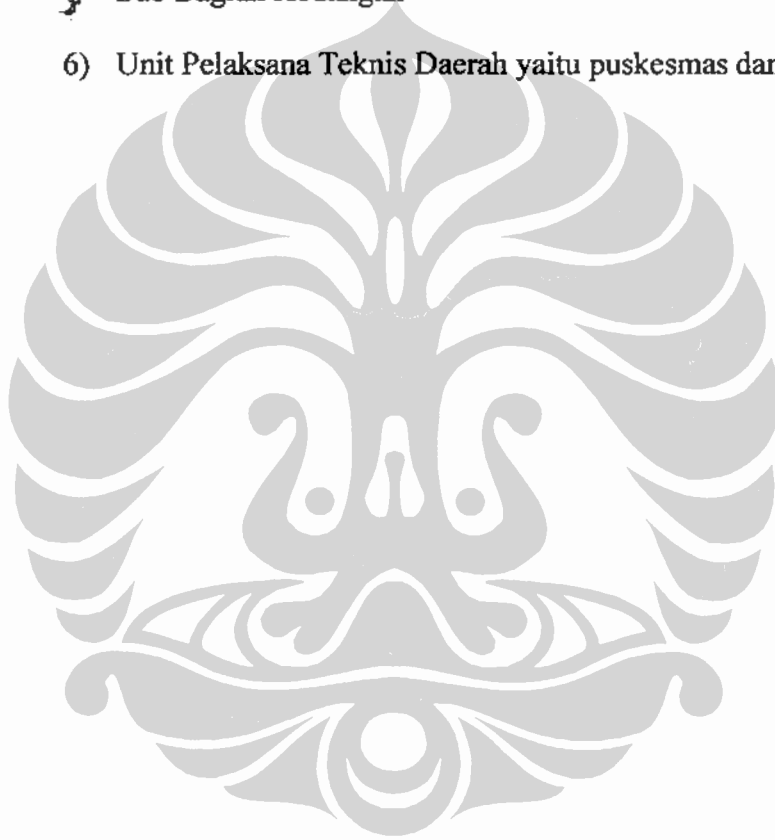
#### **5.3.1. Struktur Organisasi Dinas Kesehatan Kabupaten Lima Puluh Kota**

Struktur organisasi Dinas Kesehatan Kabupaten Lima Puluh Kota ditetapkan melalui Peraturan Daerah Kabupaten Lima Puluh Kota No. 04/2007 tentang Pembentukan, Kedudukan, Tugas, Fungsi, dan Struktur Organisasi Dinas Daerah Kabupaten Lima Puluh Kota. Berdasarkan hal tersebut, maka dalam struktur organisasi Dinas Kesehatan Kabupaten Lima Puluh Kota dipimpin oleh kepala dinas dibantu oleh 4 bidang dengan masing-masing bidang memiliki 2 seksi, dan 1 bagian tata usaha dengan 2 sub bagian, serta unit pelaksana teknis daerah seperti yang dapat dilihat dari gambar

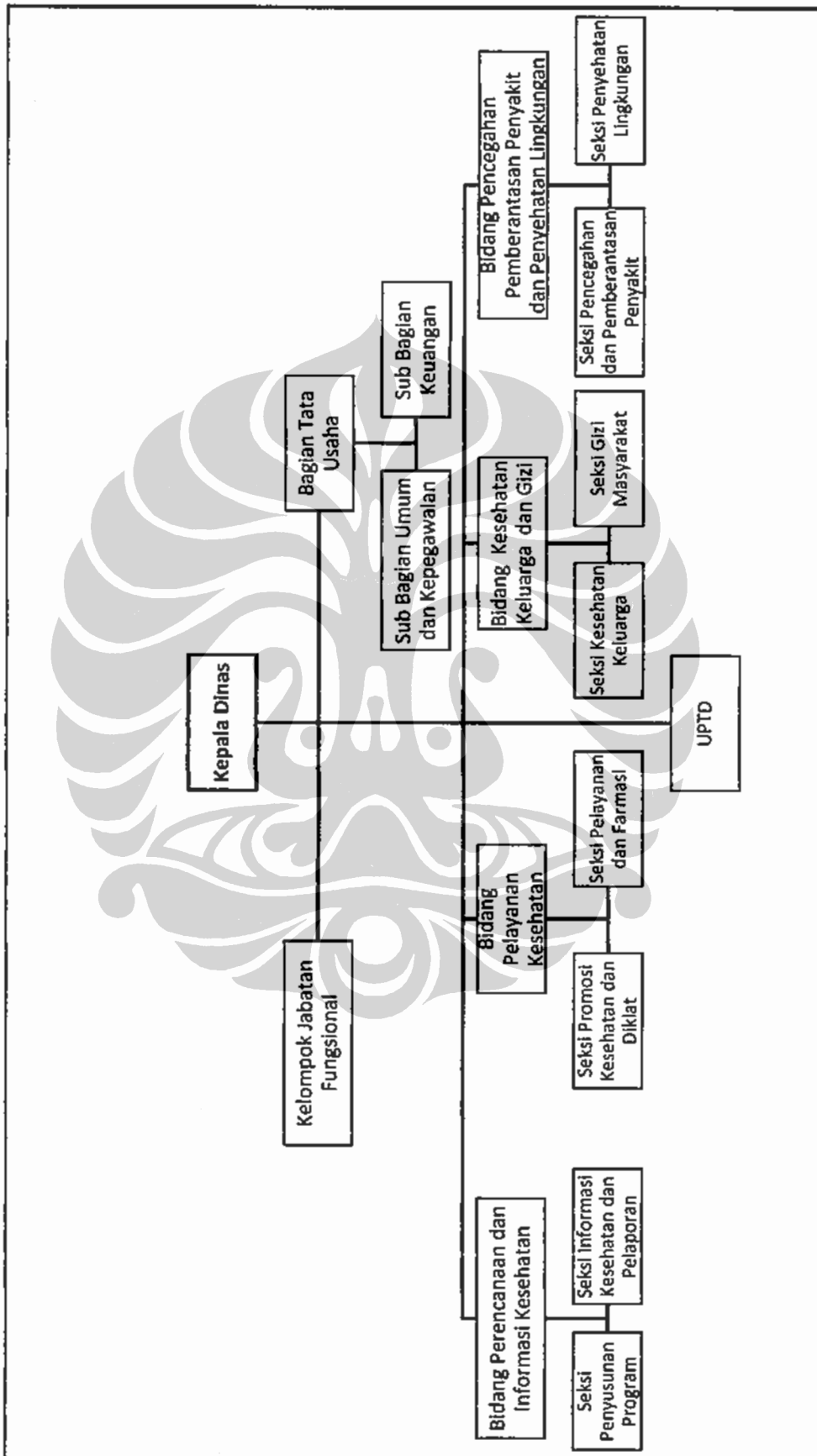
5.1. Adapun pembagian bidang dan bagian itu sebagai berikut :

- 1) Bidang Perencanaan dan Promosi Kesehatan
  - Seksi Penyusunan Program
  - Seksi Informasi Kesehatan dan Pelaporan
- 2) Bidang Pelayanan Kesehatan
  - Seksi Promosi Kesehatan dan Diklat
  - Seksi Pelayanan dan Farmasi
- 3) Bidang Kesehatan Keluarga dan Gizi
  - Seksi Kesehatan Keluarga
  - Seksi Gizi Masyarakat
- 4) Bidang Pencegahan dan Pemberantasan Penyakit dan Penyehatan Lingkungan

- Seksi Pencegahan dan Pemberantasan Penyakit
- Seksi Penyehatan Lingkungan
- 5) Bagian Tata Usaha
  - Sub Bagian Umum dan Kepegawaian
  - Sub Bagian Keuangan
- 6) Unit Pelaksana Teknis Daerah yaitu puskesmas dan jaringannya







Gambar 5.1 Struktur Organisasi Dinas Kesehatan Kabupaten Lima Puluh Kota

### **5.3.2. Sumber Daya Kesehatan**

Sumber daya manusia yang dimiliki oleh Dinas Kesehatan Kabupaten Lima Puluh Kota untuk saat ini dari segi kuantitas sudah cukup memenuhi syarat. Saat ini tercatat jumlah tenaga medis sebanyak 64 orang, Bidan dan perawat 406 orang, tenaga farmasi 30 orang, tenaga gizi 23 orang, tenaga teknisi medis 26 orang, tenaga sanitasi 32 orang dan tenaga kesmas 23 orang yang tersebar pada 19 puskesmas, 91 pukesmas pembantu dan polindes, 1 rumah sakit, dan dinas kesehatan. Sarana dan prasarana yang ada terdiri dari 19 buah puskesmas, 91 buah puskesmas pembantu dan polindes, 32 buah puskesmas keliling, 1 buah rumah sakit bersalin swasta, 6 buah rumah bersalin swasta, 3 buah apotik, 9 buah toko obat dan 113 praktek balai pengobatan swasta.

Tenaga epidemiologi yang saat ini dimiliki oleh Dinas Kesehatan Kabupaten Lima Puluh Kota masih sangat sedikit. Dari 19 puskesmas dan 1 rumah sakit belum satu pun yang memiliki tenaga epidemiolog untuk pengelolaan program surveilans penyakit. Tenaga epidemiolog yang ada saat ini baru berada di dinas kesehatan sebanyak 4 orang, namun tidak semuanya menjadi tenaga fungsional epidemiologi.

## **5.4. Analisis Sistem Surveilans Terpadu Penyakit di Dinas Kesehatan Kabupaten Lima Puluh Kota**

### **5.4.1. Analisis Lingkungan Sistem**

Kegiatan surveilans terpadu penyakit di Dinas Kesehatan Kabupaten Lima Puluh Kota berada dibawah pengelolaan Seksi Pencegahan dan Pemberantasan Penyakit, Bidang Pencegahan dan Pemberantasan Penyakit dan Penyehatan Lingkungan. Disini surveilans terpadu penyakit dibagi atas dua kegiatan. Adapun tugasnya meliputi :

- 1) Mengumpulkan, mengolah dan menganalisis data surveilans penyakit menular dan penyakit tidak menular.

- 2) Melakukan bimbingan teknis program surveilans penyakit menular dan penyakit tidak menular.
- 3) Melakukan monitoring dan evaluasi program surveilans penyakit menular dan penyakit tidak menular.
- 4) Melakukan supervisi program surveilans penyakit menular dan penyakit tidak menular.
- 5) Melakukan pengelolaan obat dan alat kesehatan yang berhubungan dengan program surveilans penyakit menular dan penyakit tidak menular.
- 6) Membantu mengkoordinasikan program surveilans penyakit menular dan penyakit tidak menular dengan lintas program dan lintas sektor terkait.
- 7) Mengkoordinir dan melakukan investigasi kejadian luar biasa (KLB)/wabah penyakit menular.

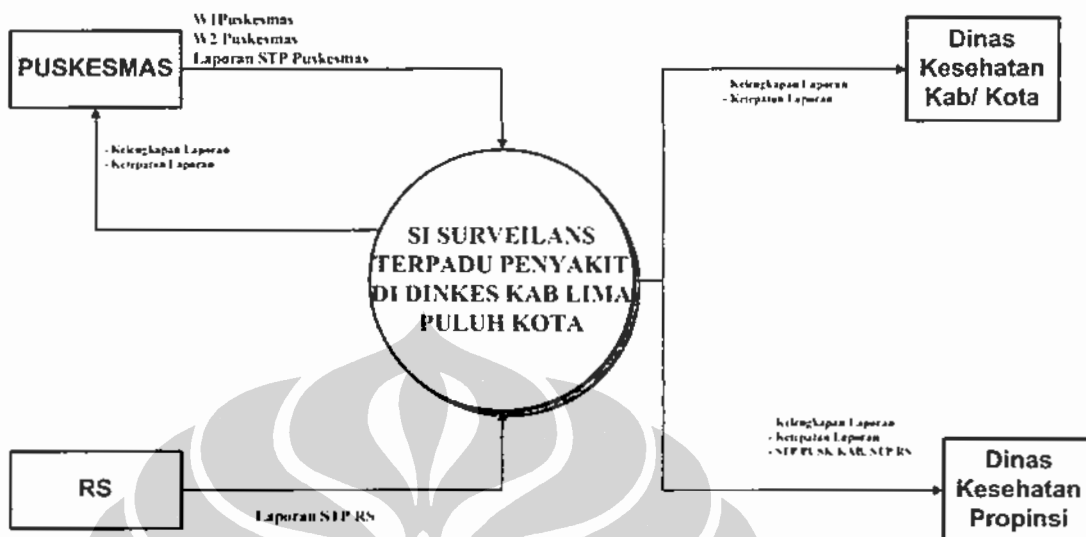
Surveilans terpadu penyakit pada tingkat puskesmas merupakan bagian dari program pencegahan dan pemberantasan penyakit. Adapun tugasnya meliputi :

- 1) Pengumpulan dan pengolahan data surveilans terpadu penyakit berdasarkan register harian puskesmas, puskesmas pembantu, dan polindes.
- 2) Melakukan analisis bulanan terhadap penyakit berpotensi KLB di wilayah kerjanya dan memberikan rekomendasi tindak lanjut berdasarkan analisis yang dilakukan.
- 3) Memberikan umpan balik kepada puskesmas pembantu dan polindes di wilayah kerjanya.
- 4) Memberikan laporan PWS KLB/ Laporan Mingguan Wabah setiap minggu dan laporan STP puskesmas setiap bulannya ke dinas kesehatan kabupaten.

Surveilans terpadu penyakit di tingkat rumah sakit berada dibawah pengelolaan rekam medik, yang dikelola oleh petugas rekam medik dengan latar belakang D3 Rekam Medik. Adapun uraian tugas unit surveilans terpadu rumah sakit sebagai berikut :

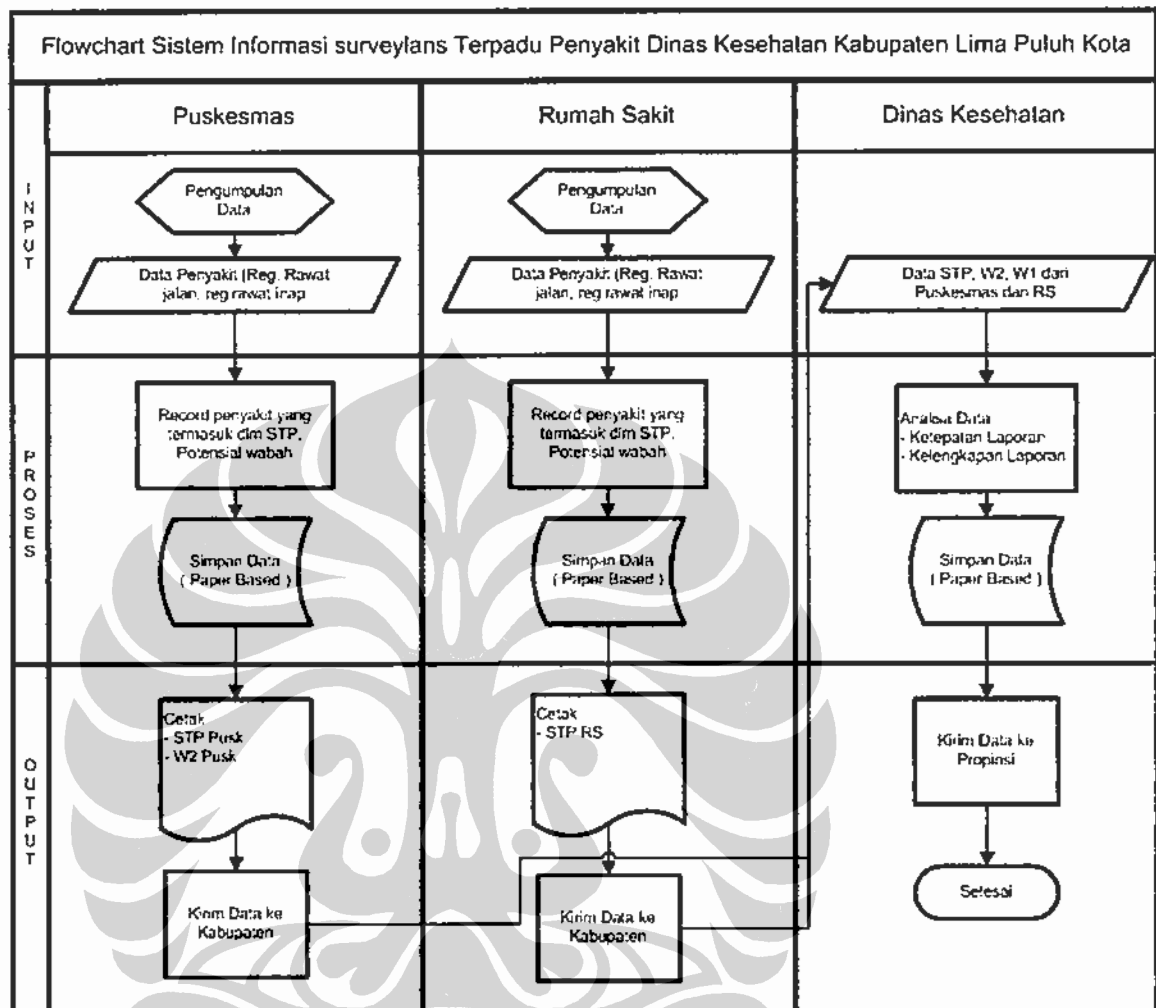
- 1) Pengumpulan dan pengolahan data STP rumah sakit berdasarkan register rawat jalan dan rawat inap rumah sakit.
- 2) Melakukan analisis bulanan terhadap penyakit berpotensi KLB di wilayah kerjanya dan memberikan rekomendasi tindak lanjut berdasarkan tindak lanjut yang dilakukan.
- 3) Melakukan validasi data bersama petugas rekam medis, petugas rawat inap, dan petugas rawat jalan.
- 4) Mengirimkan laporan bulanan STP rumah sakit ke dinas kesehatan kabupaten.

Kegiatan program yang berjalan baru merupakan surveilans pasif yaitu mengumpulkan data yang berasal dari kunjungan pasien ke puskesmas dan rumah sakit. Gambaran umum sistem surveilans terpadu penyakit di Kabupaten Lima Puluh Kota yang diperoleh dari pengamatan dapat digambarkan melalui diagram konteks dan diagram alir formulir seperti pada gambar 5.2 dan 5.3 berikut ini.



**Gambar 5.2**  
**Diagram Konteks Sistem Surveilans Terpadu Penyakit**  
**di Kabupaten Lima Puluh Kota**

Berdasarkan gambar diatas diketahui bahwa sampai saat ini, sumber data atau entitas input dari sistem surveilans terpadu penyakit di Dinas Kesehatan Kabupaten Lima Puluh Kota pada saat ini bersumber dari puskesmas yaitu STP puskesmas (Lampiran 12) dan laporan PWS KLB (mingguan wabah) (Lampiran 13) dan rumah sakit berupa laporan STP rumah sakit (lampiran 14).



**Gambar 5.3**  
**Diagram Alir Formulir Sistem Surveilans Terpadu Penyakit**  
**di Kabupaten Lima Puluh Kota**

Digram alir formulir pada gambar 5.3, memberikan masukan bahwa kegiatan surveilans terpadu penyakit baru berupa kegiatan pengumpulan dan pengiriman data. Pengolahan dan analisis data belum dapat dilakukan dengan baik. Saat ini informasi yang dihasilkan baru berupa kelengkapan dan ketepatan laporan. Analisis epidemiologi belum dilakukan.

## 5.4.2. Analisis Sistem Surveilans Terpadu Penyakit

### 5.4.2.1. Analisis Output Sistem Surveilans Terpadu Penyakit

Output yang dihasilkan sistem surveilans terpadu penyakit pada Dinas Kesehatan Kabupaten Lima Puluh kota sampai saat ini baru berupa laporan bulanan yang direkapitulasi jumlah kasus dari semua laporan bulanan yang dikirimkan oleh puskesmas (Lampiran 15). Sistem yang ada saat ini belum dapat memberikan informasi yang berkualitas, hal tersebut dapat disimpulkan dari hasil wawancara berikut.

*“.... Selama ini unit surveilans unit surveilans belum menghasilkan suatu informasi yang dapat mendukung pengambilan keputusan di dinas kesehatan”. (Informan1)*

*“ .... Unit surveilans terpadu penyakit baru menghasilkan data mentah, belum dianalisis sehingga belum dapat menghasilkan informasi”....kita menginginkan informasi tentang penyakit...tren penyakit, pola penyebaran penyakit, dan ukuran-ukuran frekuensi penyakit sehingga dapat dilakukan tindak lanjut jika diperlukan....informasi yang dihasilkan menggunakan pemerintahan nagari sebagai wilayah administrasi terkecil...”(Informan 2)*

*“.... Selama ini bidang perencanaan dan informasi kesehatan, sebagai muaranya semua informasi belum memperoleh informasi yang merupakan hasil analisis dari unit surveilans”. (informan 3)*

*“ .... Informasi yang kita butuhkan dalam perencanaan bidang kesehatan adalah benar-benar informasi..... yang dapat menjadi tolok ukur dalam penetapan anggaran....manfaatnya yaitu jika menganggarkan dana untuk kesehatan kita ada dasar yang kuat”. (Bappeda)*

*“..... Informasi yang ada sekarang baru sebatas jumlah kasus ...itupun cuma dari STP puskesmas yang dilaporkan ketingkat kabupaten...tapi belum benar-benar berkualitas...ya karena belum benar-benar valid ....mungkin karena diagnosisnya “ (Kepala Puskesmas 4)*

*“ .... Informasi belum ada...masalahnya karena tidak adanya umpan balik dari dinas kesehatan...kami mengharapkan informasi tentang trend penyakit, analisis rutin dan early warning system “ ( Kepala Puskesmas 5)*

*“.....Informasinya belum berkualitas...perlu masukan dari dinas kesehatan...mungkin juga karena manfaatnya belum terasa”. (Ka RSUD)*

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa *ouput* yang merupakan rekapitulasi data dari puskesmas tidak dapat memberikan gambaran yang detail tentang kegiatan surveilans epidemiologi penyakit karena hanya menggambarkan waktu dan orang, belum menggambarkan tempat. Sebagaimana yang diketahui bahwa di Kabupaten Lima Puluh Kota, wilayah administarsi terkecil adalah nagari, namun pada *output* STP kabupaten yang ada saat ini kita tidak bisa mengetahui gambaran penyebaran penyakit menurut wilayah administasi terkecil tersebut. Dari wawancara diatas didapat bahwa selain mengetahui jumlah kasus, informasi yang diharapkan juga berupa grafik perkembangan penyakit, peta penyebaran penyakit, dan frekuensi penyakit seperti angka insiden, angka prevelen, dan *case fatality rate*. Diharapkan data penyebaran penyakit itu menggunakan nagari sebagai wilayah administrasi terkecil, sehingga informasi yang ada dapat menjadi *early warning system* untuk kejadian penyakit. Informasi ini dapat menjadi dasar yang kuat dalam penetapan anggaran dari APBD daerah untuk bidang kesehatan.

Mekanisme pemberian umpan balik juga belum berjalan dengan baik, dinas kesehatan kabupaten pada saat ini hanya berada pada taraf memberikan absensi laporan ke puskesmas. Petugas surveilans dinas kesehatan belum dapat melakukan validasi dan verifikasi terhadap data yang dikirimkan oleh puskesmas. Umpan balik dari puskesmas ke puskesmas pembantu dan polindes juga tidak berjalan sebagaimana mestinya. Hal itu terukat dari hasil wawancara sebagai berikut :

***“....Feedback yang ada saat ini baru berupa kelengkapan laporan,.. belum feedback dari laporan itu sendiri...baru merupakan absensi laporan..”(Informan 2) “***

***.....Informasi yang berkualitas belum ada....mungkin karena pengetahuan petugas yang kurang....juga karena feedback yang belum ada dari dinas kesehatan,.. feedback yang sekarang baru absensi laporan.... “*** (Kepala Puskesmas3)



***“ ....Feedback belum ada...kami ingin feed back yang berguna buat masukan dan mendukung perencanaan “ (Kepala PuskesmasI)***

#### **5.4.2.2. Analisis Proses Sistem Surveilans Terpadu Penyakit**

Analisis pada tahap proses dilakukan di dinas kesehatan kabupaten. Proses dibagi atas beberapa komponen, yaitu :

##### **1) Pengumpulan data di kabupaten.**

Data yang dikumpulkan di kabupaten berasal dari laporan bulanan STP puskesmas, STP rumah sakit, dan laporan mingguan wabah puskesmas. Waktu pengumpulan data untuk laporan bulanan adalah sebelum tanggal lima setiap bulannya dan untuk laporan mingguan, dikumpulkan setiap minggu. Ketepatan pengiriman data, serta validitas dari data masih merupakan masalah. Masih adanya puskesmas tidak mengirimkan data tepat waktu setiap bulannya, hal ini terungkap dalam hasil wawancara berikut :

***“ ....Masalah selama ini adalah masalah kelengkapan laporan,...kalau seharusnya masuk 20 puskesmas....namun cuma ada 17 puskesmas .... validitas dan keakuratannya tidak bisa dijamin....”***(Informan 4).

***“ .....Masalah keterlambatan pada beberapa puskesmas yang jauh....kalau ada data yang telat ....dimasukkan double pada bulan berikutnya....”***(Informan 5)

##### **2) Pengkodean.**

Pengkodean terdiri dari pengkodean penyakit, pengkodean wilayah. Wawancara dengan petugas memberikan informasi bahwa pengkodean penyakit belum sepenuhnya menggunakan ICD X. ICD X hanya digunakan untuk diagnosa, hal ini dapat disimpulkan dari wawancara berikut.

***“ ...Pengkodean penyakit hanya untuk diagnosa tertentu saja,... pada saat ada KLB saja seperti pada AFP dan campak....”***. (Informan 5).

Pengkodean wilayah belum digunakan karena laporan yang dikumpulkan menggunakan puskesmas sebagai wilayah administrasi terkecil dalam STP kabupaten, sedangkan pada PWS KLB pembagian wilayah menggunakan wilayah puskesmas pembantu dan polindes.

3) Pemasukkan data

Pemasukan data masih dilakukan secara manual yaitu dengan cara merekap ulang semua data puskesmas menggunakan aplikasi *Microsoft Excel*, sehingga untuk memasukkan semua data dibutuhkan waktu yang cukup lama. Data yang di-input merupakan rekapitulasi data puskesmas, bukan data per wilayah kerja puskesmas. Penyimpanan data hanya dilakukan dalam folder bulanan pada media yang ada. Hal ini dapat kita simpulkan dari wawancara dengan petugas.

***“....Data yang dikumpulkan, masih dientri secara manual dengan menggunakan program excel dan disimpan dengan membuat folder setiap bulannya. ....baru dijumlahkan perkelompok umur dan jenis penyakit dengan cara manual juga...ini menyulitkan dan lama...”***.(Informan 5)

Berdasarkan wawancara tersebut kita juga dapat menyimpulkan bahwa belum adanya sistem manajemen penyimpanan data pada tingkat kabupaten.

4) Verifikasi data

Verifikasi dilakukan secara global pada pertemuan bulanan, namun bila ada yang terlalu ekstrem petugas melakukan verifikasi langsung dilapangan, hal ini dapat disimpulkan dari wawancara berikut.

***“.... Verifikasi dilakukan global...ya... pada pertemuan bulanan, namun jika ada yang terlalu ekstrem kita langsung verifikasi ke puskesmas bersangkutan...evaluasi pada waktu monev....”***. (Informan 5)

Monitoring dan evaluasi data juga dilakukan pada pertemuan triwulan di tingkat kabupaten.

5) Analisis

Analisis yang dilakukan saat ini adalah menjumlahkan data yang masuk dari semua puskesmas menjadi data kabupaten. Aplikasi pengolahan belum pernah diketahui, kedua hal ini dapat disimpulkan dari wawancara berikut :

***“ ....Analisis yang dilakukan baru sebatas analisis kelengkapan laporan dan ketepatan laporan...sedangkan analisis epidemiologi hanya dilakukan saat terjadi KLB...yang rutin belum”.***(Informan 4)

***“ ....Kabupaten belum punya program pengolahan data....Dinas kesehatan belum pernah pakai program yang dari Depkes, ....memang pernah diberitahu....tapi sampai sekarang belum ada dan belum ada pelatihan petugas “*** (Informan 4)

**5.4.2.3. Analisis Input Sistem Surveilans Terpadu Penyakit**

Data surveilans terpadu penyakit di Kabupaten Lima Puluh Kota yang dikumpulkan saat ini baru di-*input* oleh puskesmas dan rumah sakit. Pada tingkat puskesmas data STP dan PWS KLB dikumpulkan dari poliklinik umum, poliklinik ibu dan anak, serta dari pustu dan polindes, sedangkan pada rumah sakit data STP berasal dari unit rawat jalan dan unit rawat inap. Data dari unit pelayanan swasta belum dapat diperoleh, hal ini dapat disimpulkan dari wawancara berikut.

***“ .... Jadi yang baru dapat dilaksanakan hanya laporan dari unit pemerintah, seperti rumah sakit dan puskesmas “.*** (Informan 1).

Pengumpulan data STP di tingkat puskesmas tidak dilakukan dengan merekap data setiap hari dari register harian dan membuat buku bantu, melainkan dengan merekap pada akhir bulan dari laporan LB1 puskesmas, hal ini terungkap dari hasil wawancara sebagai berikut.

***“.... Kami mengumpulkan data STP Puskesmas dari rekapan LB1 puskesmas setiap bulannya, belum melakukan rekap langsung dari register harian puskesmas...kami ndak menggunakan buku bantu...untuk laporan PWS KLB sudah dari rekapan register harian...tapi juga ndak ada buku bantu”***. (Petugas puskesmas1,2,3,4,5)

Data untuk PWS KLB mulai awal tahun 2008 telah direkap per minggu oleh petugas surveilans dan dilaporkan setiap minggu ke dinas kesehatan. Namun dari hasil telaah dokumen belum semua puskesmas dapat mengerjakannya, masih ada puskesmas yang mengirimkan laporan PWS KLB secara keseluruhan pada akhir bulan. Pengumpulan data pada tingkat rumah sakit telah dilakukan dari register rawat jalan dan rawat inap. Petugas memiliki buku bantu dan menyesuaikan kodifikasi penyakit dilakukan berdasarkan ICD X, hal ini dapat disimpulkan dari wawancara berikut:

***“....Merekap dari register rawat jalan dan rawat inap...lalu dimasukkan ke buku bantu...kodenya ya sesuai dengan ICD X..”*** (Petugas RSUD)

Pengamatan dan wawancara yang dilakukan di puskesmas sampel menunjukkan bahwa sistem kodifikasi penyakit di tingkat puskesmas belum menggunakan kodifikasi standar sesuai dengan ICD X. Dari hasil wawancara dengan kepala puskesmas dapat disimpulkan adanya perbedaan persepsi dalam kodifikasi penyakit. Kodifikasi pada tingkat puskesmas mengacu pada kodifikasi yang ada dalam LB1.

Penegakan diagnosa pada puskesmas tidak seluruhnya dilakukan oleh dokter. Saat ini diagnosa penyakit kadangkala masih dilakukan oleh bidan dan perawat, terlebih lagi pada puskesmas pembantu dan polindes. Tugas rangkap dokter dalam jabatan fungsional sebagai tenaga medis dan struktural sebagai kepala puskesmas, menyebabkan adanya pelimpahan wewenang penegakan diagnosa pada selain dokter. Pada sebagian puskesmas memang telah ditempatkan dua orang dokter untuk melayani masyarakat,

namun masih ada puskesmas yang hanya memiliki 1 orang dokter. Sedangkan puskesmas pembantu dan polindes di Kabupaten Lima Puluh Kota dikelola oleh bidan.

Pada tahap pengumpulan data ditingkat sumber (puskesmas dan rumah sakit), sebenarnya kegiatan validasi dan verifikasi telah dapat dilakukan, namun kenyataannya validasi dan verifikasi ini tidak dilakukan dengan benar. Petugas surveilans puskesmas, dan rumah sakit baru melakukan pengecekan data jika ada data yang terlalu ekstrem. Verifikasi langsung dengan pengecekan ke lapangan jarang sekali dilaksanakan. Disamping itu, puskesmas dan rumah sakit sendiri sampai saat ini belum melakukan analisis terhadap data yang mereka hasilkan, hal ini dapat disimpulkan dari wawancara berikut:

*“...Kita belum melakukan analisis....kita baru melihat jumlah kasus ....analisis epidemiologi belum dilakukan”*.(Kepala Puskesmas sampel).

*“...Analisis secara epidemiologi belum dilakukan...kita hanya baru mengumpulkan data dan merekap aja”* (Petugas surveilans RS)

#### 5.4.3. Analisis Manajemen Sistem Surveilans Terpadu Penyakit

Analisis manajemen meliputi sarana dan prasarana, pembiayaan, sumber daya manusia, legal aspek, dan pengelolaan program. Sarana dan prasarana masih kurang seperti belum adanya aplikasi pengolah data, hal ini terungkap dari hasil wawancara berikut :

*“...Sarana masih kurang ....khususnya untuk pengolahan data...kalau untuk kegiatan saya rasa cukup “*.(Informan 2)

*“...Untuk pengolahan data...belum ada aplikasinya, pernah diberitahu kalau Depkes punya software khusus STP, tapi ya...sampai sekarang kita belum pernah lihat...juga belum ada pelatihannya”*.(Informan 4)

Berdasarkan pengamatan, untuk saat ini komputer untuk khusus STP memang belum ada, namun jumlah komputer yang ada di bidang P2PL sebanyak 4 buah dan 1

buah laptop dirasa cukup melakukan pengolahan data STP. Spesifikasi komputer terbaru ada dibagian ini :

- Pentium ® 4 CPU 3,20 GHz
- 3,19 GHz, 384 MB of RAM
- Sistem manufactur Acer
- Sistem operasi Microsoft Windows XP Profesional
- VGA Card ATI Rodeon Xpress 200 series 128 MB
- Sound Realtek HD Audio output
- Monitor LCD 17 “

Segi pembiayaan ternyata bukan merupakan masalah yang terlalu mengganggu kelancaran program, walaupun masih ada program yang perencanaan biayanya didasarkan pada luasnya daerah kerja, hal itu dapat disimpulkan dari wawancara berikut :

***“ ....Selama ini penetapan anggaran sesuai dengan kegiatan yang ada dalam juklak STP yang ditetapkan Depkes “.*** (Informan 2)

***“....Sepanjang program bias menganggarkannya dan memberikan alasan ....memberikan urgensinya yang tentu saja berdasarkan data yang rasional....nampak manfaatnya pasti kita backup....Jadi jika programnya rasional, penting dan bermanfaat kita bias saja men-delete program lain yang kurang penting agar program tersebut jalan...”*** (Informan 3)

***“ ...Memang masih ada program yang perencanaannya dibuat berdasarkan luasnya wilayah...belum berdasarkan besarnya masalah..”***(Informan 1)

Anggaran untuk pelaksanaan program surveilans terpadu di tingkat puskesmas masuk dalam anggaran rutin program melalui dana blok green puskesmas, demikian juga untuk kegiatan di rumah sakit, hal ini terungkap dalam wawancara berikut:

***“ ....Perencanaan ada, tapi masih gabungan, lewat perencanaan tahunan puskesmas...yang rutin aja kegiatannya...belum yang inovasi..”***(Kepala

puskesmas)

***“ ....Ada dalam perencanaan tahunan....baru rutin memang..”***(Kepala RSUD)

Komponen berikut yang juga merupakan bagian manajemen adalah sumber daya manusia yang mengelola program STP baik ditingkat kabupaten, puskesmas, dan rumah sakit. Petugas surveilans yang ada sekarang sebagian besar adalah pekaya kesehatan yang tidak memiliki jabatan fungsional dan sebagian lain adalah perawat dan bidan. Untuk tingkat kabupaten tenaga surveilans adalah sarjana kesehatan dengan peminatan epidemiologi. Kegiatan khusus untuk meningkatkan kemampuan petugas sampai saat sekarang yang dilakukan hanya pembinaan. Hal itu terungkap dari hasil wawancara berikut:

***“ ....Kegiatan yang dilakukan ...selama ini baru pelatihan tenaga surveilans di kabupaten..”***(Informan 2)

***“....Sampai saat ini belum ada kegiatan yang dikhususkan untuk peningkatan SDM ...kita baru pada tahap pembinaan rutin pada petugas puskesmas...Kalau untuk kompetensi ...untuk tingkat kabupaten cukup baik...petugas yang sekarang SI epidemiologi...namun untuk puskesmas memang dipegang oleh pekaya kesehatan...”***(Informan 4)

Kekurangan sumber daya itu merupakan masalah dalam pelaksanaan surveilans di puskesmas dan rumah sakit, umumnya puskesmas merasa kalau kompetensi petugas untuk pelaksanaan surveilans epidemiologi masih sangat kurang. Hal itu dapat disimpulkan dari wawancara berikut:

***“...Kompetensi petugas belum...petugasnya bukan epidemiolog..”***  
(Ka Puskesmas 2)

***“..Kompetensi petugas belum bagus...epidemiolog belum ada...yang mengelola sekarang tamatan SPK dan tidak pernah dilatih epidemiologi...”***(Ka Puskesmas 3)

***“...Komptensi petugas belum memenuhi syarat...karena tidak ada pelatihan yang sesuai dengan surveilans...”(Ka Puskesmas 4)***

***“...Komptensi belum memenuhi syarat...jabatan fungsional epidemiolog umumnya pekarya...perlu pelatihan minimal 1 bulanlah..”(Ka Puskesmas 5)***

***“...Komptensi belum memenuhi syarat...karena bukan tamatan epidemiologi...agar cukup baik perlu pelatihanlah...”(Ka RSUD).***

Aspek Legalitas atau peraturan perundang-undangan tentang surveilans terpadu penyakit yang diberlakukan di Kabupaten Lima Puluh Kota belum ada, selama ini pelaksanaan baru berdasarkan juklak dari Depkes, hal ini dapat diketahui dari hasil wawancara berikut:

***“....Peraturan khusus .....belum ada, .... kegiatan surveilans terpadu penyakit mengacu pada Juklak yang ditetapkan Depkes...yang baru dapat dilaksanakan hanya laporan dari unit pemerintah....seperti puskesmas dan rumah sakit, .... pelayanan swasta baru berupa himbuan untuk melaporkan kejadian potensial KLB, belum ada legal aspek yang dapat mengikat pelayanan swasta...”(informan 1)***

***“....Selama ini kegiatan program surveilans khususnya dalam pelaksanaan STP mengacu pada pedoman penyelenggaraan sistem surveilans penyakit menular dan tidak menular yang dikeluarkan Depkes...Kalau untuk rujukan balik dari RS ke puskesmas...mekanismenya telah ada ...namun karena banyak pasien yang berobat ke rumah sakit bukan atas rujukan puskesmas menyebabkan sistem ini agak sulit dijalankan, disamping itu pasien kadangkala tidak mengembalikan surat rujukan ke puskesmas.....pelayanan swasta belum ada kewajiban untuk mengirimkan laporan, .... himbuan untuk mengirimkan data pasien dengan penyakit potensial KLB ada dilakukan..”(Informan 2)***

Dalam rangka pelaksanaan kegiatan surveilans terpadu penyakit di kabupaten dan puskesmas, advokasi dan sosialisasi merupakan salah satu komponen manajemen yang perlu dilaksanakan, karena pada kegiatan dilapangan unit kesehatan juga harus bekerja sama dengan lintas sektor terkait lainnya seperti dinas peternakan, pemerintahan kecamatan, pemeritahan nagari, dan pemerintahan kabupaten. Namun nampaknya kegiatan tersebut belum dilakukan dengan baik , hal itu terungkap dari wawancara



berikut:

*“ ...Selama ini advokasi dan sosialisasi hanya diberikan pada puskesmas saja, ...belum kepada unit atau instansi lain..”*(Informan 2)

*“...Advokasi belum pernah dilakukan, sedangkan sosialisasi baru pada tingkat puskesmas...kalau ada KLB baru kita melibat instansi terkait lainnya...”*(Informan 4)

*“...Advokasi belum pernah...kalau sosialisasi per point penyakit ada...misalnya sosialisasi flu burung kemaren ini...”*(Ka Puskesmas4)

Komponen lain dari manajemen surveilans terpadu penyakit adalah pembentukan kelompok kerja. Kelompok kerja pada program ini baru berupa Tim Gerak Cepat Penanggulangan Penyakit Akibat Bencana dan Kejadian Luar Biasa, hal itu dapat disimpulkan dari wawancara berikut:

*“...Kalau kelompok kerja khusus surveilans tidak ada, namun kita memiliki Tim Gerak Cepat Penanggulangan Penyakit Akibat Bencana dan Kejadian Luar Biasa...di-SK-kan oleh kepala dinas untuk tingkat kabupaten..”*(Informan 4).

Monitoring dan evaluasi merupakan salah satu komponen manajemen yang cukup penting, karena dengan kegiatan ini pimpinan dapat memonitor pelaksanaan program dilapangan dan kemudian melakukan evaluasi, sehingga dapat diketahui masalah dan kendala dilapangan. Monitoring dan evaluasi dilakukan secara berkala tiap triwulan dan semester, hal ini dapat disimpulkan dari wawancara berikut:

*“ ...Monitoring dengan dana propinsi 4 kali setahun atau triwulan lah...dengan dana APBD..ya dua kali setahun..”*(Informan 2)

Materi monitoring dan evaluasi yang diberikan yaitu tentang penyakit-penyakit yang baru berkembang, program-program baru terkait penyakit menular dan tidak menular, serta juga mengenai evaluasi SPJ.

## 5.5. Pengembangan Sistem Informasi Surveilans Terpadu Penyakit Berbasis Wilayah di Kabupaten Lima Puluh Kota

Sistem informasi surveilans terpadu penyakit berbasis wilayah merupakan pengembangan dari sistem surveilans terpadu penyakit yang ada selama ini. Pengembangan lebih mengacu pada kebutuhan informasi yang diinginkan, disini yang dilakukan merupakan kegiatan *software engineering*, bukan *system engineering*. Pengembangan ini menyebabkan beberapa perubahan pada input data dari puskesmas dan rumah sakit. Pengembangan sistem informasi surveilans terpadu penyakit berbasis wilayah pada saat ini difokuskan pada tersedianya aplikasi yang dapat digunakan untuk mengolah data surveilans terpadu penyakit.

Pengembangan sistem informasi surveilans terpadu berbasis wilayah ini menggunakan metodologi *Rapid Application Development*. Pada metodologi ini peran aktif dari pengguna dan stake holder sangat diharapkan. Kegiatan *workshop* dilakukan mulai dari fase perencanaan persyaratan, fase desain pengguna, fase konstruksi dan fase implementasi. Aplikasi yang dikembangkan memanfaatkan sistem informasi geografis yaitu dengan adanya analisa *crosstabulation* untuk menentukan daerah potensial KLB, aplikasi ini dinamakan **SISTP** (Sistem informasi surveilans terpadu penyakit).

### 5.5.1. Fase Perencanaan Persyaratan

Pada fase ini dilakukan *Join Requirement Planing*, untuk menentukan tujuan sistem. Dari workshop didapat tujuan dari sistem surveilans terpadu penyakit adalah sebagai berikut.

- 1) Terkumpulnya data kesakitan, data laboratorium dan data KLB penyakit dan keracunan di Puskesmas dan Rumah Sakit sebagai sumber data Surveilans Terpadu Penyakit.

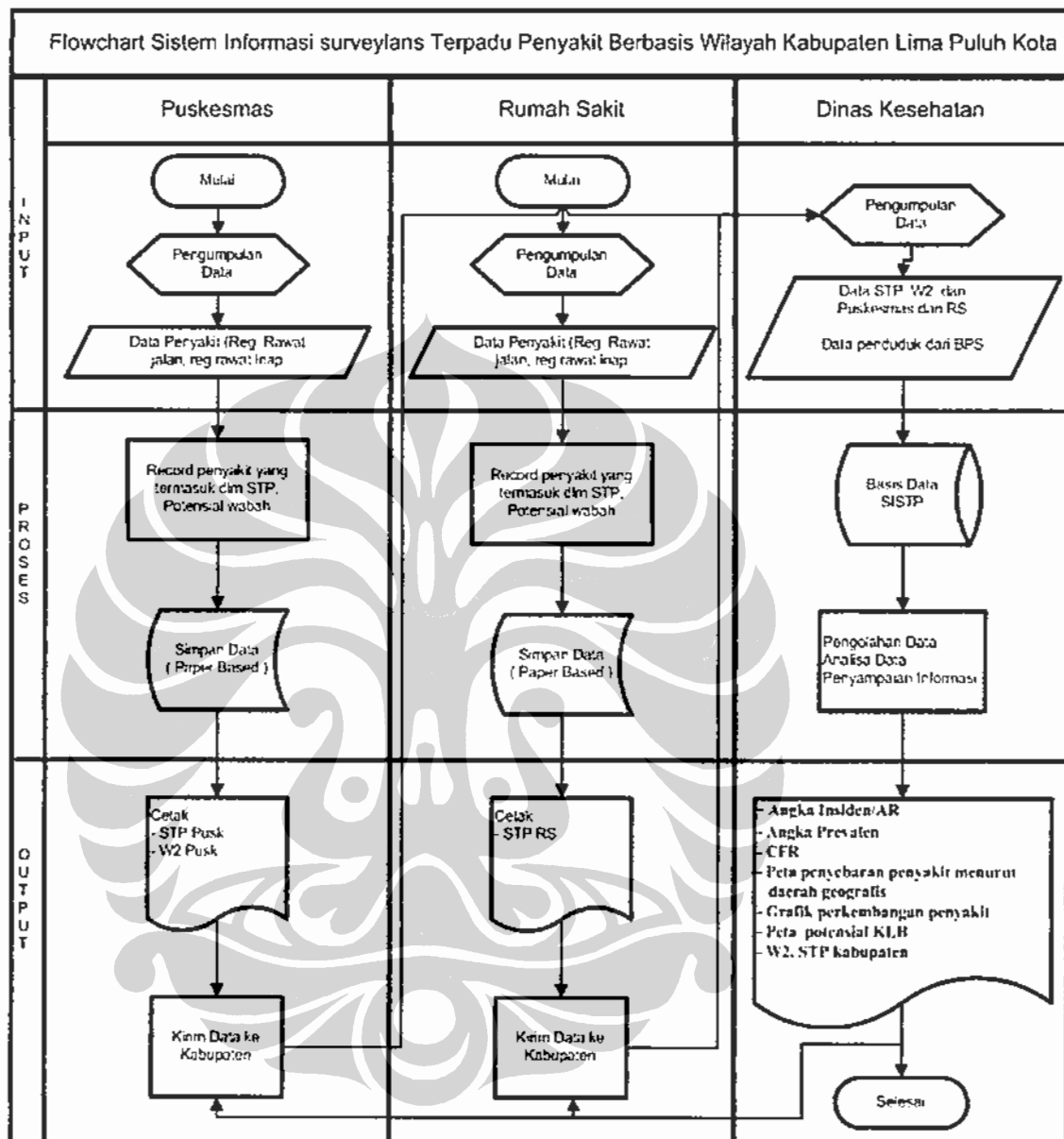
- 2) Terdistribusinya data kesakitan, data laboratorium serta data KLB penyakit dan keracunan tersebut kepada Unit Surveilans Dinas Kesehatan Propinsi dan Unit Surveilans Direktorat Jendral Pemberantasan Penyakit Menular dan Penyehatan Lingkungan Departemen Kesehatan.
- 3) Terlaksananya pengolahan dan penyajian data penyakit dalam bentuk tabel, grafik, peta dan analisis epidemiologi lebih lanjut oleh Unit Surveilans Dinas Kesehatan Kabupaten.
- 4) Terdistribusinya hasil pengolahan dan penyajian data penyakit beserta hasil analisis epidemiologi lebih lanjut dan rekomendasi kepada program terkait di Puskesmas, Rumah Sakit, Laboratorium, Propinsi, Nasional, pusat-pusat riset, pusat-pusat kajian, dan perguruan tinggi serta sektor terkait lainnya

Beberapa persyaratan yang diinginkan oleh pengguna aplikasi ditentukan menggunakan kerangka kerja "PIECE" yaitu :

- 1) Aplikasi yang dibangun haruslah *user friendly*, sehingga pengguna tidak harus mahir menguasai penggunaan komputer agar dapat menjalankan program ini..
- 2) Sistem baru diharapkan dapat menghasilkan informasi ukuran frekuensi penyakit seperti angka insiden, angka prevalen dan *case fatality rate* saat wabah, trend penyakit, peta penyebaran penyakit, dan peta potensial KLB.
- 3) Secara ekonomis, aplikasi yang dikembangkan diharapkan tidak membutuhkan biaya tinggi.
- 4) Keamanan data harus diperhatikan, adanya mekanisme *back up* data sehingga jika terjadi *crash* pada komputer masih ada cadangan data.

- 5) Aplikasi yang diciptakan benar-benar harus efisien sehingga dapat meringankan pekerjaan.
- 6) Aplikasi yang dikembangkan mudah untuk digunakan.

Gambaran umum dari sistem informasi surveilans terpadu penyakit berbasis wilayah dapat dilihat dari flowchart pada gambar 5.4. Pada gambar tersebut dapat dilihat secara umum mengenai *input*, proses, dan *output* dari sistem informasi surveilans terpadu penyakit berbasis wilayah yang dikembangkan. Pengumpulan data di tingkat kabupaten, tidak hanya mengumpulkan data kesakitan, namun juga data jumlah penduduk yang diperoleh dari BPS. Pada tingkat puskesmas dan rumah sakit, data memang masih disimpan dalam bentuk *paper based*. Penyimpanan data menggunakan *database* dilakukan oleh tingkat kabupaten.



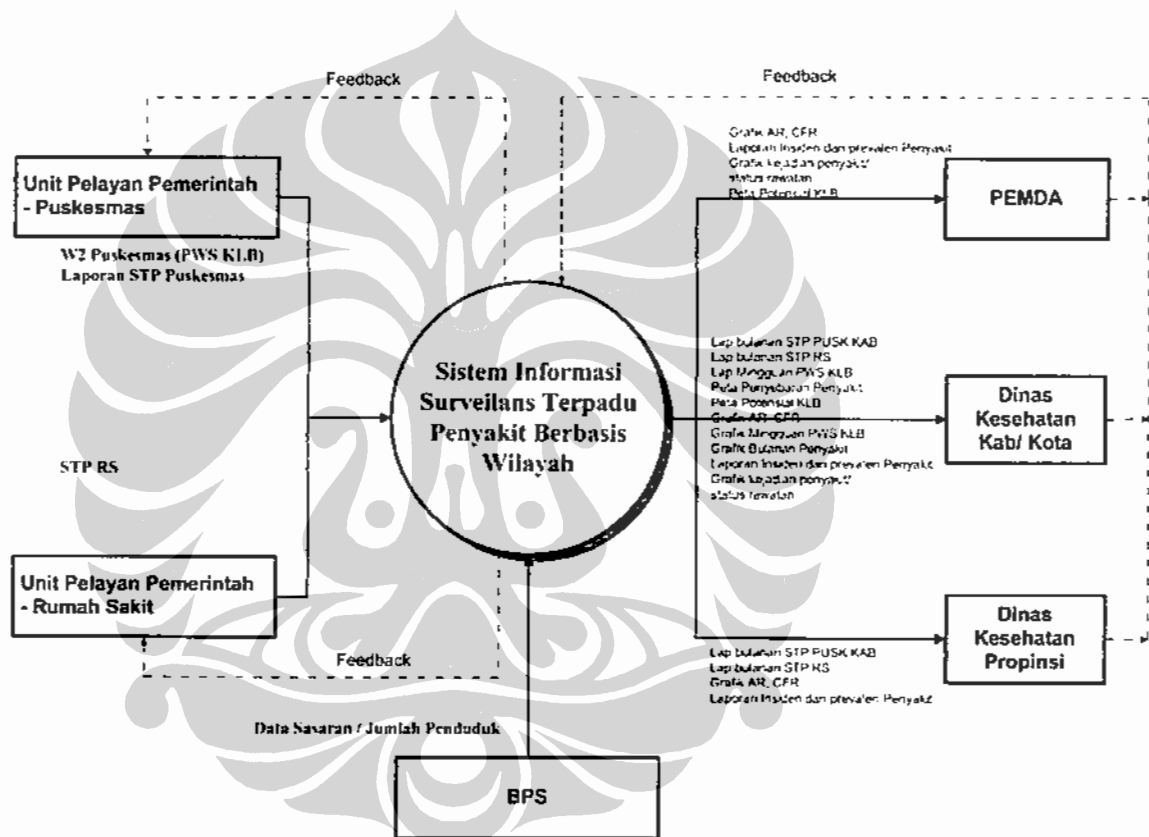
**Gambar 5.4**  
**Flowchart Sistem Informasi Surveilans Terpadu Penyakit Berbasis Wilayah**

### 5.5.2. Fase Desain Pengguna

Fase desain pengguna dilakukan dengan menampilkan pada pengguna pemodelan (*prototype*) dari sistem surveilans terpadu penyakit berbasis wilayah yang dikembangkan. Pemodelan ditampilkan dalam bentuk diagram konteks, diagram alir

data (DFD level 0 dan level 1), dan Algoritma dari aplikasi SISTP. Pada tahap ini pengembang (peneliti) menyampaikan model yang digunakan dan pengguna menanggapinya, sehingga terciptalah model yang benar-benar sesuai dengan kebutuhan.

### 1) Diagram Konteks

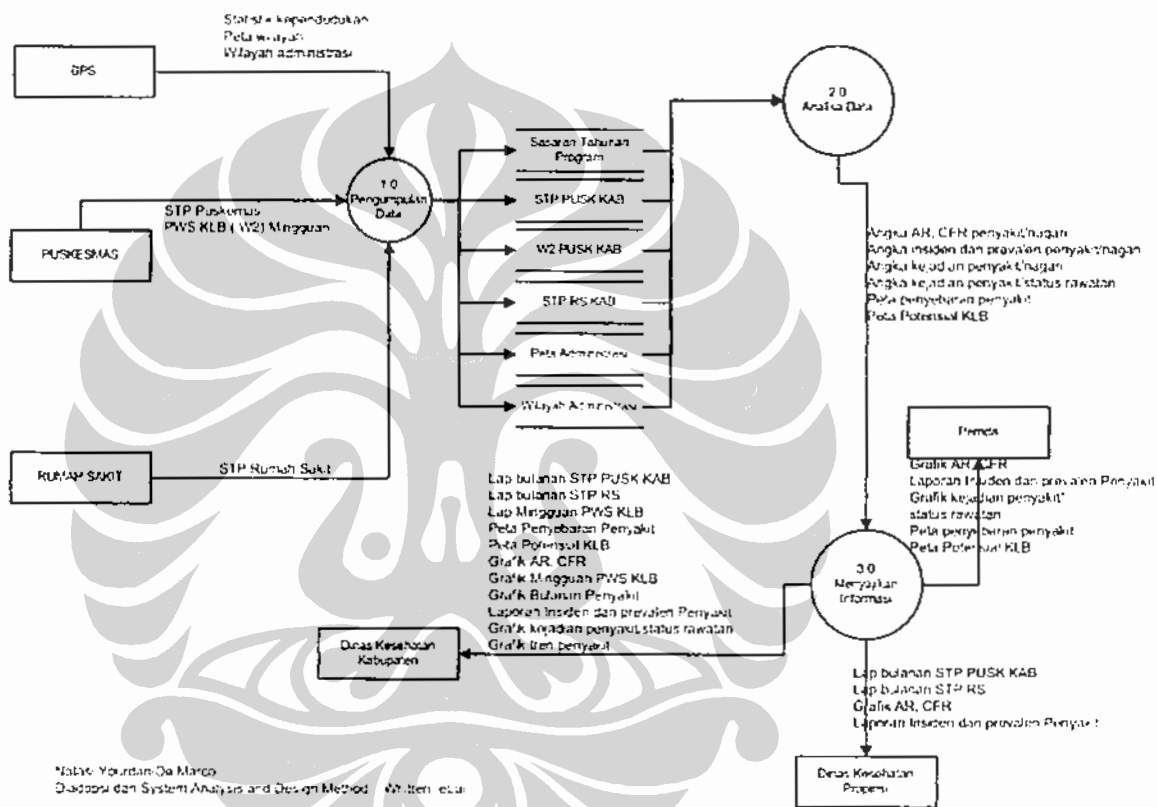


**Gambar 5.5**  
**Diagram Konteks Sistem Informasi Surveilans Terpadu Penyakit Berbasis Wilayah**

Pada diagram konteks gambar 5.5, entitas *input* atau sumber data adalah puskesmas, rumah sakit, dan BPS. Puskesmas dan rumah sakit menginput data STP Puskesmas, W2 puskesmas (PWS KLB), dan STP rumah sakit. BPS menginput data jumlah penduduk yang menjadi sasaran program. *Feed back* diberikan oleh sistem pada sumber data dan oleh entitas pengguna kepada sistem. Dari sistem dikeluarkan informasi

berupa angka insiden, angka prevalen, *case fatality rate*, peta penyebaran penyakit, peta potensial KLB, grafik perkembangan penyakit, dan laporan.

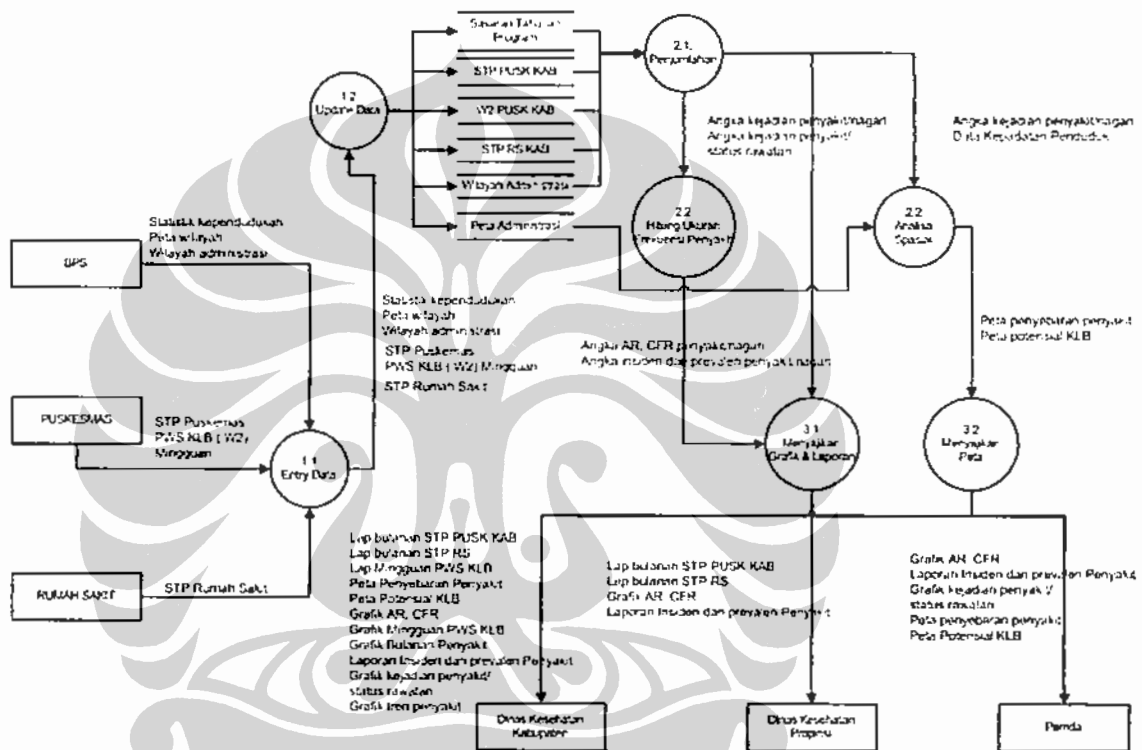
2) Diagram Alir Data (*Data Flow Diagram = DFD*)



**Gambar 5.6**  
**Diagram Alir Data (DFD Level 0) Sistem Informasi Surveilans Terpadu Penyakit Berbasis Wilayah**  
(Menggunakan notasi Yourdan/De Marco dalam Whitten, et.al)

Berdasarkan diagram alir data (DFD level 0) gambar 5.6, entitas sumber data memasukkan data ke dalam sistem, kemudian sistem menerima data dan melakukan proses pengumpulan data. Dari proses pengumpulan data dihasilkan data kabupaten yang merupakan *database* STP. Data yang ada dalam *database* itu yang kemudian diambil untuk dianalisa dan menghasilkan CFR penyakit per nagari, angka insiden dan

prevalen per nagari, angka kejadian penyakit per status rawatan, angka kejadian penyakit per nagari, dan pola penyebaran penyakit. Data-data ini yang nantinya akan disajikan sebagai informasi dalam bentuk grafik, laporan, dan peta. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat dari gambar 5.7 berikut ini.

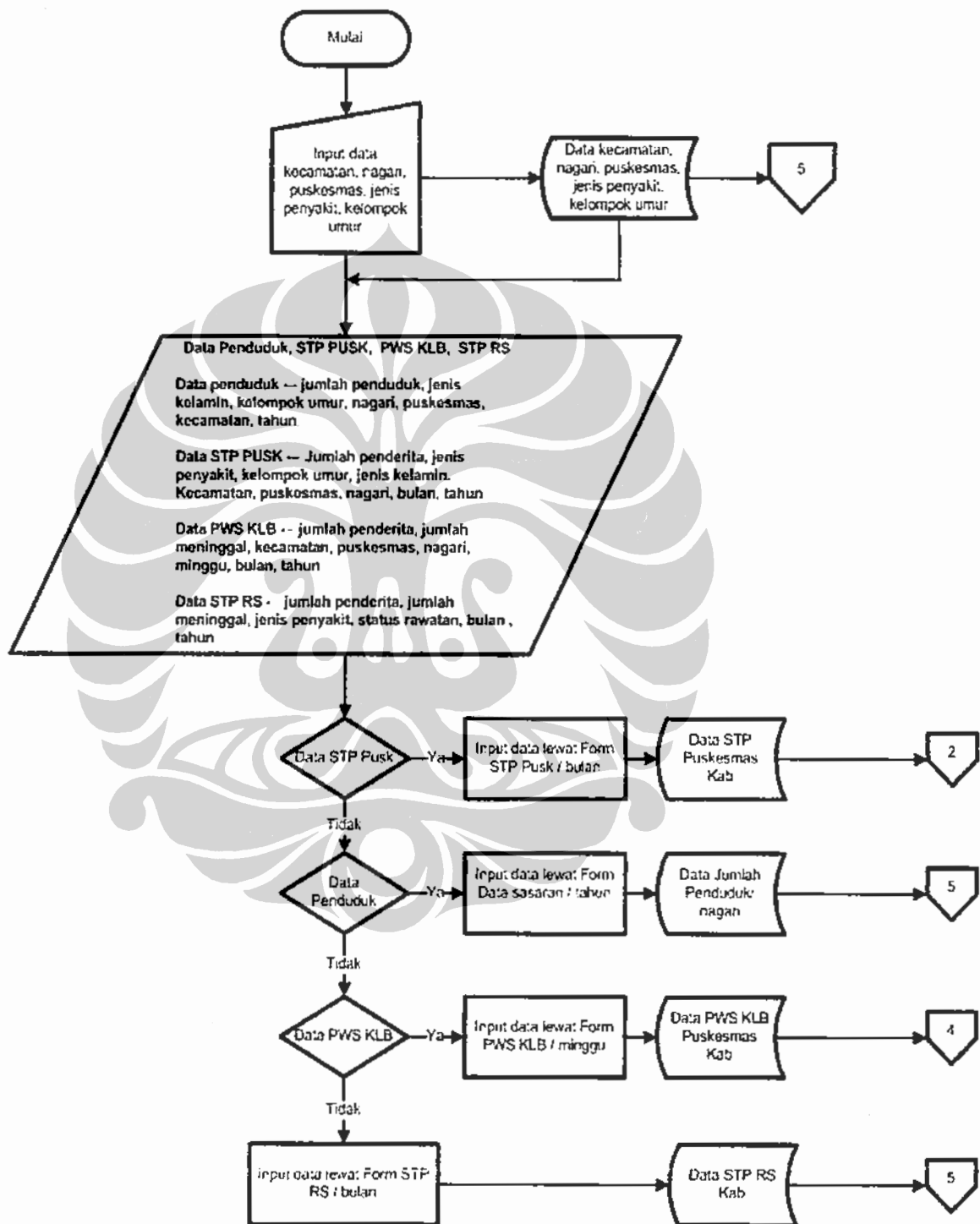


**Gambar 5.7**  
**Diagram Alir Data (DFD Level 1) Sistem Informasi Surveilans Terpadu Penyakit Berbasis Wilayah**  
 (Menggunakan notasi Yourdan/De Marco dalam Whitten, et.al)

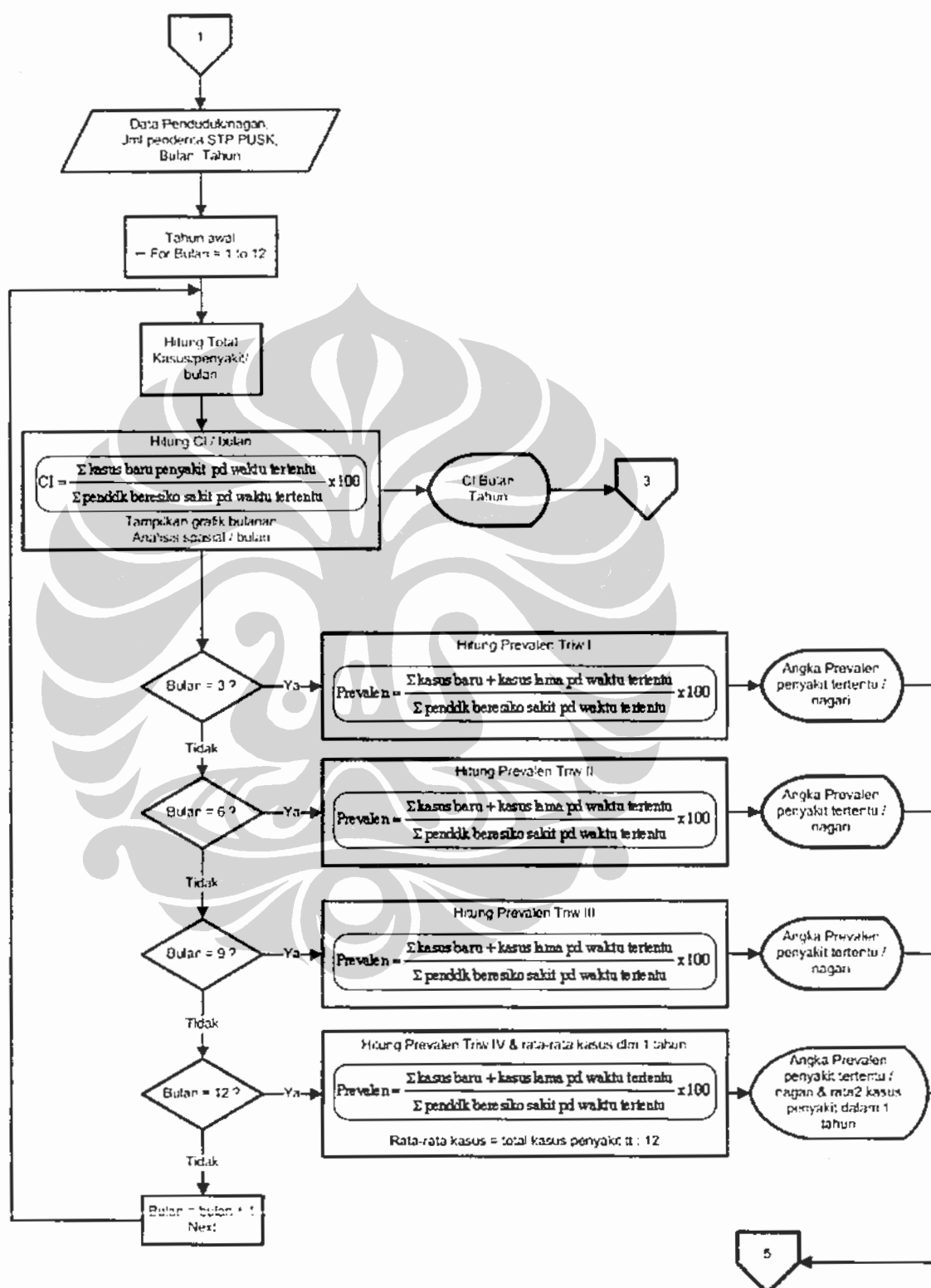
DFD level 1 menggambar secara detail bagaimana aliran data dari sistem informasi surveilans terpadu penyakit berbasis wilayah. Pada diagram tersebut proses pengumpulan data terdiri dari proses *entry data* dan *up date data*, proses analisa terdiri dari proses penjumlahan, hitung ukuran frekuensi penyakit dan analisa spasial, sedangkan proses menyajikan informasi terdiri dari menyajikan grafik dan laporan serta menyajikan peta.



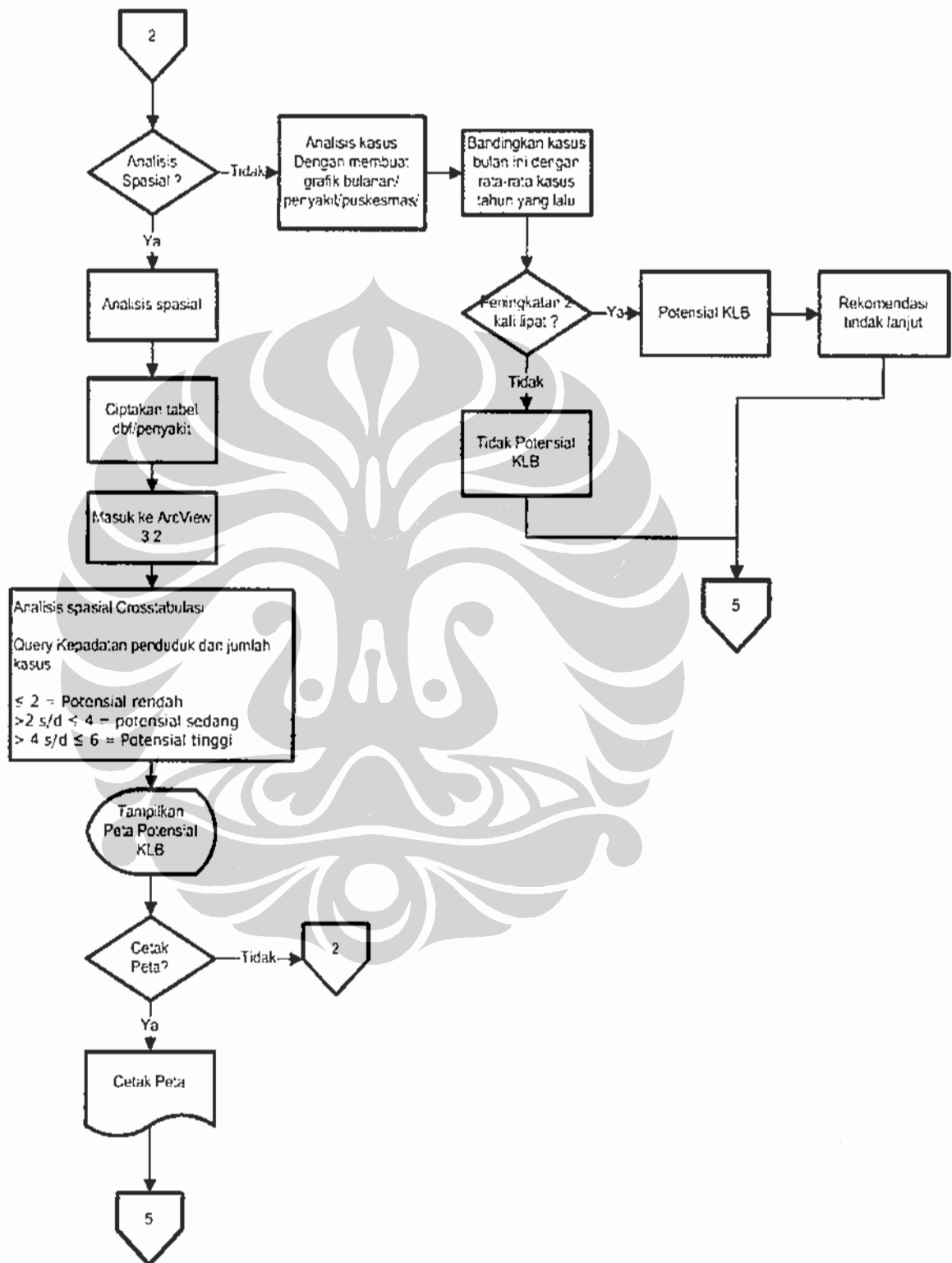
3) Algoritma aplikasi SISTP



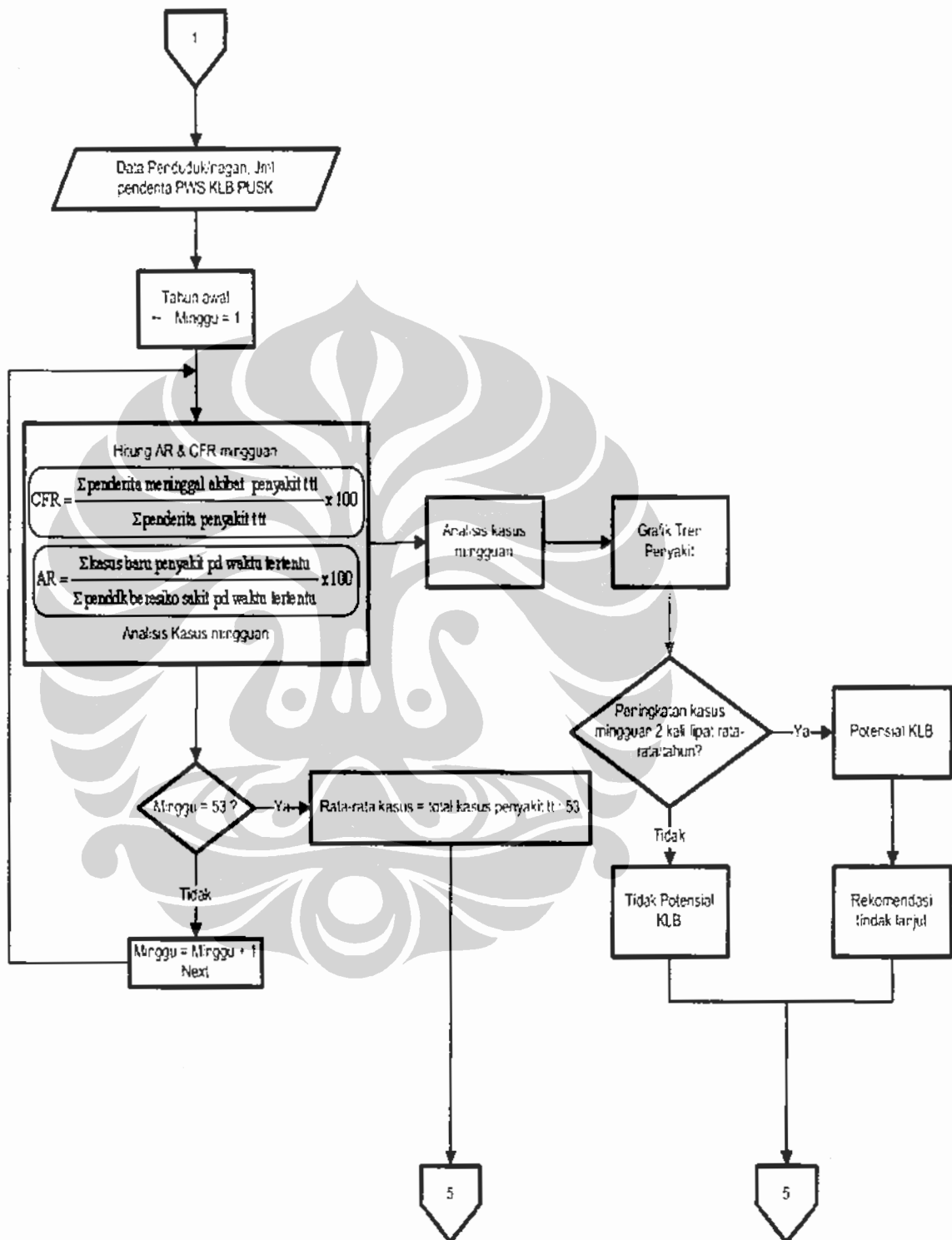
**Gambar 5.8**  
**Algoritma Input Aplikasi SISTP (1)**  
 (Notasi CHEN diadopsi dari Junaedi, 2007)



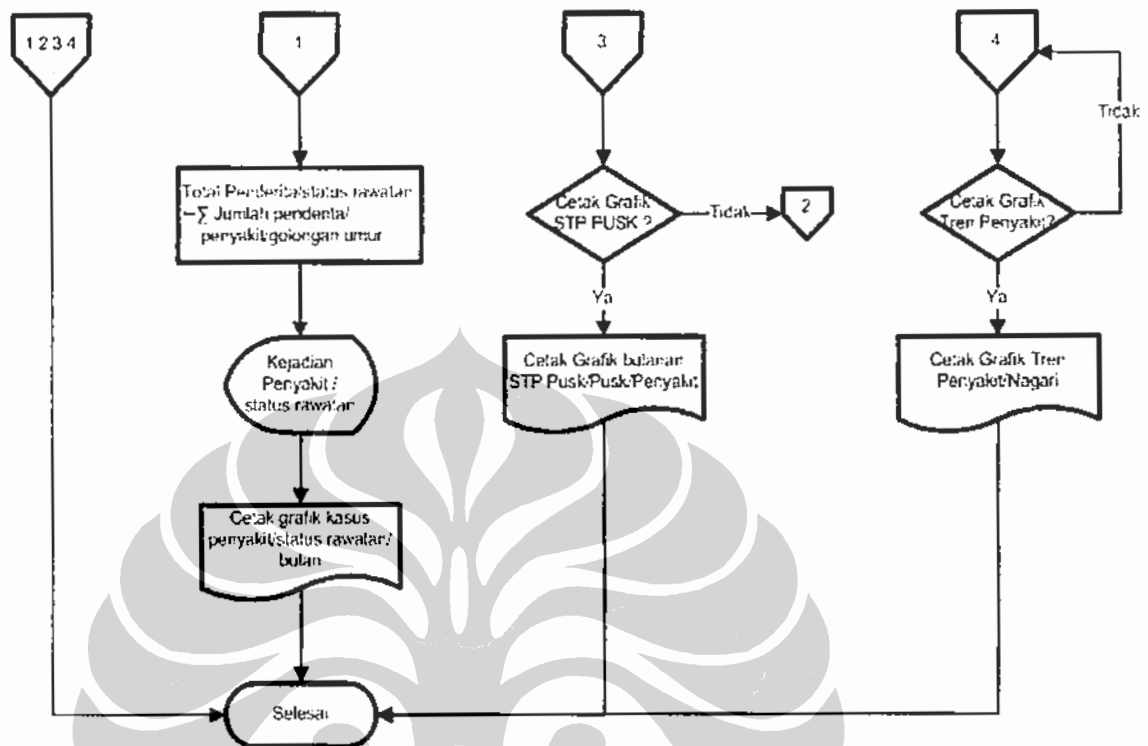
**Gambar 5.9**  
**Algoritma Proses Analisis STP PUSK Pada Aplikasi SISTP (2)**  
 (Notasi Chen diadopsi dari Junaedi, 2007)



**Gambar 5.10**  
**Algoritma Proses Analisis STP PUSK Pada Aplikasi SISTP (3)**  
 (Notasi Chen diadopsi dari Junaedi, 2007)



**Gambar 5.11**  
**Algoritma Proses Analisis PWS KLB PUSK Pada Aplikasi SISTP (4)**  
 (Notasi Chen diadopsi dari Junaedi, 2007)



**Gambar 5.12**  
**Algoritma Proses Analisis STP RS dan Oupptut Pada Aplikasi SISTP (5)**  
 (Notasi Chen diadopsi dari Junaedi, 2007)

Algoritma merupakan dasar dari pembuatan aplikasi. Setelah penyusunan algoritma barulah proses pengkodean dengan menggunakan bahasa pemrograman visual dapat dilaksanakan. Algoritma dari aplikasi SISTP dimulai dari algoritma input data seperti pada gambar 5.8, pada bagian input data ini diperlukan adanya master kecamatan, master puskesmas, master nagari, master penyakit, dan master kelompok umur. Data master ini disimpan dalam database. Perubahan terhadap data master bisa setiap tahun atau lebih tergantung dari kebutuhan. Algoritma proses dan analisis data (gambar 5.9, 5.10, 5.11 dan 5.12) menggambarkan mekanisme proses dan analisis yang dilakukan pada data STP PUSK, PWS KLB PUSK, dan STP RS untuk menghasilkan informasi. Dari analisis terhadap STP PUSK dan PWS KLB PUSK akan diperoleh

informasi mengenai potensial KLB. Nagari yang berpotensi KLB akan dikirimkan rekomendasi tindak lanjut melalui puskesmas yang wilayah kerja mencakup nagari tersebut. Algoritma *output* data menggambarkan mekanisme bagaimana informasi tersebut disajikan seperti terlihat pada gambar 5.12.

#### 4) Rancangan Input

*Input* data kesakitan melalui STP puskesmas, PWS KLB puskesmas, dan STP rumah sakit dari aplikasi SISTP ini berasal puskesmas dan rumah sakit, sedangkan data jumlah penduduk di *input* dari data Badan Pusat Statistik. Rancangan tabel *input* untuk data kesakitan dari puskesmas memuat data nagari sebagai wilayah administrasi terkecil.

Rancangan tabel *input* untuk data STP puskesmas meliputi jenis penyakit, jumlah penderita per kelompok umur dan jenis penyakit. Data ini dibuat berdasarkan jumlah wilayah kerja puskesmas, contohnya jika puskesmas memiliki empat nagari sebagai wilayah kerjanya, maka puskesmas itu harus mengirimkan empat buah tabel STP puskesmas. Rancangan tabel *input* PWS KLB puskesmas juga menggunakan nagari sebagai wilayah administrasi terkecil dalam pengiriman data. Rancangan tabel input STP rumah sakit pada sistem ini belum dapat memberikan data wilayah. Tabel *input* STP rumah sakit hanya memuat data penyakit, jumlah penderita per golongan umur dan jenis kelamin. Untuk lebih jelas dapat dilihat pada lampiran 16.

#### 5.5.3. Fase Konstruksi

Fase konstruksi adalah saat dimulainya perancangan *database*, antar muka pengguna, dan tampilan *output* yang diinginkan oleh pengguna. Pada fase ini *workshop* juga dilakukan saat kita membangun antar muka pengguna dan tampilan *output* dari

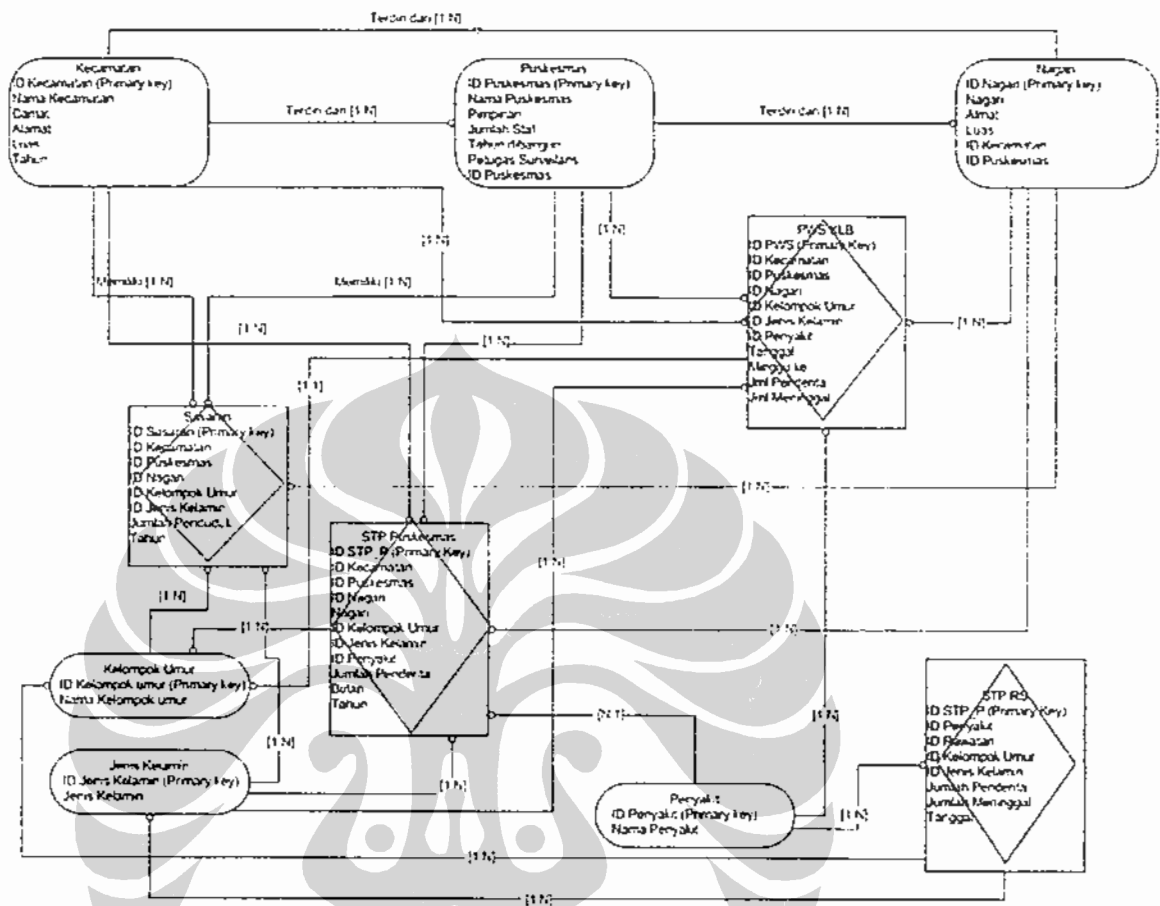
aplikasi SISTP yang sedang dirancang. Fasilitator pada saat *workshop* adalah peneliti sendiri sebagai desainer program.

#### 5.5.3.1. Desain Database

*Database* adalah suatu pengorganisasian sekumpulan data yang saling berkaitan sehingga memudahkan aktivitas untuk memperoleh informasi. Untuk mengelola database diperlukan perangkat lunak yang disebut *database manajemen system*. *Database* pada program ini dirancang dengan menggunakan program *Microsoft Access 2003* yang merupakan salah satu *relational database manajemen system* yang banyak digunakan dalam perancangan *database* saat ini.

##### 1) Entity Relationship Diagram

*Entity relationship diagram* (ERD) yang merupakan model data konseptual tingkat tinggi untuk perancangan *database* dari aplikasi SISTP. ERD merepresentasikan grafis himpunan entitas, *relationship*, dan konstrain integritas yang dihasilkan pada aktivitas pengembangan *database* aplikasi SISTP (Hariyanto, 2004). Pada gambar 5.13 dapat dilihat ERD dari aplikasi SISTP.



**Gambar 5.13**  
**Diagram Hubungan Entitas (ERD) aplikasi SISTP**  
 (Notasi diadopsi dari Whitten, et.al)

Dari diagram *hubungan entitas* (ERD) pada gambar 5.13 dapat kita lihat bahwa dalam pengembangan *database* aplikasi SISTP ini ada enam entitas yang terlibat yaitu entitas kecamatan, entitas puskesmas, entitas nagari, entitas kelompok umur, entitas jenis kelamin, dan entitas penyakit. Kardinalitas pada masing-masing entitas umumnya adalah *one to many* atau satu ke banyak. Informasi mengenai struktur *database* dapat dilihat dari kamus data.

Kamus data (*data dictionary*) memuat mengenai struktur *database* dari aplikasi SISTP. Dalam kamus data kita dapat melihat atribut-atribut dari ERD beserta tipe data



dan ukuran *field* data secara lengkap. Kamus data aplikasi SISTP yang digambarkan dalam tabel 5.1. menggambarkan data apa saja yang mengalir dalam aplikasi SISTP.

Tabel 5.1  
Kamus Data Aplikasi SISTP

1) Tabel Kecamatan

No	Nama Field	Tipe Data	Ukuran field	Keterangan
1	ID_Kecamatan	Text	10	Primary Key
2	Nama Kecamatan	Text	20	
3	Camat	Text	30	
4	Alamat	Text	50	
5	Luas	Number	Single	
6	Tahun	Number	Single	

2) Tabel Puskesmas

No	Nama Field	Tipe Data	Ukuran field	Keterangan
1	ID_Puskesmas	Text	10	Primary Key
2	Nama_Puskesmas	Text	50	
3	Pimpinan	Text	50	
4	Jumlah Staf	Number	Integer	
5	Tahun dibangun	Number	Integer	
6	Petugas Surveilans	Text	30	
7	Alamat Puskesmas	Text	30	
8	ID_Kecamatan	Text	10	

3) **Tabel Nagari**

No	Nama Field	Tipe Data	Ukuran field	Keterangan
1	ID_Nagari	Text	10	Primary Key
2	Nagari	Text	20	
3	Alamat	Text	50	
4	Luas	Number	Single	
5	ID_Kecamatan	Text	10	
6	ID_Puskesmas	Text	10	
7	Jml_Penduduk	Number	Integer	

4) **Tabel STP\_P**

No	Nama Field	Tipe Data	Ukuran field	Keterangan
1	ID_STPP	Text	10	Primary Key
2	ID_Kecamatan	Text	10	
3	ID_Puskesmas	Text	10	
4	ID_Nagari	Text	10	
5	Nagari	Text	25	
6	ID_penyakit	Text	20	
7	ID_Kelompok_Umur	Number	Integer	
8	ID_JenisKelamin	Number	Integer	
9	Tanggal	Date/Time		
10	Jml_penderita	Number	Integer	

## 5) Tabel PWS\_KLB

No	Nama Field	Tipe Data	Ukuran field	Keterangan
1	ID_PWS	Text	10	Primary Key
2	ID_Kecamatan	Text	10	
3	ID_Puskesmas	Text	10	
4	ID_Nagari	Text	10	
5	ID_penyakit	Text	20	
6	Tanggal	Date/Time		
7	Minggu_ke	Number	Integer	
8	Jml_penderita	Number	Integer	
9	Jml_meninggal	Number	Integer	

## 6) Tabel STP\_R

No	Nama Field	Tipe Data	Ukuran field	Keterangan
1	ID_SR	Text	10	Primary Key
2	ID_Penyakit	Text	20	
3	ID_Rawatan	Number	Integer	
4	ID_Kelompok Umur	Number	Integer	
5	ID_Jenis Kelamin	Number	Integer	
6	Jumlah_penderita	Number	Double	
7	Jumlah_meninggal	Number	Double	
8	Tanggal	Date/Time		

7) **Tabel Sasaran**

No	Nama Field	Tipe Data	Ukuran field	Keterangan
1	ID_sasaran	Text	9	Primary Key
2	ID_Kecamatan	Text	10	
3	ID_Puskesmas	Text	10	
4	ID_Nagari	Text	10	
5	ID_Kelompok Umur	Number	Integer	
6	ID_Jenis Kelamin	Number	Integer	
7	Jml_Penduduk	Number	Integer	
8	Tahun	Number	Integer	

8) **Tabel Penyakit**

No	Nama Field	Tipe Data	Ukuran field	Keterangan
1	ID_Penyakit	Text	20	Primary Key
2	Nama Penyakit	Text	60	

9) **Tabel Kel\_Umur**

No	Nama Field	Tipe Data	Ukuran field	Keterangan
1	ID_Kelompok_umur	Number	Integer	Primary Key
2	Kelompok_Umur	Text	10	

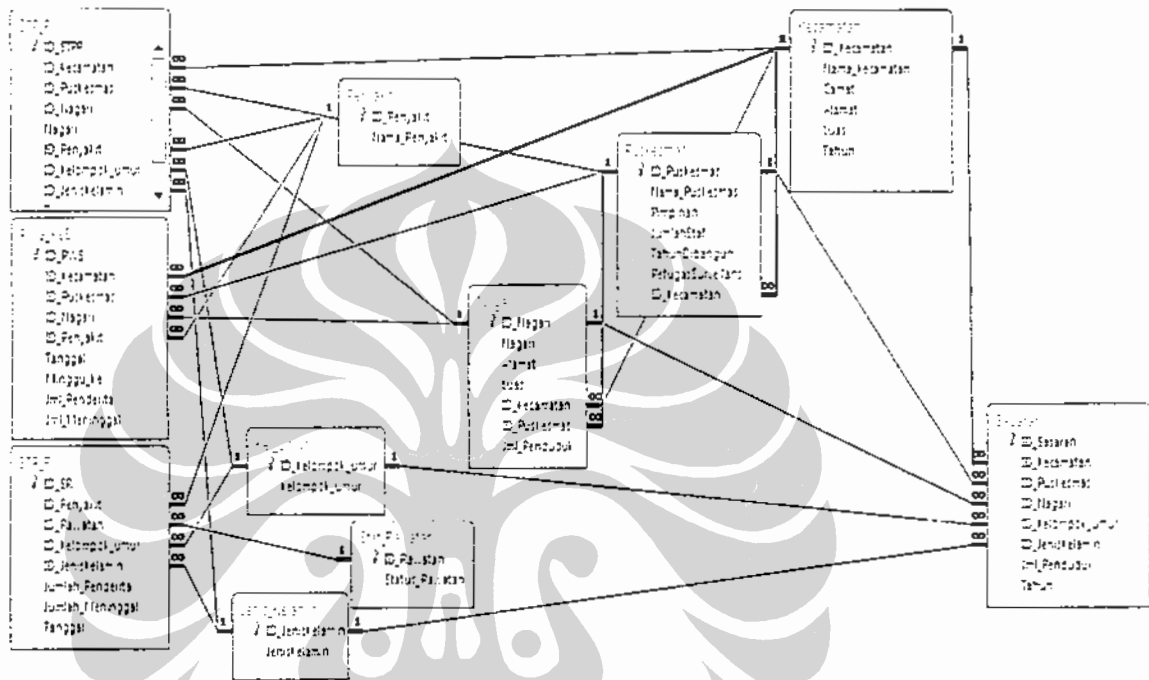
10) **Tabel Jenis\_Kelamin**

No	Nama Field	Tipe Data	Ukuran field	Keterangan
1	ID_Jeniskelamin	Number	Integer	Primary Key
2	JenisKelamin	Text	9	

11) **Tabel Stat\_rawatan**

No	Nama Field	Tipe Data	Ukuran field	Keterangan
1	ID_Rawatan	Text	7	Primary Key
2	Status rawatan	Text	30	

Hubungan atau relasi dari tabel-tabel dalam database SISTP direpresentasikan melalui gambar 5.14.



**Gambar 5.14**  
**Relasi Tabel Aplikasi SISTP**

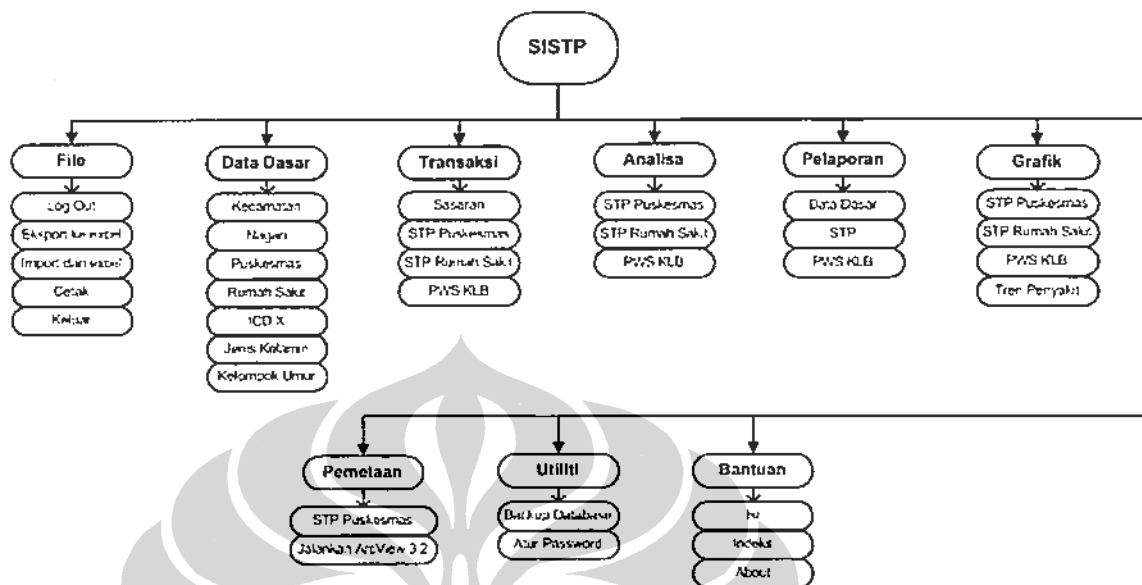
Pada gambar 5.14 terlihat bahwa, relasi antar tabel dalam *database* umumnya berbentuk *one to many*. Tabel STP\_P, PWS\_KLB, STP\_R, dan Sasaran adalah tabel transaksi, sedangkan tabel lainnya merupakan tabel data master. Tabel yang dihasilkan dari proses query tidak ditampilkan dalam gambar ini.

### 5.5.3.2. Desain Antar Muka (*Interface*) Pengguna

Desain *interface* aplikasi SISTP dibuat menggunakan bahasa pemrograman visual.

#### 1) Disain Menu Utama

Desain menu utama aplikasi SISTP dapat dilihat dari gambar 5.15 berikut ini.



**Gambar 5.15**  
**Desain Menu Utama Aplikasi SISTP**

Menu utama aplikasi SISTP terdiri dari menu utama yaitu menu file, data dasar, transaksi, analisa, pelaporan, grafik, pemetaan, utility, dan bantuan. Masing-masing menu utama terdiri dari beberapa sub menu seperti yang ada pada gambar 5.15.

## 2) Interface input data dasar

*Interface input* data dasar merupakan tampilan yang digunakan untuk mengentri data dasar (data master), seperti data dasar kecamatan, nagari, puskesmas, dan penyakit. *Interface* ini berupa *form* yang dapat digunakan untuk menambah, mengedit dan menghapus data yang telah dibuat serta menyimpan data yang baru ke dalam *database*. Pengguna juga dimungkin untuk melihat satu persatu data yang telah diisikan dengan menjalankan tombol navigasi pada bagian bawah *form*.

**Data Dasar Kabupaten Lima Puluh Kota**

Modifikasi	Entri Data	
<input type="button" value="Tambah"/>	ID Kecamatan	1308010000
<input type="button" value="Edit"/>	Nama Kecamatan	Payakumbuh
<input type="button" value="Hapus"/>	Camat	
<input type="button" value="Laporan"/>	Alamat	
<input type="button" value="Bantuan"/>	Luas Kecamatan	0
	Tahun Anggaran	2008

Navigasi  
 Kecamatan ke: 1 dari 13

### 3) Interface input data transaksi

**STP-Puskesmas**

Modifikasi	Entri Data	
<input type="button" value="Tambah"/>	ID Kecamatan	1308020000
<input type="button" value="Edit"/>	Nama Kecamatan	Lilik
<input type="button" value="Hapus"/>	ID Puskesmas	P1308020201
<input type="button" value="Bantuan"/>	Nama Puskesmas	Munggo
	ID Negeri	1308020001
	Nama Negeri	Munggo
	ID Penyakit (ICD X)	A00
	Nama Penyakit	Kolera
	ID Kelompok Umur	1
	Kelompok Umur	0-7 Hr
	ID Jenis Kelamin	Laki-laki
	Tanggal	3 / 5 / 2008
	Jumlah Penderita	0

Navigasi  
 Sasaran ke: 1 dari 11017

Interface input data transaksi yang dalam hal ini diwakili dengan form input data STP puskesmas, merupakan form untuk meng-entry data bulanan STP Puskesmas, STP rumah sakit, PWS KLB, dan data penduduk. Disini dimungkinkan pengguna untuk

menambah, meng-*edit* dan menghapus data yang telah dibuat serta menyimpan data yang baru. Pengguna juga dimungkin untuk melihat satu persatu data yang telah diisikan dengan mengklik tombol navigasi yang tersedia pada bagian bawah form. Pengentrian data direncanakan dengan mengimpor data dari program *Microsoft excel*. Fitur ini akan dapat mengatasi masalah dalam *entri* data yang lama serta mengurangi kesalahan dalam pengentrian.

#### 4) *Interface proses*

Interface proses merupakan tampilan yang akan keluar ketika pengguna ingin melakukan proses, misal ingin untuk melakukan analisa insiden dari STP Puskesmas, maka interface proses analisa STP Puskesmas akan keluar. Pengguna perlu memilih tahun, bulan, dan jenis penyakit yang akan dianalisa.

#### 5) *Interface output*

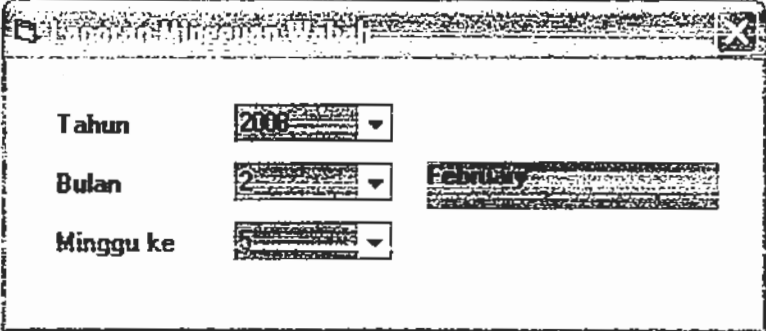
Interface output digunakan ketika pengguna ingin menampilkan output aplikasi SISTP berupa laporan, grafik, dan peta. Ketiga bentuk output ini dapat dipilih dari menu



pelaporan, menu grafik, dan menu pemetaan. Pada menu pemetaan pengguna akan diarahkan pada aplikasi pemetaan *ArcView GIS 3.2 (licence FKM UI)*. Pada *trial versions* dari aplikasi SISTP, pengguna belum dapat secara langsung menghasilkan peta penyebaran penyakit dan peta potensial KLB yang diinginkan. Pada versi ini, kemampuan pengguna dalam mengoperasikan aplikasi ArcView GIS 3.2 masih dibutuhkan saat menampilkan peta. Namun pada versi selanjutnya kelemahan ini akan dapat diatasi.

Pada menu pelaporan pengguna akan diminta memilih pelaporan yang diinginkan, seperti pelaporan PWS KLB atau mingguan wabah, pelaporan STP Puskesmas, dan pelaporan STP Rumah Sakit. Pengguna dapat memilih tahun, bulan, dan minggu (untuk mingguan wabah) dari laporan yang dibutuhkannya.

Pilihan untuk menampilkan grafik dapat ditemui dalam menu grafik. Disini pengguna akan dihadapkan pada pilihan untuk menampilkan grafik yang diinginkan, misalnya pengguna ingin untuk menampilkan grafik STP Puskesmas, maka pengguna terlebih dahulu memilih bulan, tahun, dan penyakit yang ingin ditampilkan grafiknya.



The image shows a screenshot of a software window with a title bar. Inside the window, there are three rows of selection controls:

- Tahun**: A dropdown menu with the value **2008** selected.
- Bulan**: A dropdown menu with the value **2** selected, and a text box to its right containing the word **February**.
- Minggu ke**: A dropdown menu with the value **5** selected.

### 5.5.3.3. Desain Output

Output pada aplikasi SISTP dirancang dalam tiga bentuk yaitu :

#### 1) Grafik

Berguna untuk menampilkan tren penyakit, kejadian penyakit berdasarkan STP Puskesmas, angka AR dan CFR dan kejadian penyakit berdasarkan STP rumah sakit.

#### 2) Laporan

Laporan dirancang untuk menampilkan laporan STP PUSK. Kab, STP RS Kab, PWS KLB Kab, angka insiden, angka prevalen dan data dasar bila dibutuhkan oleh pengguna.

### 3) Peta

Peta pada aplikasi ini dirancang untuk menampilkan pola penyebaran penyakit menurut nagari dan peta potensial KLB.

#### 5.5.3.4. Informasi Yang Dihasilkan

Informasi yang dihasilkan oleh aplikasi ini diharapkan dapat memberikan gambaran epidemiologi penyakit menular dan tidak menular di wilayah Kabupaten Lima Puluh Kota. Informasi itu dapat berupa angka insiden penyakit, angka prevalen, angka *case fatality rate*, peta penyebaran penyakit, dan peta potensial KLB.

#### 1) Informasi insiden penyakit

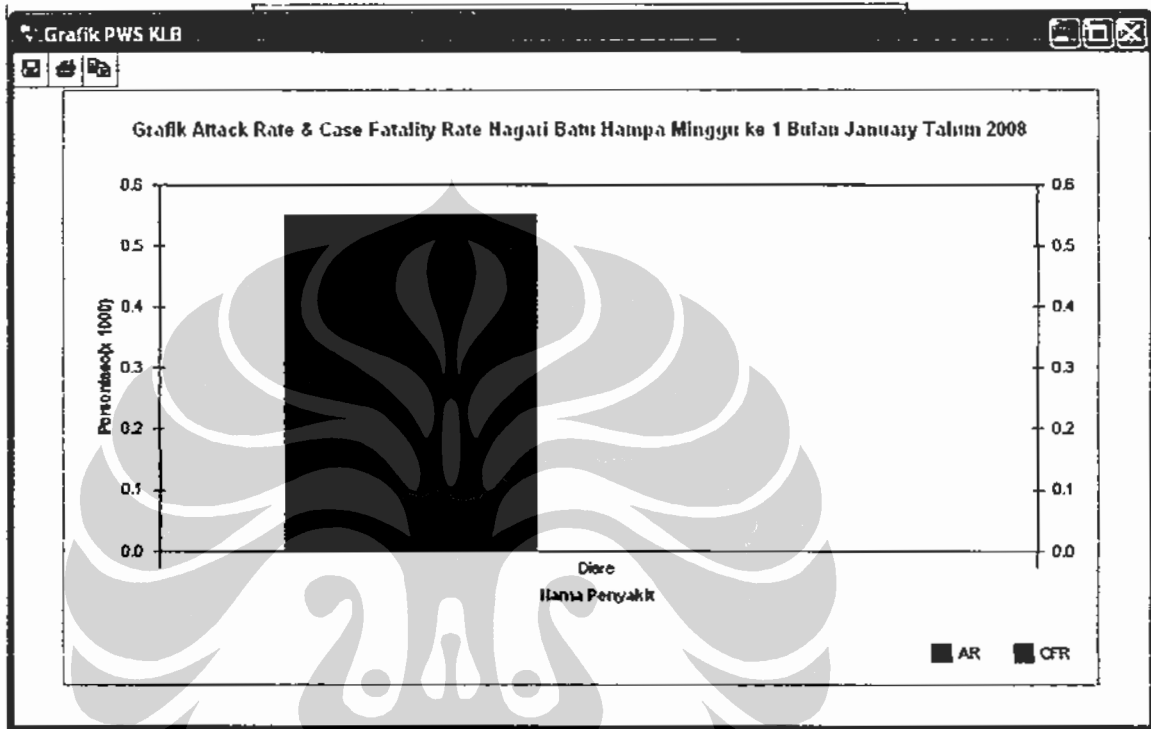
Jumlah Insiden Kasus Penyakit Diare

Buka : Munc  
Tahun : 2011

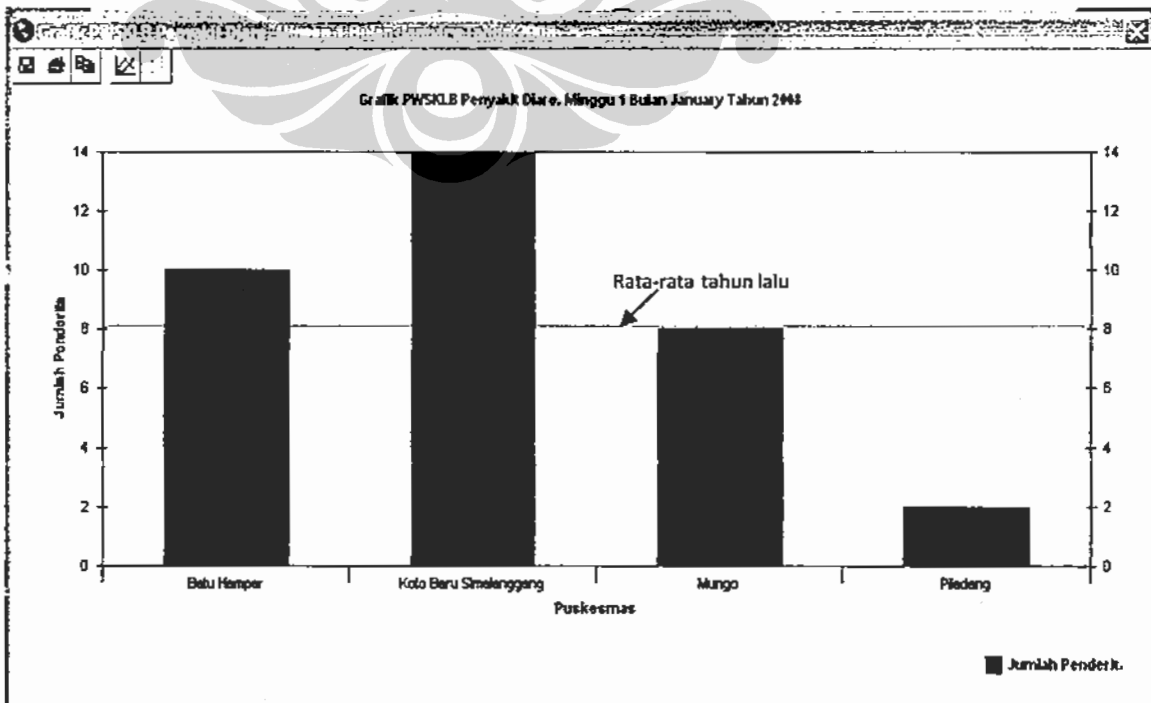
Angka Insiden Penyakit Diare (Kawasan Baru)

ID Nagari	Nagari	Insiden
1308010001	Sragai Banaqa	508
1308010002	KT. Bana Simalanggang	215
1308010003	Simalanggang	317
1308010004	KT. Tengah Simalanggang	415
1308010005	Tuh Batah	177
1308010006	Prabang	337
1308010007	Tuh Batah	483
1308011001	Kelo Tengah BT. Humpu	1121
1308011002	Batu Humpu	168
1308011003	Sragai Lurah	385
1308011004	Sragai Balantah	240
1308011005	Sragai	1247
1308011006	Pauh Sragai	246
1308020001	Mungo	165
1308020002	Andalit	300
1308020003	Sragai Kanyang	215
1308020004	TT. Sragai, Kaban, Kaban	275

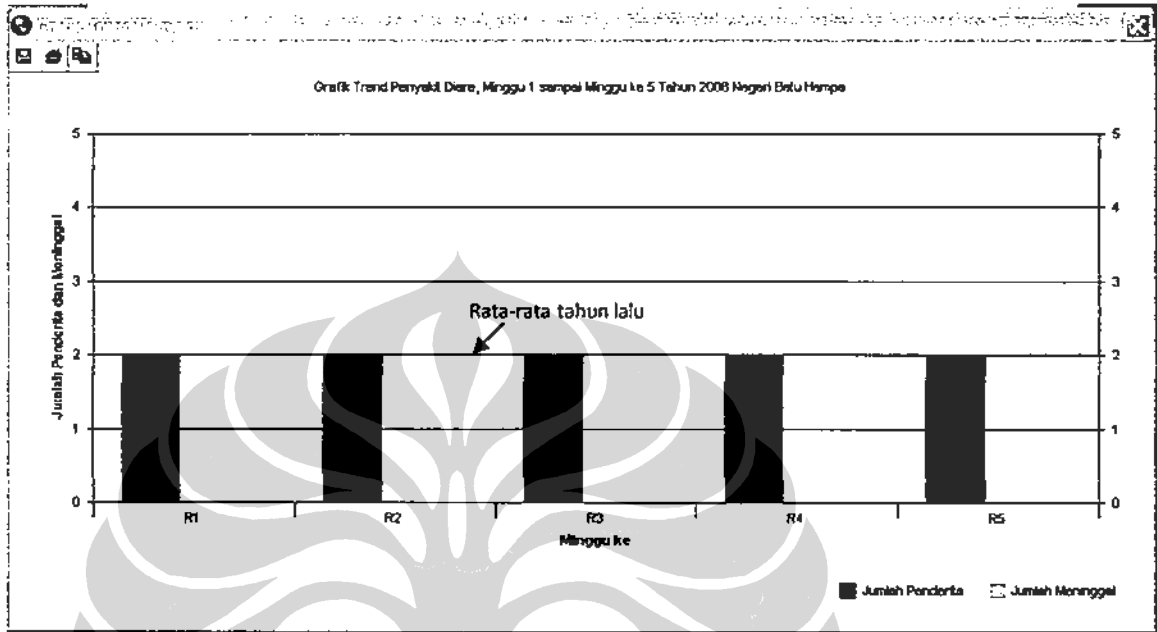
2) **Grafik Attack Rate dan Case Fatality Rate**



3) **Grafik Mingguan PWS KLB**

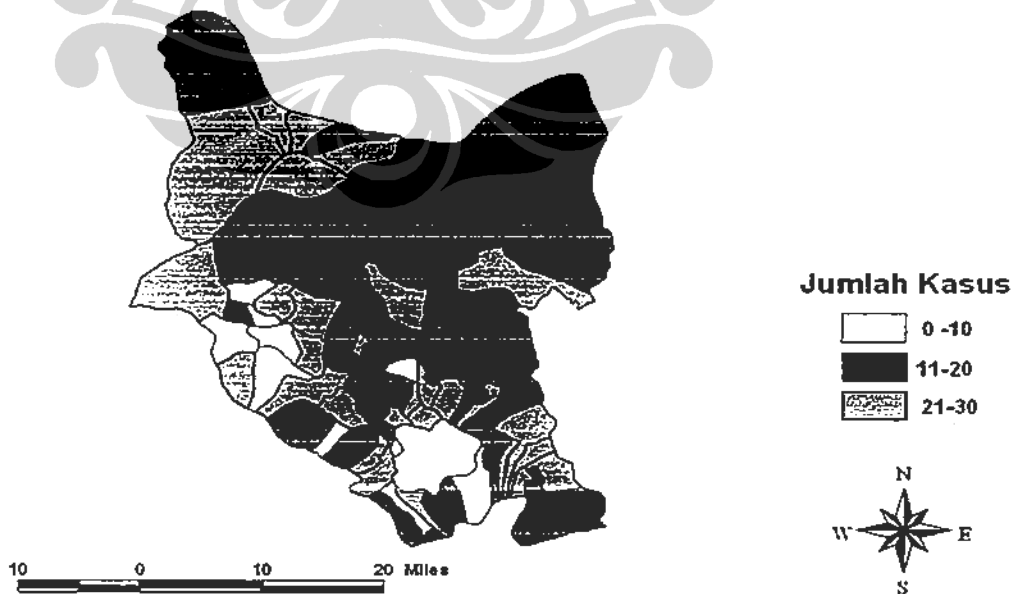


4) Tren Penyakit



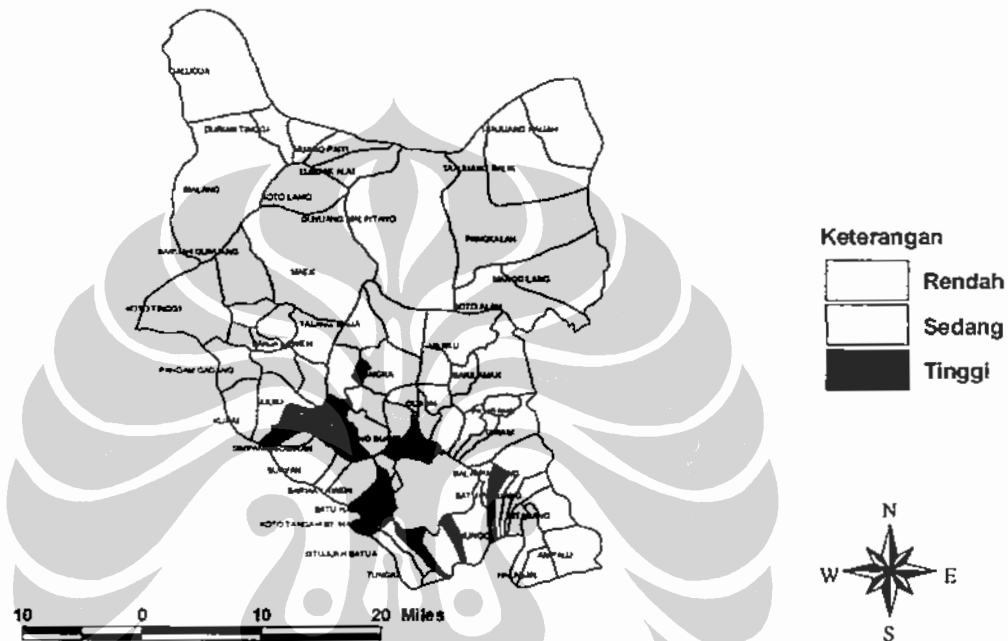
5) Peta penyebaran penyakit

PETA KEJADIAN DIARE DI KAB. LIMA PULUH KOTA BULAN MARET 2008



## 6) Peta Potensial KLB

### Peta Potensial KLB Diare di Kabupaten Lima Puluh Kota Bulan Maret 2008



#### 5.5.4. Fase Implementasi

Pada fase implementasi dilakukan pengujian terhadap *trial versions* aplikasi ini oleh tim penguji dari Departemen Biostatistik dan Infomatika Kesehatan, FKM UI.

Materi yang diujikan meliputi :

- 1) Komponen Rancangan *Input*
- 2) Komponen Rancangan Proses
- 3) Komponen Rancangan *Database*
- 4) Komponen Rancangan Kendali
- 5) Komponen Rancangan *Platform* Teknologi

Hasil uji versi dapat dilihat pada lampiran 17.

## **BAB 6**

### **PEMBAHASAN**

#### **6.1. Sistem Surveilans Terpadu Penyakit di Kabupaten Lima Puluh Kota**

Permasalahan sistem surveilans terpadu penyakit di Kabupaten Lima Puluh Kota telah digambarkan pada latar belakang dari penelitian ini. Pada tahap analisis ini kita dapat mengetahui secara lebih detail tentang permasalahan tersebut. Analisis terhadap lingkup sistem memberikan gambaran, bahwa sebagai suatu sistem, surveilans terpadu penyakit diharapkan dapat memberikan informasi dan rekomendasi tindak lanjut terhadap masalah kesehatan, khususnya penyakit menular dan tidak menular. Hal ini sesuai dengan tujuan umum dari sistem surveilans terpadu penyakit yaitu memperoleh informasi epidemiologi penyakit dan mendistribusikan informasi tersebut pada program terkait, pusat kajian, pusat penelitian, dan unit surveilans lainnya (Depkes RI 2004b).

Berdasarkan hasil analisis dan membandingkannya dengan tujuan khusus surveilans terpadu penyakit, saat ini unit surveilans Dinas Kesehatan Kabupaten Lima Puluh Kota baru dapat melaksanakan dua dari empat tujuan khusus yang ada dalam Pedoman Penyelenggaraan Sistem Surveilans Epidemiologi Penyakit Menular dan Penyakit Tidak Menular yaitu: (Depkes RI 2004b)

- 1) Mengumpulkan data kesakitan, data laboratorium dan data KLB penyakit dan keracunan di puskesmas, rumah sakit, dan laboratorium sebagai sumber data surveilans terpadu.
- 2) Mendistribusi data kesakitan, data laboratorium serta data KLB penyakit dan keracunan tersebut pada unit surveilans yang lebih tinggi.

Hasil analisis juga menunjukkan bahwa saat ini unit surveilans Dinas Kesehatan Kabupaten Lima Kota hanya dapat mengumpulkan data dari unit kesehatan pemerintah, belum terdapatnya data mingguan penyakit potensial KLB yang berasal dari unit pelayanan bukan puskesmas. Kenyataan ini belum sesuai dengan peran dinas kesehatan kabupaten/kota yaitu mengumpulkan semua data penyakit berpotensi KLB dari semua unit pelayanan kesehatan termasuk unit pelayanan kesehatan swasta dan unit pelayanan bukan puskesmas (Depkes RI 2004b).

Analisis terhadap output yang dilakukan dengan wawancara dan pengamatan langsung disimpulkan beberapa masalah sebagai berikut :

- 1) Sistem STP yang ada saat ini belum dapat menghasilkan informasi yang benar-benar berkualitas yang dapat dijadikan *decision support system*.
- 2) Informasi yang belum komunikatif karena masih dalam bentuk rekapitulasi laporan.
- 3) Umpan balik yang diberikan masih berbentuk absensi laporan dan bukan merupakan hasil analisis epidemiologi terhadap data kesakitan yang diberikan oleh puskesmas.

Masalah-masalah tersebut diatas muncul karena belum dirasakannya dampak dari informasi terhadap perencanaan kesehatan. Dengan diberlakukannya otonomi daerah serta desentralisasi dibidang kesehatan sekarang ini, maka manajemen kesehatan sangat membutuhkan suatu informasi yang berkualitas. Namun karena pada saat ini daerah masih dibebani oleh kewajiban untuk melaksanakan program yang digariskan dari pusat, sehingga daerah belum mampu merumuskan sistem kesehatan daerahnya. Keadaan ini tentunya sangat berpengaruh terhadap pemanfaatan informasi. Semua



program yang diatur oleh pusat, menyebabkan jajaran pimpinan kesehatan di daerah tidak pernah memikirkan perlunya pemanfaatan data untuk mendukung inisiatifnya (Depkes RI, 2002).

Masalah-masalah yang ada pada output ini disebabkan karena adanya masalah-masalah di tahap proses dan *input*, akibatnya *output* yang baik tidak dapat dihasilkan. Berdasarkan pengamatan dan wawancara yang dijabarkan pada bab 5 ditarik kesimpulan tentang masalah yang dihadapi pada proses data sebagai berikut :

- 1) Masih adanya keterlambatan dalam pengiriman data ke kabupaten oleh puskesmas.
- 2) Validitas dan keakuratan data belum terjamin.
- 3) Pengkodean penyakit dan pengkodean wilayah sesuai standar yang ada belum digunakan.
- 4) Data yang dikumpulkan masih menggunakan puskesmas sebagai wilayah administrasi terkecil.
- 5) Pengentrian data pada sistem yang ada sekarang masih manual, sehingga membutuhkan waktu yang cukup lama untuk mengentri data.
- 6) Data masih disimpan dalam *file* dengan format *excel*, sehingga sulit dalam pengolahan data.
- 7) Pengolahan data masih dilakukan dengan cara manual.
- 8) Analisis yang dilakukan belum memberikan informasi yang sesuai dengan kebutuhan. Analisis yang dilakukan saat ini masih dalam taraf menjumlah kasus dan memeriksa ketepatan dan kelengkapan laporan, sedangkan analisis epidemiologi hanya dilakukan bila ada KLB.

Masalah pada tahap *output* dan proses merupakan masalah yang ada di tingkat kabupaten, sedang masalah di tahap *input* merupakan masalah yang ada pada sumber data yaitu puskesmas dan rumah sakit. Dari hasil wawancara pada bab 5 dapat disimpulkan masalah yang ada pada tahap input sebagai berikut:

- 1) Belum adanya persamaan persepsi dalam menggunakan kodifikasi penyakit.
- 2) Data ditingkat puskesmas tidak dikumpulkan langsung dari register harian, melainkan dikumpulkan dari LB1.
- 3) Validasi dan verifikasi data di tingkat sumber data (puskesmas dan rumah sakit) belum dapat dilaksanakan dengan benar.
- 4) Puskesmas dan rumah sakit belum mempunyai sistem penyimpanan data secara komputerasi.
- 5) Analisis data pada tingkat puskesmas dan rumah sakit belum dapat dilakukan.

*Input*, proses, dan *output* dari sistem memerlukan dukungan dari manajemen.

Manajemen yang baik dapat mendukung dihasilkannya informasi yang baik. Dari hasil wawancara dapat diketahui permasalahan yang terjadi dalam manajemen sistem surveilans terpadu yang saat ini dilaksanakan di Kabupaten Lima Puluh Kota sebagai berikut:

- 1) Sarana dan prasarana yang masih kurang, seperti belum adanya perangkat lunak pengolah data STP.
- 2) Kompetensi petugas yang belum memenuhi syarat epidemiologi
- 3) Pelayanan kesehatan swasta belum mempunyai kewajiban untuk

mengirimkan laporan rutin terkait STP dan PWS KLB

- 4) Advokasi dan sosialisasi belum berjalan dengan baik

## 6.2. Sistem Informasi Surveilans Terpadu Penyakit Berbasis Wilayah

Sistem Informasi Surveilans Terpadu Penyakit Berbasis Wilayah (SISTP) yang dikembangkan ini memberikan solusi dalam mengatasi sulitnya dihasilkan suatu informasi yang baik. Jajaran pimpinan di Dinas Kesehatan Kabupaten Lima Puluh Kota menginginkan suatu informasi yang berkualitas yang dapat dipergunakan sebagai pendukung keputusan dalam pelaksanaan program pencegahan dan pemberantasan penyakit menular dan tidak menular.

*Output* dari Sistem Informasi Surveilans Terpadu Penyakit Berbasis Wilayah tidak saja berupa rekapitulasi laporan puskesmas dan rumah sakit untuk dijadikan sebagai laporan kabupaten, melainkan juga berbentuk peta, grafik, angka insiden kumulatif, angka prevalen, dan *case fatality rate*. Sebagai suatu *decision support system*, SISTP dapat memberikan dukungan sampai level empat yaitu *estimate decision consequences*. Pada level ini informasi yang dihasilkan memungkinkan jajaran pimpinan dinas kesehatan melihat dampak-dampak yang timbul dari program yang telah dilaksanakan seperti adanya informasi mengenai daerah potensial KLB penyakit tertentu. *Output* yang ada dapat dijadikan *feed back* oleh dinas kesehatan kepada puskesmas dan rumah sakit.

Proses yang dilakukan pada aplikasi ini secara komputerisasi ini akan menghasilkan angka insiden, prevalen, *case fatality rate*, dan *attack rate*. Pada tahap analisis dilakukan perbandingan rata-rata jumlah kasus penyakit pada tahun sebelumnya dengan jumlah kasus penyakit yang terjadi pada setiap bulannya pada tahun berikutnya.

Apabila ada jumlah kasus yang melebihi dua kali lipat dari rata-rata jumlah kasus tahun sebelumnya dikategorikan berpotensi KLB, maka keadaan itu dapat dijadikan *early warning system* untuk terjadinya KLB. Analisis spasial dengan cara *crossstabulasi* digunakan untuk menentukan daerah potensial KLB. Dalam sistem surveilans terpadu berbasis wilayah ini dilakukan *crossstabulasi* antara jumlah kasus penyakit potensial KLB dengan kepadatan penduduk, sehingga didapat hasilnya berupa daerah potensial KLB rendah, sedang, dan tinggi. Analisis klasifikasi akan menghasilkan peta penyebaran penyakit, *range* penyebaran penyakit ditentukan berdasarkan jumlah kasus. Pada aplikasi ini *range* penyebaran penyakit dibagi atas 0-10 kasus, 11-20 kasus, dan 21-30 kasus. *Range* ini ditetapkan setiap awal tahun dengan patokan pada kasus tahun sebelumnya.

Sistem ini juga melakukan pengolahan terhadap data PWS KLB puskesmas, sehingga dapat dijadikan sebagai *early warning system* untuk kejadian luar biasa. Dari data PWS KLB dihasilkan grafik mingguan tren penyakit. Terjadinya KLB dapat diamati melalui peningkatan kasus penyakit, jika ada kasus penyakit yang meningkat dua kali lipat dari rata-rata kasus tahun lalu maka dikategorikan berpotensi KLB. Ketentuan ini sesuai dengan definisi KLB itu sendiri yaitu terjadinya peningkatan jumlah penderita atau kematian penyakit tertentu disuatu wilayah sebesar dua kali atau lebih dibandingkan kurun waktu sebelumnya atau muncul suatu penyakit yang selama ini belum ada pada daerah tersebut (Depkes RI, 2004a). Sehingga jika grafik tren penyakit mingguan menunjukkan ada peningkatan yang bermakna, maka hal itu dapat diwaspadai untuk terjadinya KLB. Daerah yang dinyatakan potensial untuk terjadinya KLB perlu mendapatkan rekomendasi tindak lanjut agar KLB tidak terjadi.

Kekurangan pada pengkodean penyakit dan pengkodean wilayah pada sistem yang lama, diatasi dengan digunakannya pengkodean penyakit yang mengacu pada ICD X (WHO, 2006), sesuai dengan petunjuk pelaksanaan yang berlaku. Hal ini akan memudahkan dalam menggabungkan data yang ada secara nasional. Pengkodean wilayah menggunakan kode yang dikeluarkan oleh Badan Pusat Statistik mulai dari kode kecamatan, nagari, dan puskesmas, akan memberikan kemudahan bila suatu saat ada pemekaran wilayah.

Data penyakit yang dapat dikumpulkan saat ini hanya berasal dari puskesmas dan rumah sakit, namun kedua data tersebut tidak bisa digabungkan saat analisis. Masalah ini disebabkan karena laporan STP rumah sakit tidak memuat lokasi penderita. Keadaan ini diakibatkan oleh mekanisme rujukan balik dari rumah sakit ke puskesmas tidak berjalan dengan baik. Pada trial version dari aplikasi SISTP ini, laporan STP Puskesmas dan STP rumah sakit diolah secara terpisah. Fungsi STP rumah sakit dalam sistem hanya sebagai pembandingan dari STP Puskesmas. Pada sistem yang baru data penyakit potensial KLB dari unit pelayanan swasta juga belum dapat dimasukkan karena mekanisme pelaporan dari unit pelayanan kesehatan swasta belum ada untuk saat ini, sehingga data dari pelayanan kesehatan swasta tidak ada.

Sistem Informasi Surveilans Terpadu Penyakit Berbasis Wilayah ini membutuhkan data STP puskesmas, STP rumah sakit, PWS KLB puskesmas, data jumlah penduduk, dan peta tematik. Data yang dibutuhkan oleh sistem ini juga sedikit mengalami perubahan jika dibandingkan dengan data pada sistem yang lama. Perbedaannya dapat dilihat pada tabel 6.1.

Tabel 6.1  
Perbedaan Input Data Sistem Lama dan Sistem Baru

No	Sistem Lama	SISTP
1	Data STP Puskesmas dibuat dalam format Penyakit/ golongan umur/puskesmas	Data STP Puskesmas dibuat dalam format Penyakit/golongan umur/ jenis kelamin/nagari (lampiran)
2	Data STP Rumah Sakit dibuat dalam format Penyakit/ golongan umur/status rawatan	Data STP rumah sakit dibuat dalam format Penyakit/golongan umur/ jenis kelamin/status rawatan (lampiran)
3	Data PWS KLB (W2) Puskesmas dibuat dalam format Penyakit/ pustu atau polindes	Data PWS KLB (W2) Puskesmas dibuat dalam format Penyakit/ nagari (lampiran)

Format input data yang baru memungkinkan unit surveilans untuk menampilkan analisis per nagari sebagai wilayah administrasi terkecil.

SISTP yang dikembangkan ini, memang diakui belum sepenuhnya dapat mengatasi masalah pada tahap proses pengolahan data. Masalah keterlambatan pengiriman data oleh puskesmas karena jarak puskesmas yang cukup jauh dari dinas kesehatan belum dapat diatasi oleh sistem ini. Namun seiring dengan perkembangan teknologi informasi, masalah tersebut akan dapat diatasi dengan dikembangnya sistem ini menjadi sistem berbasis web, sehingga kendala jarak dapat diatasi. Saat ini salah satu upaya yang telah dilakukan oleh Dinas Kesehatan Kabupaten Lima Puluh Kota baru dalam mengatasi masalah keterlambatan dalam pengiriman data mingguan PWS KLB yaitu dengan dapatnya data dikirimkan melalui *short message service* oleh puskesmas.

Sistem informasi surveilans terpadu penyakit berbasis wilayah ini, memang diaplikasikan di tingkat kabupaten, tetapi bukan berarti sistem ini tidak dapat mengatasi masalah ditingkat puskesmas dan rumah sakit. Dengan diterapkannya pengkodean penyakit sesuai dengan ICD X dalam sistem ini akan dapat menyamakan sistem

pengkodean puskesmas dan rumah sakit. Pengkodean ini juga mempengaruhi pengkodean penyakit pada LB1, karena pengkodean penyakit pada LB1 saat ini masih mengacu pada ICD IX. Disamping itu, adanya mekanisme umpan balik yang benar diharapkan dapat meningkatkan kemampuan dan kemauan puskesmas dan rumah sakit untuk menghasilkan data yang valid dan akurat.

Pengembangan sistem informasi surveilans terpadu penyakit ini membutuhkan komitmen bersama dari jajaran kesehatan untuk melaksanakannya. Selama ini komitmen ditingkat pimpinan di dinas kesehatan untuk mewajibkan pelayanan swasta untuk mengirimkan data penyakit potensial KLB belum ada. Walaupun sistem tidak dapat memberikan solusi terkait hal ini, namun sistem ini diyakini dapat menerima dan mengolah data dari pelayanan kesehatan swasta, jika data itu telah tersediakan oleh mereka.

Sistem ini juga belum mampu meningkatkan kompetensi petugas puskesmas secara langsung, karena kompetensi ditentukan oleh latar belakang pendidikan dan keterampilan. Namun secara tidak langsung penerapan sistem baru ini dapat meningkatkan pengetahuan petugas, yang secara pendidikan bukan berlatar belakang epidemiologi, dalam pengolahan dan analisis data secara epidemiologi. Sistem baru ini menyertakan aplikasi khusus untuk mengolah data STP, sehingga dengan penerapannya akan dapat mengatasi keterbatasan sarana dan prasarana dalam pengolahan data. Sistem informasi surveilans terpadu penyakit berbasis wilayah merupakan sistem terbuka yang dapat menerima perubahan baik secara fungsional maupun persyaratan.

Sistem Informasi Surveilans Terpadu Penyakit Berbasis Wilayah (SISTP) dikembangkan menggunakan metodologi *rapid application development* (RAD) dimana

pada metodologi ini dilakukan percepatan dalam pengembangan sistem. Analisis kelayakan terhadap pengembangan sistem ini memberikan gambaran bahwa:

1) Kelayakan teknis

SISTP secara teknis layak untuk dikembangkan di tingkat kabupaten. Kabupaten Lima Puluh Kota sudah memiliki teknologi yang memadai untuk penggunaan sistem baru ini. SDM untuk mengoperasikan sistem ini telah dimiliki oleh Dinas Kesehatan Kabupaten Lima Puluh Kota yaitu S1 Epidemiologi sebagai pelaksana program surveilans.

2) Kelayakan operasional

SISTP secara operasional layak untuk dikembangkan karena sistem ini dapat memberikan informasi yang dibutuhkan oleh pengguna. Sistem ini dapat dijadikan sebagai *decision support system* dalam program pemberantasan dan pencegahan penyakit. Kepala Dinas Kesehatan Kabupaten Lima Puluh Kota beserta semua kepala bidang yang ada mendukung pengembangan sistem ini. Kebutuhan terhadap suatu informasi yang baik dan berkualitas dapat dijadikan patokan dalam pengembangan Sistem Informasi Surveilans Terpadu Penyakit Berbasis Wilayah.

3) Kelayakan ekonomi

Kelayakan ekonomi ditentukan berdasarkan *return on investment* yaitu berapa lama dari investasi yang ditanamkan dalam pengembangan sistem ini dapat dikembalikan dan apa manfaat yang dari investasi yang dilakukan. Analisis kelayakan dari SISTP ini diukur dari manfaat yang dapat diperoleh. Suatu program kesehatan akan dapat memberikan hasil yang baik, jika pada



saat perencanaan awal dari program didukung oleh informasi yang valid, akurat, dapat dipercaya, dan mudah didapat. Diharapkan dengan diaplikasikannya SISTP di Dinas Kesehatan Kabupaten Lima Puluh Kota, perencanaan dapat berjalan dengan baik dengan dukungan informasi yang berkualitas.

Implementasi SISTP masih dalam tahap pengujian sistem di laboratorium menggunakan simulasi data. Namun jika sistem ini akan benar-benar diimplementasikan pada unit surveilans Dinas kesehatan Kabupaten Lima Puluh Kota, maka peneliti menganjurkan strategi implementasi *parallel conversion* yaitu pada strategi ini baik sistem lama dan sistem baru dioperasikan secara bersamaan. Pengoperasian seperti ini dilakukan untuk memastikan sistem baru telah dapat berjalan dengan baik dan sistem lama dapat di non aktifkan.

#### **6.2.1. Aplikasi Sistem Informasi Surveilans Terpadu Penyakit Berbasis Wilayah**

SISTP (Sistem Informasi Surveilans Terpadu Penyakit) adalah aplikasi pengolah data yang dikembangkan dalam Sistem Informasi Surveilans Terpadu Penyakit Berbasis Wilayah. Seperti yang telah dibahas pada Bab 5, bahwa Pengembangan sistem ini di fokuskan pada *software engineering* maka produk dari pengembangan adalah terbentuk suatu aplikasi pengolah data untuk surveilans terpadu penyakit. Digunakanya metodologi *rapid applications development* dalam mengembangkan sistem ini menghasilkan aplikasi dalam bentuk versi. Versi ini nanti dapat mengalami perubahan baik secara fungsional maupun persyaratan pada *time boxing* berikutnya. Pada saat

sekarang versi yang selesai dibangun baru merupakan *trial versions* yang perlu pembenahan agar dapat diaplikasikan dilapangan.

Aplikasi *trial versions* SISTP ini belum dapat menghasilkan peta secara otomatis, namun baru pada tahap menghasilkan tabel dalam format *dbf* yang nantinya akan digabungkan dengan database peta. Pengolahan peta dilakukan pada program *ArcView GIS 3.2*. Kekurangan ini disebabkan peneliti tidak memiliki *licence* untuk penggunaan *Map Object 2.1* dari ESRI yang dapat menampilkan peta lewat bahasa pemrograman visual.

Aplikasi SISTP yang dikembangkan memberikan fasilitas import data dari formal *excel*, ini memudahkan pengguna untuk memasukkan data puskesmas ke dalam aplikasi. Puskesmas mengirimkan data dalam format *excel* yang disimpan pada *compact disk* atau *USB flash disk*, kemudian oleh petugas kabupaten langsung diimport ke dalam aplikasi. Hal ini akan mengurangi kesalahan saat pemasukkan data. Fasilitas lain yang diberikan oleh aplikasi ini yaitu fasilitas *backup* data. Data yang telah dibuat dapat *backup* langsung dalam format *mdb*. Backup data diperlukan jika tiba-tiba terjadi masalah pada komputer atau aplikasi SISTP. Dengan adanya data yang dibackup maka pengguna tetap memiliki data yang sama dengan data yang hilang jika terjadi masalah dengan komputer atau aplikasi SISTP

Aplikasi SISTP ini dikembangkan dengan menggunakan bahasa pemrograman visual. Pemilihan bahasa pemrograman visual ini disebabkan karena program penghasil aplikasi ini bisa membangun multi *project* secara simultan. Bahkan mampu membangun aplikasi *database client/server* performa tinggi, yang mampu mengakses *Microsoft SQL server*, mendukung *remote automation* dan DCOM, memakai *visual query* dan

rancangan koneksi jaringan, dan mampu mendukung *transact SQL server debug* serta *remote data objek 2.0* (Pramono, 2002). Pada penelitian ini peneliti menggunakan *Microsoft access* sebagai database dari aplikasi ini. Laporan dibuat menggunakan *Crystal Report 10.0* dan pemetaan menggunakan *ArcView GIS 3.2*.

Aplikasi Sistem Informasi Surveilans Terpadu Penyakit Berbasis Wilayah (SISTP) sebagai suatu aplikasi pengolah data yang dapat menghasilkan informasi dalam bentuk laporan, grafik, dan peta memiliki database dalam ukuran cukup besar. Hal ini tentunya membutuhkan perangkat keras dengan kualitas yang cukup baik, sehingga aplikasi dapat berjalan dengan lancar. Spesifikasi *hardware* yang dibutuhkan meliputi :

- 1) Processor : Pentium III – 800 atau setara
- 2) Memory : 128 Mb, disarankan 1 Gb
- 3) Hardisk : Minimum 40 Gb
- 4) Keyboard : Standar
- 5) Mouse : Standar
- 6) CD RW : Standar
- 7) Monitor : Super VGA color 15 " atau lebih
- 8) Printer : Color inkjet

Spesifikasi software meliputi :

- 1) Sistem operasi : Microsoft windows Xp
- 2) Aplikasi tambahan : ArcView GIS 3.2
- 3) Database : Microsoft access

### 6.2.2. Database Aplikasi Sistem Informasi Surveilans Terpadu Penyakit (SISTP)

Perancangan desain model data dapat dilihat dari ERD yang ada pada Bab 5. ERD adalah model data yang menggunakan beberapa notasi untuk menggambarkan data dalam konteks entitas dan hubungan yang dideskripsikan oleh data tersebut. Pada pemodelan database SISTP terdapat enam entitas yang terlibat seperti yang telah dijelaskan pada Bab 5. Hubungan yang digambar pada diagram tersebut menjelaskan adanya hubungan nonspesifik dan hubungan *ternary*. Hubungan antara entitas kecamatan, puskesmas, dan nagari merupakan hubungan nonspesifik. Adapun hubungan antara entitas kecamatan, puskesmas, nagari, kelompok umur, jenis kelamin, penyakit melalui entitas asosiatif (STP puskesmas, sasaran, dan PWS KLB) merupakan hubungan *ternary*, demikian juga hubungan entitas penyakit, kelompok umur, jenis kelamin melalui entitas asosiatif STP RS (Whitten, et.al, 2004).

Relasi tabel SISTP pada gambar 5.14 memperlihatkan adanya *record-record* yang diorganisasikan menjadi kelompok-kelompok yang disebut file. File adalah kumpulan dari semua kejadian dari sebuah struktur record yang ditentukan. Pada aplikasi SISTP terdapat file master yaitu tabel yang berisi *record-record* yang relatif bersifat tetap, seperti tabel kecamatan, tabel nagari, tabel puskesmas, dan tabel penyakit. Kemudian juga terdapat file transaksi yaitu tabel yang berisi *record-record* yang mendiskripsikan *event* bisnis, seperti tabel STP\_P, STP\_R, PWS\_KLB, dan tabel sasaran. Database SISTP ini memudahkan pengguna dalam melakukan pencarian, pemanggilan, dan pengolahan data. Hal ini karena penyimpanan data dalam *database* lebih terstruktur dengan baik.

Aplikasi penyimpanan data yang digunakan dalam sistem ini adalah

menggunakan *Microsoft Access* (licence FKM UI). *Microsoft Access* adalah aplikasi *database* DBMS (*Database Manajemen System*) yang digunakan untuk membuat, mengakses, mengontrol, dan mengelola *database*. Sebagai suatu software DBMS, *Microsoft Access* mempunyai interface yang secara operasional sederhana dan mudah digunakan. Disamping itu, *Microsoft Access* merupakan relasional *database management system* yang mengimplementasikan data sebagai serangkaian tabel dua dimensi yang dihubungkan melalui *foreign key* (Whitten, et.al, 2004).

Kemampuan *Microsoft Access* dalam menangani data sampai 200 Mb atau sekitar 20 komputer dalam jaringan lokal, cukup dapat diandalkan untuk digunakan dalam aplikasi Sistem Informasi Surveilans Terpadu Penyakit Berbasis Wilayah (SISTP) (Swastika 2006). Keberadaan aplikasi ini akan memberikan kemudahan dalam pengelolaan data STP di Kabupaten Lima Puluh Kota. Namun untuk diaplikasi dalam waktu yang cukup lama, sehingga akan ada ribuan *record* data maka penyimpanan data SISTP akan ditangani oleh *My SQL* sebagai aplikasi *database* pada versi SISTP selanjutnya.

### 6.2.3. Output Sistem Informasi Surveilans Terpadu Penyakit Berbasis Wilayah

Sistem informasi surveilans terpadu penyakit berbasis wilayah (SISTP) yang dikembangkan ini memberikan solusi dalam mengatasi sulitnya dihasilkannya suatu informasi yang baik. Output dari sistem ini, bukan hanya berupa rekapitulasi laporan, tapi juga grafik, peta, angka insiden, prevalen, dan *case fatality rate*. Gambaran output dari data STP puskesmas, PWS KLB puskesmas, dan STP rumah sakit yaitu :

- 1) Data STP Puskesmas ditampilkan dalam bentuk :
  - a. Angka insiden penyakit berguna untuk melihat peningkatan kejadian suatu

penyakit dalam masyarakat. Penyajian angka insiden dalam bentuk tabel dengan unit pengamatan nagari.

- b. Angka prevalen penyakit berguna untuk menunjukkan besaran masalah, sebagai dasar perencanaan dan evaluasi program pemberantasan dan pencegahan penyakit. Penyajian angka insiden dalam bentuk tabel dengan unit pengamatan nagari.
- c. Angka kejadian kasus penyakit, berguna untuk melihat peningkatan kasus setiap bulannya. Ditampilkan dalam bentuk grafik dengan unit pengamatan puskesmas.
- d. Analisis spasial crosstabulasi ditampilkan dalam bentuk peta potensial wabah penyakit tertentu dengan unit pengamatan nagari. Warna kuning untuk potensial rendah, orange untuk potensial sedang, dan warna merah untuk potensial tinggi
- e. Analisis spasial klasifikasi ditampilkan dalam bentuk peta sebaran penyakit tertentu dengan unit pengamatan nagari. Warna kuning untuk jumlah kasus 0-10, warna orange untuk kasus 11-20, dan warna merah untuk kasus 20-30. Range jumlah kasus ditetapkan setiap awal tahun dengan patokan pada kasus tahun sebelumnya.
- f. Laporan STP PUSK KAB disajikan dalam bentuk tabel.

2) Data PWS KLB ditampilkan dalam bentuk :

- a. Angka AR dan CFR, berguna untuk melihat tingkat serangan penyakit pada saat KLB. Ditampilkan dalam bentuk tabel dan grafik dengan unit pengamatan nagari.

- b. Angka kejadian kasus penyakit mingguan, berguna untuk melihat tren penyakit dan memperkirakan akan terjadinya KLB dengan melakukan perbandingan dengan rata-rata kasus penyakit tahun sebelumnya. Ditampilkan dalam bentuk grafik dengan unit pengamatan nagari.
  - c. Laporan PWS KLB KAB ditampilkan dalam bentuk tabel dengan unit pengamatan puskesmas.
- 3) Data STP RS, ditampilkan dalam bentuk grafik bulanan menurut status rawatan dan laporan bulanan STP RS KAB. Berguna sebagai pembanding terhadap kasus yang ada dalam wilayah kerja puskesmas.

Output berupa tren penyakit dibuat untuk penyakit potensial KLB. Hal ini sesuai dengan tujuan Sistem Informasi Surveilans Terpadu Penyakit Berbasis Wilayah ini yaitu sebagai *early warning system* terhadap kemungkinan timbulnya KLB penyakit menular. Penentuan penyakit yang akan dimasukkan dalam PWS KLB tergantung dari keadaan penyakit di daerah tersebut. Demikian juga dengan angka *attack rate* dan *case fatality rate* dianalisis bila terjadi KLB pada penyakit tertentu dan daerah tertentu. Menurut Depkes RI dinas kesehatan kabupaten/kota berperan dalam melakukan kajian epidemiologi terus menerus dan sistematis terhadap perkembangan penyakit berpotensi KLB, sehingga nantinya dapat mengidentifikasi adanya ancaman KLB di daerah kabupaten/kota (Depkes RI, 2004a)

### **6.3. Kelebihan dan Kelemahan SISTP**

Sistem Informasi Surveilans Terpadu Penyakit Berbasis Wilayah yang dikembangkan memiliki berbagai kelebihan dibandingkan dengan sistem lama. Namun

sebagai suatu sistem yang dikembangkan oleh manusia sistem ini masih tetap memiliki kekurangan yang memerlukan pengembangan lebih lanjut agar kekurangannya menjadi seminimal mungkin.

Kelebihan yang dimiliki oleh sistem ini dibandingkan dengan system yang lama antara lain :

- 1) Proses pengolahan data pada sistem ini dilakukan secara otomatis dan dalam waktu yang relative singkat.
- 2) Input data STP puskesmas, STP rumah sakit, dan PWS KLB ke dalam sistem dilakukan dengan mengimport data dari program *Microsoft excel*, sehingga mempercepat proses pengentrian.
- 3) Adanya mekanisme penyimpanan dan *backup* data, sehingga dapat mengatasi kelemahan tentang penyimpanan data selama ini.
- 4) Informasi dapat dihasilkan dan disajikan dengan cepat.
- 5) Dukungan yang diberikan sebagai *decision support system* telah sampai pada level empat, sehingga memudahkan *stake holder* untuk memberikan rekomendasi tindak lanjut.

Kelemahan dari Sistem Informasi Surveilans Terpadu Penyakit Berbasis Wilayah antara lain :

- 1) Aplikasi SISTP dirancang sebagai aplikasi berbasis sistem informasi geografis, namun pada versi ini aplikasi baru mampu menciptakan tabel SISTP dalam format *dbf* untuk digabungkan dengan tabel peta pada program *ArcView GIS*. Sehingga dalam penggunaannya masih dituntut



kemampuan pengguna dalam menjalankan program *ArcView GIS* untuk menghasilkan peta.

- 2) Belum dapat mengatasi kelemahan dalam hal keterlambatan pengiriman laporan oleh puskesmas.

#### **6.4. Pemeliharaan Sistem Informasi Surveilans Terpadu Penyakit Berbasis Wilayah**

Setelah sistem diimplementasikan, sistem akan memasuki tahap operasi dan dukungan. Operasi sistem adalah fungsi berkelanjutan mulai saat sistem dioperasikan sampai sistem tersebut diganti. Dukungan sistem meliputi servis, pemeliharaan, dan meningkatkan fungsional sistem selama umur hidup sistem (Whitten, et.al, 2004). Agar suatu sistem dapat dioperasikan secara berkelanjutan ada beberapa aspek yang harus diperhatikan sebagai berikut :

##### **1) Aspek Manusia**

Suatu sistem dapat beroperasi secara berkelanjutan jika ada sumber daya manusia yang mendukungnya. SISTP membutuhkan sumber daya manusia yang mampu memahami sistem surveilans epidemiologi dengan baik. Dengan adanya indikator epidemiologi yang dihasilkan sistem, mereka mampu memberikan rekomendasi tindak lanjut. Menurut Depkes untuk penyelenggaraan surveilans di tingkat kabupaten dibutuhkan satu orang tenaga epidemiologi ahli (S2), dua orang tenaga epidemiologi ahli (S1) dan satu orang tenaga dokter umum (Depkes, 2004a)

##### **2) Aspek Keuangan**

SISTP memerlukan pemeliharaan dan pengembangan, sehingga perlu dukungan keuangan agar sistem ini dapat berlangsung lama.

### 3) Aspek Material

Material yang dibutuhkan yaitu data yang berasal dari sumber data seperti puskesmas, rumah sakit, dan unit pelayanan swasta. Apabila data yang dikirimkan berkualitas baik, maka sistem juga akan menghasilkan informasi yang berkualitas baik juga.

### 4) Metode

Perlu pengembangan metode, sehingga SISTP benar-benar dapat memberikan informasi tentang kejadian penyakit dimasyarakat. Kedepannya pengembangan metode dari surveilans pasif ke surveilans aktif sangat dibutuhkan.

### 5) Mesin

SISTP merupakan sistem yang terkomputerisasi, sehingga dalam pengoperasiannya perlu adanya spesifikasi hardware yang baik. Peningkatan spesifikasi hardware sangat dibutuhkan oleh sistem ini.

### 6) Aspek Legalitas

Dukungan manajemen dalam bentuk aspek legalitas sangat diperlukan, sehingga SISTP memperoleh data sesuai dengan yang dibutuhkan. Data dari puskesmas yang mengalami perubahan perlu ditindak lanjuti dengan dikeluarkan SK pelaksanaan oleh kepala dinas agar dapat menghasilkan informasi berbasis nagari.

Dukungan sistem meliputi servis, pemeliharaan, dan meningkatkan fungsional SISTP selama umur hidup sistem. Ada empat tipe dukungan yang diperlukan oleh SISTP sebagai berikut (Whitten, et.al, 2004)

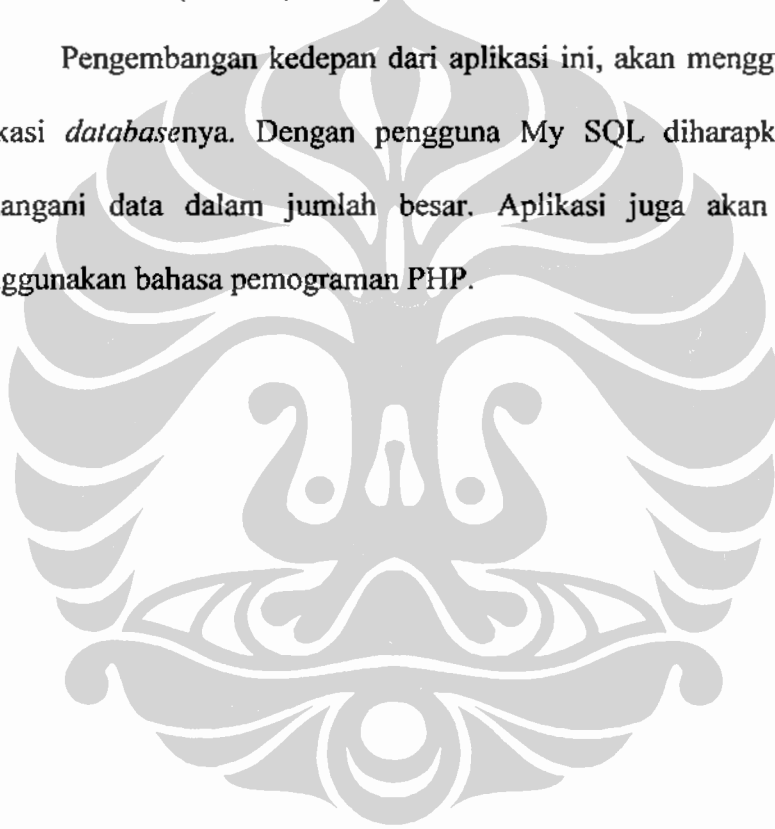
- 1) Pemeliharaan sistem bertujuan untuk menghindari degradasi performa SISTP. Pemeliharaan system yang buruk akan menurunkan kemampuan system dalam menghasilkan sustu informasi epidemilogi yang dibutuhkan pengguna.
- 2) *Recovery system*, SISTP sebagai system yang terkomputerisasi tidak akan dapat menghindari adanya system yang *crash*. Pemulihan sistem merupakan suatu perbaikan yang dilakukan oleh analisis sistem. Backup data harus ada sehingga jika terjadi *crash*, sistem masih memiliki cadangan data.
- 3) Dukungan teknis  
Dukungan teknis diberikan oleh analis sistem. Analis sistem harus siap dipanggil jika system memerlukan perbaikan.
- 4) Pengembangan sistem  
SISTP merupakan sistem yang dapat dikembangkan. Pada saat sekarang, sistem belum dikembangkan untuk dioperasi dalam jaringan seperti LAN dan WAN. Namun tidak tertutup pengembangan ke arah tersebut, untuk itu perlu dilakukan *re-assesment* jika akan dilakukan pengembangan.

#### **6.5. Rencana Pengembangan Aplikasi SISTP**

Aplikasi SISTP ini perlu pengembangan lebih lanjut, sehingga aplikasi ini dapat langsung menghasilkan peta yang diigini. Disamping itu perlu pengembangan menjadi sistem online dengan berbasis web sehingga dapat mengatasi keterlambatan puskesmas dalam mengirimkan data ke dinas kesehatan. Pengembangan berbasis web juga memudahkan pemberian umpan balik kepada puskesmas dan rumah sakit. Pengembangan juga dilakukan agar sistem tidak hanya memberikan dukungan sampai

level empat DSS (*estimate decision consequences*), namun sampai dapat memberikan keputusan (level 6 DSS yaitu *Make Decision*). Disamping itu, aplikasi yang dikembangkan saat ini hanya digunakan pada sistem surveilans terpadu penyakit. Pada masa yang akan datang sistem ini akan merupakan bagian dari sistem informasi kesehatan daerah (SIKDA) Kabupaten Lima Puluh Kota.

Pengembangan kedepan dari aplikasi ini, akan menggunakan *My SQL* sebagai aplikasi *databasenya*. Dengan pengguna *My SQL* diharapkan aplikasi akan dapat menangani data dalam jumlah besar. Aplikasi juga akan dikembangkan dengan menggunakan bahasa pemograman *PHP*.



## BAB 7

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 7.1. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan beberapa hal mengenai pengembangan Sistem informasi surveilans terpadu penyakit berbasis wilayah sebagai berikut :

- 1) Sistem surveilans terpadu penyakit di Kabupaten Lima Puluh Kota yang ada saat ini belum menghasilkan suatu informasi yang dapat digunakan untuk mendukung pengambilan keputusan dalam perencanaan program kesehatan. Hal itu disebabkan adanya masalah pada level *input*, proses, *output*, dan manajemen dari sistem itu sendiri.
- 2) *Database* aplikasi SISTP dikembangkan dengan menggunakan *Microsoft Access*. *Database* SISTP terdiri dari file master dan file transaksi dengan derajat kardinalitas yang paling banyak digunakan adalah *one to many*. Adanya mekanisme *backup* pada database dapat menghindari kehilangan data saat adanya *crash* pada sistem komputer.
- 3) Sistem informasi surveilans terpadu penyakit berbasis wilayah yang dikembangkan dapat menghasilkan informasi berupa angka insiden, angka prevalen, *case fatality rate*, peta penyebaran penyakit menurut wilayah administrasi terkecil yaitu nagari dan peta potensial KLB. Informasi ini dapat digunakan oleh manajemen kesehatan sebagai *decision support system*

dalam perencanaan program, karena telah memberikan kemungkinan pada *stake holder* dinas kesehatan melihat dampak yang mungkin timbul dari program pencegahan yang telah dilaksanakan.

- 4) Aplikasi sistem informasi surveilans terpadu penyakit (SISTP) yang dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman visual. Level pengembangan yang telah dicapai baru merupakan *trial versions*.

## 7.2. **Saran**

Berdasarkan kesimpulan diatas peneliti mencoba memberikan beberapa saran berkaitan dengan pengembangan Sistem informasi surveilans terpadu penyakit berbasis wilayah di Kabupaten Lima Puluh Kota sebagai berikut:

- 1) Perlu dukungan dari manajemen berupa adanya aspek legalitas sehingga semua bentuk data yang dibutuhkan oleh sistem informasi surveilans terpadu penyakit berbasis wilayah ini dapat dipenuhi oleh sumber data yaitu puskesmas dan rumah sakit. Aspek legalitas juga dibutuhkan untuk menghimpun data dari unit pelayanan swasta, sehingga informasi yang dihasilkan benar-benar dapat menggambarkan situasi kesehatan masyarakat di Kabupaten Lima Puluh Kota.
- 2) Penggunaan sistem informasi surveilans terpadu penyakit berbasis wilayah ini juga memerlukan SDM yang berkualitas, untuk itu perlu adanya tentang aplikasi sistem informasi geografis agar tenaga surveilans dinas kesehatan, puskesmas, dan rumah sakit dapat mengoperasikan sistem ini dengan baik.

Disamping itu pelatihan epidemiologi perlu diberikan pada tenaga epidemiolog puskesmas dan rumah sakit guna meningkatkan kemampuan untuk melakukan analisis epidemiologi.

- 3) Perlunya pengembangan aplikasi ini menjadi aplikasi online berbasis web dengan menggunakan teknologi internet sehingga dimasa yang akan datang diharapkan dapat mengatasi keterlambatan pengiriman data oleh puskesmas dan rumah sakit serta pengiriman *feed back* oleh dinas kesehatan.
- 4) Perlunya partisipasi dan dukungan dari puskesmas, rumah sakit, dan unit pelayanan swasta dalam menjaga agar sistem informasi surveilans terpadu penyakit berbasis wilayah ini dapat terus berjalan dengan memberikan *input* sesuai dengan kebutuhan sistem.
- 5) Saat ini aplikasi informasi surveilans terpadu penyakit berbasis wilayah (SISTP) yang dikembangkan baru merupakan *trial versions*, untuk itu peneliti yang sekaligus sebagai pengembang dan analis sistem memerlukan masukan berupa ide dan saran dari pengguna, manajemen dinas kesehatan atau Depkes RI, penguji sistem, dan pengamat informatika kesehatan agar sistem ini dapat dikembangkan menjadi lebih sempurna, efektif dan efisien serta memberikan manfaat dalam perencanaan program kesehatan.
- 6) Pengembangan teknologi dan perluasan jaringan LAN (*Local Area Network*) di Dinas Kesehatan Kabupaten Lima Puluh Kota, sehingga proses distribusi data dan informasi antar bagian dapat dilakukan dengan mudah. LAN akan memudahkan setiap bagian di dinas kesehatan mengakses *database* dari komputer *server*.

## DAFTAR PUSTAKA

Al Fatta, Hanif. 2007, *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi: Untuk Keunggulan Bersaing Perusahaan dan Organisasi Modern*. Penerbit Andi, Yogyakarta.

Avison, David, Fitzgerald, Guy. 2006, *Information System Development; methodologies, techniques & tools 4<sup>th</sup> ed*. McGraw Hill, New York.

BPS Kabupaten Lima Puluh Kota. 2007, Lima Puluh Kota Dalam Angka. Diunduh dari: [http://www.limapuluhkota.go.id/Kabupaten Lima Puluh Kota Dalam Angka.pdf](http://www.limapuluhkota.go.id/Kabupaten%20Lima%20Puluh%20Kota%20Dalam%20Angka.pdf) tanggal 21 Februari 2008

Berkelman, Ruth L, Stroup, Donna F, Buehler, James W. 2002, *Public Health Surveillance in Oxford Textbook of Public Health*. Oxford University Press, New York

Bhismamurti. 1997, *Prinsip dan Metode Riset Epidemiologi*. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.

Cromley, Ellen K, McLafferty, Sara L, 2002, *GIS and Public Health*. The Guilford Press, New York.

Dinkes Kab. Lima Puluh Kota. 2005, *Profil Kesehatan Kabupaten Lima Puluh Tahun 2004*. Dinkes Kab. Lima Puluh Kota, Payakumbuh

Dinkes Propinsi Sumatera Barat. 2007, *Profil Kesehatan Propinsi Sumatera Barat Tahun 2006*. Dinkes Prop. Sumabar, Padang

\_\_\_\_\_. 2005, *Informasi Pembangunan Kesehatan Tahun 2000-2004*. Dinkes Prop. Sumbar, Padang.

Everett, Gerald D, McLeod Jr, Raymond. 2007, *Software Testing: Testing Across the Entire Software Development Life Cycle*. A John Wiley & Sons Inc, New Jersey.

FKM, UI. 2005. *Bahan Ajar Mata Kuliah Pengembangan Indikator*. FKM UI. Depok

Hartono, Bambang. 2002, *Pengembangan Sistem Informasi Kesehatan Daerah*. Pusdatin, Depkes RI, Jakarta

Indonesia. Departemen Kesehatan . 2006a, *Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2004*. Depkes, Jakarta

\_\_\_\_\_. 2006b, *Profil Pengendalian Penyakit dan Penyehatan Lingkungan Tahun 2005*, Depkes RI, Jakarta



\_\_\_\_\_.2006c, *Rencana Strategis Departemen Kesehatan 2005 – 2009*. Depkes RI, Jakarta

\_\_\_\_\_.2005, *Pedoman Perencanaan Program Kesehatan Remaja Bagi Tim Kabupaten/Kota*. Depkes RI, Jakarta

\_\_\_\_\_.2004a, *Pedoman Penyelenggaraan Sistem Surveilans Epidemiologi Kesehatan*. Depkes RI, Jakarta

\_\_\_\_\_.2004b, *Pedoman Penyelenggaraan Sistem Surveilans Epidemiologi Penyakit Menular dan Penyakit Tidak Menular Terpadu*. Depkes RI, Jakarta

\_\_\_\_\_.2003a, *Indikator Indonesia Sehat dan Pedoman Penetapan Indikator Propinsi Sehat dan Kabupaten/Kota Sehat*. Depkes RI, Jakarta

\_\_\_\_\_.2003b, *Panduan Praktis Surveilans Epidemiologi Penyakit*. Depkes RI, Jakarta

\_\_\_\_\_.2002, *Kebijakan dan Strategi Pengembangan Sistem Informasi Kesehatan Nasional (SIKNAS)*. Depkes RI, Jakarta

Hariyanto, Bambang. 2004, *Sistem Manajemen Basisdata ; Pemodelan, Perancangan, dan Terapan*. Informatika, Bandung

Indonesia. Biro Pusat Statistik, 2003, *Survey Demografi dan Kesehatan Indonesia 2002-2003*. ORC Macro, Calverton, Maryland.

Indrajit, Richardus Eko. *Decision Support System*. Diunduh dari <http://www.esnips.com/doc/67af3c327ee3-4305-aae7-ee3eaedb168/> tanggal 16 Januari 2008

Junaedi EP, Fajar. 2007, *Algoritma dan Pemograman*. Salemba Infotek, Jakarta

Jogiyanto, HM. 2005, *Analisis & Desain Sistem Informasi; pendekatan tersruktur teori dan praktek dalam aplikasi Bisnis*. Penerbit Andi, Yogyakarta.

Kendall, KE, Kendall, JE. 2003, *System Analysis and Design*, 5<sup>th</sup> ed. Alih Bahasa Thamir Abdul Hafedh. PT Prenhallindo, Jakarta

Kadir, Abdul. 2003, *Pengenalan Sistem Informasi*. Penerbit Andi, Yogyakarta

Kusrini. 2007, *Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan*. Penerbit Andi, Yogyakarta.

Kabupaten Lima Puluh Kota. 2007, *Pemerintahan*. Diunduh dari : <http://www.limapuluhkota.go.id/pemerintahan.htm> tanggal 9 Juli 2008

Laudon, Kenneth C , Laudon, Jane P. 1995, *Information System, A Problem Solving Approach*. The Dryden Press, Orlando

McLeod, Jr, Raymond, Schell, George. 2004, *Sistem Informasi Manajemen*, 8<sup>th</sup> ed, Diterjemahkan oleh Hendra Teguh, S.E.Ak. PT. Indeks, Jakarta.

Pramono, Djoko. 2002, *Mudah Menguasai Visual Basic 6*. Elex Media Komputindo, Jakarta

Prahasta, Eddy. 2005, *Sistem Informasi Geografis, Konsep-Konsep Dasar*. Penerbit Informatika, Bandung

Pressman, Roger S. 2001, *Software Engineering: A Practitioner's Approach*, 5<sup>th</sup> ed. McGraw Hill, New York.

Propinsi Sumatera Barat. 2000, *Peraturan Daerah Propinsi Sumatera Barat No. 9 tahun 2000 tentang Pokok Pemerintahan Nagari*. Diunduh dari : <http://www.kotogadang-pusako.com/files/Perda%20Prop.%20Sumatra%20Barat%20No.%2009%20Tahun%202000.pdf> tanggal 9 Juli 2008

Rose, Jeremy. 2000, *Information Systems Development as Action Research - Soft Systems Methodology and Structuration Theory*. Diunduh dari : <http://www.cs.aau.dk/~jeremy/pdf%20file/thesis.pdf> tanggal 6 Desember 2007

Swastika, Windra. 2006, *Resep SQL Pada MS Access*. Dian Rakyat, Jakarta

Sauerborn, Rainer, Lippeveld, Theo, Bodart, Claude (eds). 2000. *Design and Implementation of Health Information System*. WHO, Geneva.

Stair, Ralph M, Reynolds, George W. 1999, *Principle of Information System*, 4<sup>th</sup> ed. Course Technology, Cambridge. ,

Sawyer, Steve. 2001, A Market Based Perspective on Information Systems Development. *Communication of ACM Journal*, Vol. 44, No. 11 November pp 97 – 102.

Serre, Damien, et.al. 2006, *A Spatial Decision Support System To Optimize Inspection, Maintenance and Reparation Operations of River Levees*. Diunduh dari : <http://esnips.com/doc/6fa1948-2e77-41da-9c91-f4d568226487/> tanggal 16 Januari 2008

Sabarguna, Boy S. 2004, *Decisions Support System (DSS) Untuk Pendukung Pengambil Keputusan Manajerial di Rumah Sakit*. Konsorsium Rumah Sakit Islam Jateng, Yogyakarta.

Whitten, Jeffery L, Bentley, Lonnie D, Dittman, Kevin C. 2004, *System Analysis and Design Methods*, 6<sup>th</sup> ed, Diterjemahkan oleh Tim Penerbit Andi. Penerbit Andi, Yogyakarta

\_\_\_\_\_ 2006, *International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems 10th Revision Version for 2007*. Diunduh dari : [http:// www.who.int/classification/icd/en](http://www.who.int/classification/icd/en) tanggal 02 April 2008

WHO. 2007a, *World Health Statistic 2007*. Diunduh dari : [http:// www.who.int/whosis/whostat2007.pdf](http://www.who.int/whosis/whostat2007.pdf) tanggal 4 Januari 2008

\_\_\_\_\_ 2007b, *Cumulative Number of Confirmed Human Cases of Avian Influenza A/(H5N1) Reported to WHO*. Diunduh dari : [http:// www.who.int/entity/en/who\\_cumulative\\_number\\_of\\_confirmed Human Case of Avian Influenza A-\(H5N1\) Reported to who.htm](http://www.who.int/entity/en/who_cumulative_number_of_confirmed_human_case_of_avian_influenza_a-(h5n1)_reported_to_who.htm). tanggal 4 Mei 2007

Wikipedia. 2002, *Nagari*. Diunduh dari: <http://id.wikipedia.org/wiki/nagari.htm> tanggal 9 Juli 2008



Lampiran I  
Lembar Untuk Kepala Dinas Kesehatan Kabupaten

**SYSTEM ASSESMENT  
PELAKSANAAN SURVEILANS TERPADU PENYAKIT  
DI KABUPATEN LIMA PULUH KOTA  
TAHUN 2007**

Pedoman wawancara mendalam dengan Kepala Dinas Kesehatan Kabupaten Lima Puluh Kota. Tujuan wawancara adalah untuk memperoleh masukan terkait dengan surveilans terpadu Penyakit di Kabupaten Lima Puluh Kota.

**Tahap Pembukaan Wawancara**

1. *Perkenalkan diri dan jelaskan topik wawancara serta tujuan wawancara dilakukan.*
2. *Jelaskan bahwa tidak ada jawaban yang salah atau benar, tetapi informan bebas menyampaikan pendapat, pengalaman, harapan, dan saran-saran berkaitan dengan topik wawancara.*
3. *Catat seluruh pembicaraan.*
4. *Mintalah waktu lain jika informan hanya memiliki waktu yang terbatas saat itu.*

**IDENTITAS INFORMAN**

Nama	
Jabatan	
Lama bekerja ditempat kerja sekarang	
Masa kerja Keseluruhan	
No Telpon / Hp	

**MATERI WAWANCARA**

**I. Analisis Output**

1. Menurut Bapak, apa saja informasi yang selama ini telah diberikan oleh unit surveilans terpadu penyakit ?
2. Apakah informasi itu cukup berkualitas ?

3. Jika belum, menurut Bapak apa yang menjadi masalah utama dari system surveilans terpadu penyakit yang selama ini dilaksanakan sehingga belum dapat memberikan informasi yang berkualitas baik?
4. Apakah informasi yang bapak inginkan dari sistem informasi geografis surveilans terpadu penyakit yang akan dikembangkan ?
5. Apa saja manfaat yang diberikan oleh informasi yang dihasilkan oleh unit STP saat ini?
6. Kedepan, manfaat apa yang bapak inginkan dari SIG STP yang akan dikembangkan ?

## II. Manajemen

7. Bagaimana penetapan anggaran untuk sistem surveilans terpadu penyakit ?
8. Peraturan apa saja yang telah ditetapkan menyangkut program STP di Kabupaten Lima Puluh Kota
9. Apakah peraturan itu telah mencakup laporan dari :
  - a. Puskesmas / RS
  - b. Laboratorium
  - c. BPS / PPS
10. Jika belum apa tindakan yang dapat dilakukan agar seluruh sumber data dapat dikelola dalam sistem STP ?

### Penutup Wawancara:

1. *Berikan kesempatan informan untuk menyampaikan hal-hal terkait dengan topik, namun tidak ada dalam daftar wawancara*
2. *Ucapkan terimakasih pada informan atas kesediannya untuk diwawancarai dan atas waktu yang telah diluangkannya.*

Lampiran 2  
Lembar Untuk Kabid P2PL

**SYSTEM ASSESSMENT  
PELAKSANAAN SURVEILANS TERPADU PENYAKIT  
DI KABUPATEN LIMA PULUH KOTA  
TAHUN 2007**

Pedoman wawancara mendalam dengan Kasubdin P2PL Dinas Kesehatan Kabupaten Lima Puluh Kota. Tujuan wawancara adalah untuk memperoleh masukan terkait dengan surveilans terpadu Penyakit di Kabupaten Lima Puluh Kota.

**Tahap Pembukaan Wawancara**

1. *Perkenalkan diri dan jelaskan topik wawancara serta tujuan wawancara dilakukan.*
2. *Jelaskan bahwa tidak ada jawaban yang salah atau benar, tetapi informan bebas menyampaikan pendapat, pengalaman, harapan, dan saran-saran berkaitan dengan topik wawancara.*
3. *Catat seluruh pembicaraan.*
4. *Mintalah waktu lain jika informan hanya memiliki waktu yang terbatas saat itu.*

**IDENTITAS INFORMAN**

Nama	
Jabatan	
Lama bekerja ditempat kerja sekarang	
Masa kerja Keseluruhan	
No Telpn / Hp	

**MATERI WAWANCARA**

**I. Analisis Output**

1. Menurut Bapak, apa saja informasi yang selama ini telah dihasilkan oleh unit surveilans terpadu penyakit ?
2. Apakah informasi itu telah cukup berkualitas ?
3. Jika belum, menurut Bapak apa yang menjadi masalah utama dari sistem surveilans terpadu penyakit yang selama ini dilaksanakan sehingga belum dapat memberikan informasi yang berkualitas baik?

4. Jika dilakukan pengembangan sistem informasi geografis surveilans terpadu penyakit, menurut bapak informasi tentang apa yang sebaiknya dihasilkan ?
5. Jika dilakukan pengembangan sistem informasi geografis surveilans terpadu penyakit, menurut bapak input seperti apa yang perlu disiapkan? (man, money, material, method, machine)
6. Jika dilakukan pengembangan sistem informasi geografis surveilans terpadu penyakit, menurut bapak sistem feedback yang bagaimana sebaiknya dikembangkan ?
7. Bagaimana menurut bapak pemanfaatan dari informasi surveilans terpadu penyakit yang ada selama ini?
8. Kedepan, manfaat apa yang bapak inginkan berikan dari SIG STP yang akan dikembangkan ?

## II. Manajemen

9. Sarana dan prasarana apa yang selama ini digunakan dalam pengolahan data STP ?
10. Apakah selama ini telah ada aplikasi perangkat lunak yang digunakan dalam pengolahan data STP?
11. Peningkatan apa saja menurut Bapak yang selama ini telah dilakukan terkait dengan kemajuan teknologi informasi yang diaplikasikan dalam unit surveilans ?
12. Bagaimana penetapan anggaran untuk sistem surveilans terpadu penyakit ?
13. Apa saja kegiatan yang telah dilakukan dalam peningkatan SDM terkait dengan STP baik untuk Puskesmas, RS dan Dinkes ?
14. Apakah selama ini telah ada legal aspek yang menjadi pegangan dalam pelaksanaan STP, misalnya dalam pemberian rujukan balik oleh RS ke Puskesmas atau peraturan yang mengikat pelayanan swasta untuk memberikan laporan PWS penyakit potensial KLB ?
15. Advokasi dan sosialisasi apa saja yang telah Bapak dilakukan terkait dengan surveilans terpadu penyakit?
16. Apakah selama ini telah ada penyusunan rencana kerja unit surveilans?
17. Apa saja yang menjadi dasar Bapak dalam penyusunan rencana kerja?

18. Apa yang dilaksanakan dalam pertemuan berkala surveilans epidemiologi ?

19. Apakah selama ini ada dilakukan konsultasi dan komunikasi dengan para ahli dibidang epidemiologi ?

Penutup Wawancara:

1. *Berikan kesempatan informan untuk menyampaikan hal-hal terkait dengan topik, namun tidak ada dalam daftar wawancara*
2. *Ucapkan terimakasih pada informan atas kesediannya untuk diwawancarai dan atas waktu yang telah diluangkannya.*





Lampiran 3  
Lembar Untuk Kabid Bina Program

**SYSTEM ASSESMENT  
PELAKSANAAN SURVEILANS TERPADU PENYAKIT  
DI KABUPATEN LIMA PULUH KOTA  
TAHUN 2007**

Pedoman wawancara mendalam dengan Kasubdin Bina Program Dinas Kesehatan Kabupaten Lima Puluh Kota. Tujuan wawancara adalah untuk memperoleh masukan terkait dengan surveylans terpadu Penyakit di Kabupaten Lima Puluh Kota.

**Tahap Pembukaan Wawancara**

1. *Perkenalkan diri dan jelaskan topik wawancara serta tujuan wawancara dilakukan.*
2. *Jelaskan bahwa tidak ada jawaban yang salah atau benar, tetapi informan bebas menyampaikan pendapat, pengalaman, harapan, dan saran-saran berkaitan dengan topik wawancara.*
3. *Catat seluruh pembicaraan.*
4. *Mintalah waktu lain jika informan hanya memiliki waktu yang terbatas saat itu.*

**IDENTITAS INFORMAN**

Nama	
Jabatan	
Lama bekerja ditempat kerja sekarang	
Masa kerja Keseluruhan	
No Telpon / Hp	

**MATERI WAWANCARA**

**I. Analisis Output**

1. Menurut Bapak, apa saja informasi yang selama ini telah diberikan oleh unit surveilans terpadu penyakit ?
2. Apakah informasi itu cukup berkualitas ?

3. Jika belum, menurut Bapak apa yang menjadi masalah utama dari system surveilans terpadu penyakit yang selama ini dilaksanakan sehingga belum dapat memberikan informasi yang berkualitas baik?
4. Apakah informasi yang bapak inginkan dari sistem informasi geografis surveilans terpadu penyakit yang akan dikembangkan ?
5. Apa saja manfaat yang diberikan oleh informasi yang dihasilkan oleh unit STP saat ini?
6. Kedepan, manfaat apa yang bapak inginkan dari SIG STP yang akan dikembangkan ?

## II. Manajemen

7. Bagaimana penetapan anggaran untuk sistem surveilans terpadu penyakit ?

### Penutup Wawancara:

1. *Berikan kesempatan informan untuk menyampaikan hal-hal terkait dengan topik, namun tidak ada dalam daftar wawancara*
2. *Ucapkan terimakasih pada informan atas kesediannya untuk diwawancarai dan atas waktu yang telah diluangkannya.*

Lampiran 4

Lembar Untuk Kepala Bappeda Kab. Lima Puluh Kota

**SYSTEM ASSESMENT  
PELAKSANAAN SURVEILANS TERPADU PENYAKIT  
DI KABUPATEN LIMA PULUH KOTA  
TAHUN 2007**

Pedoman wawancara mendalam dengan Kepala Bappeda Kabupaten Lima Puluh Kota. Tujuan wawancara adalah untuk memperoleh masukan terkait dengan surveylans terpadu Penyakit di Kabupaten Lima Puluh Kota.

**Tahap Pembukaan Wawancara**

1. *Perkenalkan diri dan jelaskan topik wawancara serta tujuan wawancara dilakukan.*
2. *Jelaskan bahwa tidak ada jawaban yang salah atau benar, tetapi informan bebas menyampaikan pendapat, pengalaman, harapan, dan saran-saran berkaitan dengan topik wawancara.*
3. *Catat seluruh pembicaraan.*
4. *Mintalah waktu lain jika informan hanya memiliki waktu yang terbatas saat itu.*

**IDENTITAS INFORMAN**

Nama	
Jabatan	
Lama bekerja ditempat kerja sekarang	
Masa kerja Keseluruhan	
No Telpon / Hp	

**MATERI WAWANCARA**

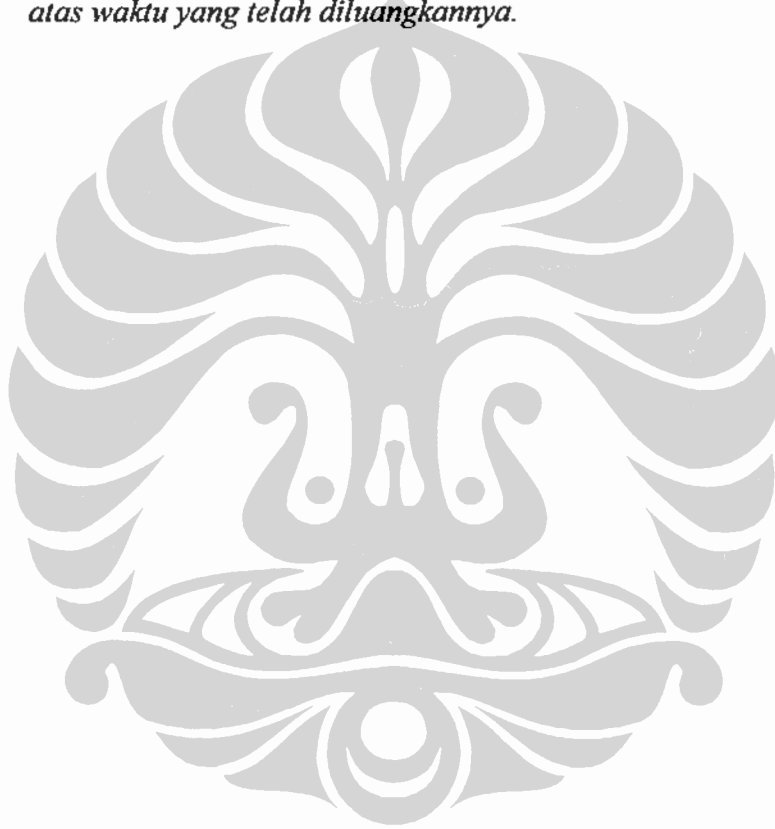
**I. Analisis Output**

1. Apakah informasi yang bapak inginkan dari sistem informasi geografis surveilans terpadu penyakit yang akan dikembangkan ?
2. Apa saja manfaat yang diberikan oleh informasi yang dihasilkan oleh unit STP saat ini?

3. Kedepan, manfaat apa yang bapak inginkan dari SIG STP yang akan dikembangkan ?

**Penutup Wawancara:**

1. *Berikan kesempatan informan untuk menyampaikan hal-hal terkait dengan topik, namun tidak ada dalam daftar wawancara*
2. *Ucapkan terimakasih pada informan atas kesediannya untuk diwawancarai dan atas waktu yang telah diluangkannya.*



Lampiran 5  
Lembar Untuk Kasubid Pencegahan Penyakit

**SYSTEM ASSESMENT  
PELAKSANAAN SURVEILANS TERPADU PENYAKIT  
DI KABUPATEN LIMA PULUH KOTA  
TAHUN 2007**

Pedoman wawancara mendalam dengan Kepala Dinas Kesehatan Kabupaten Lima Puluh Kota. Tujuan wawancara adalah untuk memperoleh masukan terkait dengan surveylans terpadu Penyakit di Kabupaten Lima Puluh Kota.

**Tahap Pembukaan Wawancara**

1. *Perkenalkan diri dan jelaskan topik wawancara serta tujuan wawancara dilakukan.*
2. *Jelaskan bahwa tidak ada jawaban yang salah atau benar, tetapi informan bebas menyampaikan pendapat, pengalaman, harapan, dan saran-saran berkaitan dengan topik wawancara.*
3. *Catat seluruh pembicaraan.*
4. *Mintalah waktu lain jika informan hanya memiliki waktu yang terbatas saat itu.*

**IDENTITAS INFORMAN**

Nama	
Jabatan	
Lama bekerja ditempat kerja sekarang	
Masa kerja Keseluruhan	
No Telpn / Hp	

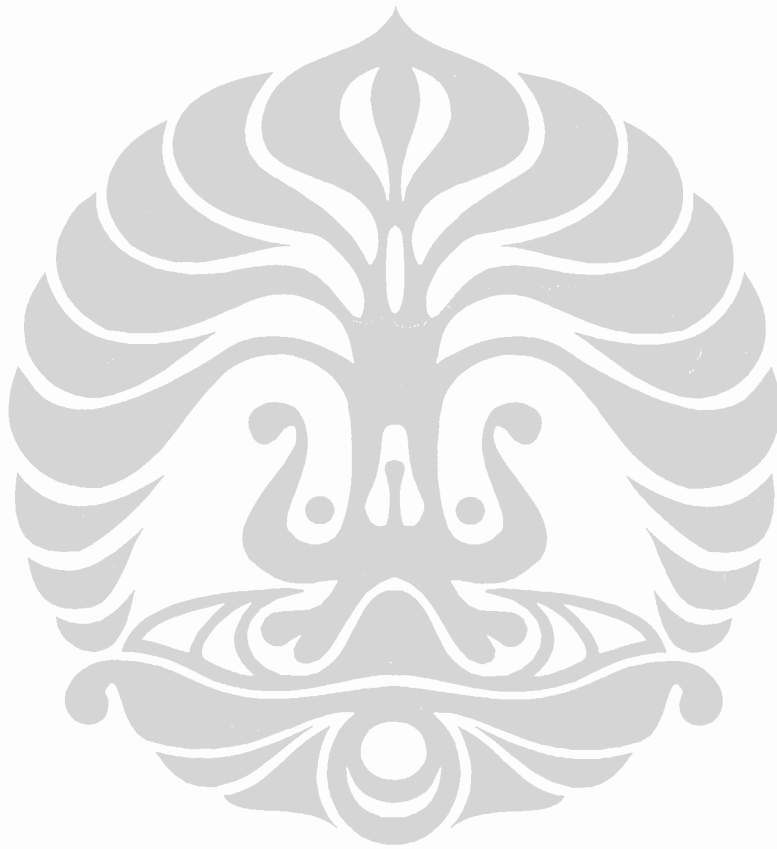
- I. Analisis Komponen Proses
  1. Bagaimana analisis yang saat ini dilakukan terhadap data STP?
  2. Masalah-masalah yang ditemui dalam proses analisis data STP
- II. Analisis Komponen Input
  3. Masalah apa yang selama ini Bapak temukan dalam penginputan data di tingkat kabupaten?
  4. Apa yang selama ini dilakukan jika ada data yang tidak benar atau terlalu ekstrem ?

### III. Analisis Manajemen

5. Sarana dan prasarana apa yang selama ini digunakan dalam pengolahan data STP ?
6. Apakah selama ini telah ada aplikasi perangkat lunak yang digunakan dalam pengolahan data STP?
7. Peningkatan apa saja menurut Bapak yang selama ini telah dilakukan terkait dengan kemajuan teknologi informasi yang diaplikasikan dalam unit surveilans ?
8. Bagaimana penetapan anggaran untuk sistem surveilans terpadu penyakit ?
9. Apa saja kegiatan yang telah dilakukan dalam peningkatan SDM terkait dengan STP baik untuk Puskesmas, RS dan Dinkes ?
10. Bagaimana menurut Bapak, kompetensi petugas surveilans yang mengelola surveilans terpadu penyakit saat ini (Dinas Kesehatan, Puskesmas, RS) ?
11. Advokasi dan sosialisasi apa saja yang telah Bapak dilakukan terkait dengan surveilans terpadu penyakit?
12. Apakah selama ini telah ada dibentuk kelompok kerja surveilans di tingkat puskesmas, RS dan dinas kesehatan ?
13. Apakah selama ini telah ada penyusunan rencana kerja unit surveilans?
14. Apa saja yang menjadi dasar Bapak dalam penyusunan rencana kerja?
15. Terkait dengan surveilans, pembinaan dan pengawasan apa saja yang dilakukan selama ini?
16. Apa materi yang diberikan dalam pembinaan dan pengawasan itu ?
17. Apa yang dilaksanakan dalam pertemuan berkala surveilans epidemiologi ?
18. Apakah selama ini ada dilakukan konsultasi dan komunikasi dengan para ahli dibidang epidemiologi ?
19. Apakah selama ini dilakukan monitoring berkala terhadap pelaksanaan Surveilans terpadu di tingkat puskesmas dan RS?
20. Bagaimana monitoring dan evaluasi itu dilakukan ?

**Penutup Wawancara:**

1. *Berikan kesempatan informan untuk menyampaikan hal-hal terkait dengan topik, namun tidak ada dalam daftar wawancara*
2. *Ucapkan terimakasih pada informan atas kesediannya untuk diwawancarai dan atas waktu yang telah diluangkannya.*



Lampiran 6  
Lembar Untuk Petugas Surveilans Dinas Kesehatan

**SYSTEM ASSESMENT  
PELAKSANAAN SURVEILANS TERPADU PENYAKIT  
DI KABUPATEN LIMA PULUH KOTA  
TAHUN 2007**

Pedoman wawancara mendalam dengan Petugas Surveilans Dinas Kesehatan Kabupaten Lima Puluh Kota. Tujuan wawancara adalah untuk memperoleh masukan terkait dengan surveilans terpadu Penyakit di Kabupaten Lima Puluh Kota.

**Tahap Pembukaan Wawancara**

1. *Perkenalkan diri dan jelaskan topik wawancara serta tujuan wawancara dilakukan.*
2. *Jelaskan bahwa tidak ada jawaban yang salah atau benar, tetapi informan bebas menyampaikan pendapat, pengalaman, harapan, dan saran-saran berkaitan dengan topik wawancara.*
3. *Catat seluruh pembicaraan.*
4. *Mintalah waktu lain jika informan hanya memiliki waktu yang terbatas saat itu.*

**IDENTITAS INFORMAN**

Nama	
Jabatan	
Lama bekerja ditempat kerja sekarang	
Masa kerja Keseluruhan	
No Telpn / Hp	

**I. Analisis Komponen Proses**

1. Saat ini data surveilans terpadu penyakit yang dikumpulkan berasal dari mana saja ?
2. Dalam mengumpulkan data STP selama ini, masalah apa saja yang sering Bapak temukan?
3. Bagaimana cara pengiriman data dari puskesmas dan RS ke Dinas Kesehatan?
4. Berapa kali frekuensi pengiriman data dari puskesmas dan RS dalam satu bulan?



5. Apa yang selama ini Bapak lakukan dalam pencatatan data surveilans terpadu penyakit?
6. Terkait dengan pengkodean, selama ini pengkodean menurut apa yang telah dilakukan ?
7. Bagaimana cara pengentrian data STP yang dikirimkan oleh puskesmas ke dalam system STP Kabupaten?
8. Masalah apa yang selama ini bapak temui dalam proses pengentrian data?
9. Apakah selama ini Bapak melakukan verifikasi data yang dikirim oleh UPTD (puskesmas dan RS) ?
10. Jika Bapak menemukan data yang tidak benar atau data yang ekstrem apa saja yang dilakukan?
11. Apakah selama ini Bapak melakukan evaluasi data yang dikirim oleh UPTD (puskesmas dan RS) ?
12. Bagaimana cara penyimpanan data yang selama ini dilakukan?
13. Apakah selama ini surveilans terpadu penyakit telah memiliki sistem basis data?
14. Kalau belum, aplikasi apa yang bapak inginkan untuk penyimpanan data STP
15. Masalah apa yang selama ini ditemui dalam proses penyimpanan data?
16. Bagaimana analisis data yang dilakukan selama ini?
17. Bagaimana sinkronisasi antara variabel kelompok umur dalam format STP Puskesmas dengan variabel umur dalam data sasaran?

## II. Analisis Komponen Input

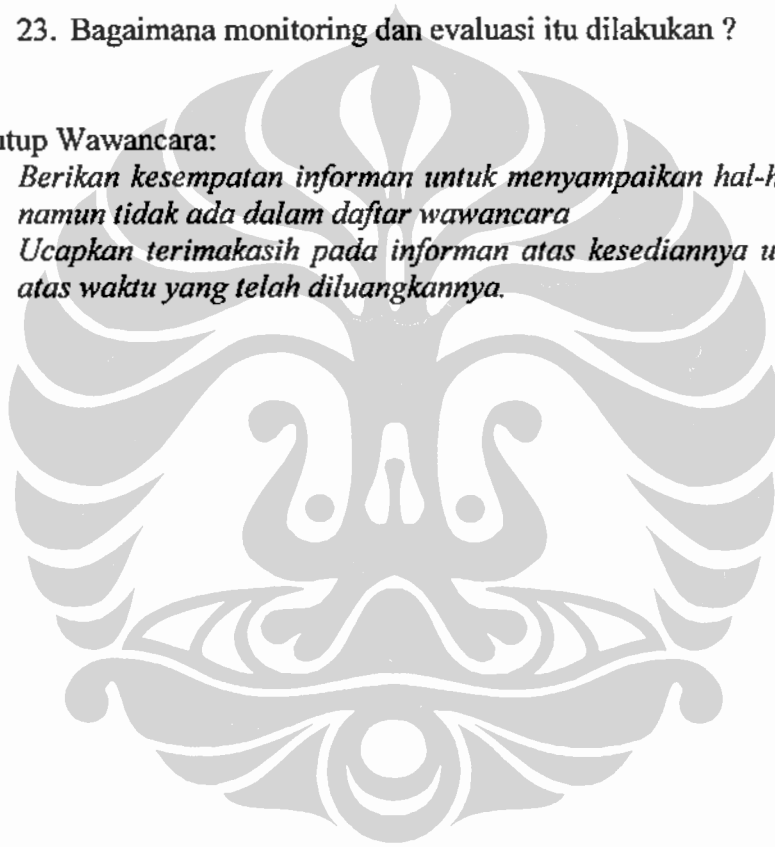
18. Apa masalah yang sering Bapak temukan terkait dengan data yang dikirimkan oleh puskesmas dan RS?
19. Dalam instrument pengumpulan data STP, bagaimana pengkodifikasian yang dilakukan?
20. Terkait dengan data, bagaiman selama ini penentuan diagnosa penyakit di puskesmas dan RS?
21. Menurut Bapak/Bapak, apakah data yang ada dalam format surveilans terpadu penyakit sudah memenuhi kriteria sebagai data yang berkualitas?

### III. Analisis Manajemen

22. Apakah selama ini dilakukan monitoring berkala terhadap pelaksanaan Surveilans terpadu di tingkat puskesmas dan RS?
23. Bagaimana monitoring dan evaluasi itu dilakukan ?

#### Penutup Wawancara:

1. *Berikan kesempatan informan untuk menyampaikan hal-hal terkait dengan topik, namun tidak ada dalam daftar wawancara*
2. *Ucapkan terimakasih pada informan atas kesediannya untuk diwawancarai dan atas waktu yang telah diluangkannya.*



Lampiran 7  
Lembar Untuk Kepala Puskesmas dan Kepala RS

**SYSTEM ASSESMENT  
PELAKSANAAN SURVEILANS TERPADU PENYAKIT  
DI KABUPATEN LIMA PULUH KOTA  
TAHUN 2007**

Pedoman wawancara mendalam dengan Kepala Puskesmas dan RS di Kabupaten Lima Puluh Kota. Tujuan wawancara adalah untuk memperoleh masukan terkait dengan surveylans terpadu Penyakit di Kabupaten Lima Puluh Kota.

**Tahap Pembukaan Wawancara**

1. *Perkenalkan diri dan jelaskan topik wawancara serta tujuan wawancara dilakukan.*
2. *Jelaskan bahwa tidak ada jawaban yang salah atau benar, tetapi informan bebas menyampaikan pendapat, pengalaman, harapan, dan saran-saran berkaitan dengan topik wawancara.*
3. *Catat seluruh pembicaraan.*
4. *Mintalah waktu lain jika informan hanya memiliki waktu yang terbatas saat itu.*

**IDENTITAS INFORMAN**

Nama	
Jabatan	
Lama bekerja ditempat kerja sekarang	
Masa kerja Keseluruhan	
No Telpn / Hp	

**MATERI WAWANCARA**

**I. Analisis Output**

1. Menurut Bapak, apa saja informasi yang selama ini telah dihasilkan oleh unit surveilans terpadu penyakit ?
2. Apakah informasi itu cukup berkualitas ?
3. Jika belum, menurut Bapak apa yang menjadi masalah utama dari system surveilans terpadu penyakit yang selama ini dilaksanakan sehingga belum dapat memberikan informasi yang berkualitas baik?

4. Apakah informasi yang bapak inginkan dari sistem informasi geografis surveilans terpadu penyakit yang akan dikembangkan di tingkat kabupaten yang akan dapat dipergunakan di tingkat puskesmas dan RS ?
5. Apa saja manfaat yang diberikan oleh informasi yang dihasilkan oleh unit STP saat ini?
6. Kedepan, manfaat apa yang bapak inginkan dari SIG STP yang akan dikembangkan ditingkat kabupaten?

## II. Manajemen

7. Advokasi dan sosialisasi apa saja yang telah Bapak/Ibuk dilakukan terkait dengan surveilans terpadu penyakit?
8. Apakah selama ini telah ada penyusunan rencana kerja unit surveilans?
9. Bagaimana menurut Bapak/Ibuk, kompetensi petugas surveilans yang mengelola surveilans terpadu penyakit saat ini (Puskesmas/RS) ?

## Penutup Wawancara:

1. *Berikan kesempatan informan untuk menyampaikan hal-hal terkait dengan topik, namun tidak ada dalam daftar wawancara*
2. *Ucapkan terimakasih pada informan atas kesediannya untuk diwawancarai dan atas waktu yang telah diluangkannya.*

Lampiran 8

Lembar Untuk Petugas Surveilans Puskesmas

**SYSTEM ASSESMENT  
PELAKSANAAN SURVEILANS TERPADU PENYAKIT  
DI KABUPATEN LIMA PULUH KOTA  
TAHUN 2007**

Pedoman wawancara mendalam dengan Petugas Surveilans Puskesmas di Kabupaten Lima Puluh Kota. Tujuan wawancara adalah untuk memperoleh masukan terkait dengan surveylans terpadu Penyakit di Kabupaten Lima Puluh Kota.

Tahap Pembukaan Wawancara

1. *Perkenalkan diri dan jelaskan topik wawancara serta tujuan wawancara dilakukan.*
2. *Jelaskan bahwa tidak ada jawaban yang salah atau benar, tetapi informan bebas menyampaikan pendapat, pengalaman, harapan, dan saran-saran berkaitan dengan topik wawancara.*
3. *Catat seluruh pembicaraan.*
4. *Mintalah waktu lain jika informan hanya memiliki waktu yang terbatas saat itu.*

**IDENTITAS INFORMAN**

Nama	
Jabatan	
Lama bekerja ditempat kerja sekarang	
Masa kerja Keseluruhan	
No Telpon / Hp	

I. Analisis Komponen Input

1. Saat ini data surveilans terpadu penyakit yang dikumpulkan berasal dari mana saja ?
2. Apa yang selama ini Ibuk/Bapak lakukan dalam pencatatan data surveilans terpadu penyakit?
3. Terkait dengan pengkodean, selama ini pengkodean menurut apa yang telah dilakukan ?
4. Apakah selama ini Ibuk/Bapak melakukan evaluasi data yang dikirim oleh Puskesmas pembantu dan polindes?

5. Apakah selama ini Ibu/Bapak melakukan verifikasi data yang dikirim oleh Puskesmas Pembantu dan Polindes ?
6. Jika Ibu/Bapak menemukan data yang tidak benar atau data yang ekstrem apa saja yang dilakukan?
7. Apakah selama ini surveilans terpadu penyakit telah memiliki sistem basis data?
8. Apa saja yang telah dilakukan dalam pengolahan data surveilans terpadu penyakit?
9. Analisis apa saja yang dilakukan selama ini ditingkat puskesmas?
10. Bagaimana sinkronisasi antara variabel kelompok umur dalam format STP Puskesmas dengan variabel umur dalam data sasaran?
11. Masalah apa yang ditemukan dalam melakukan analisis data selama ini?

**Penutup Wawancara:**

1. *Berikan kesempatan informan untuk menyampaikan hal-hal terkait dengan topik, namun tidak ada dalam daftar wawancara*
2. *Ucapkan terimakasih pada informan atas kesediannya untuk diwawancarai dan atas waktu yang telah diluangkannya.*

Lampiran 9  
Lembar Untuk Petugas Surveilans Rumah Sakit

**SYSTEM ASSESSMENT  
PELAKSANAAN SURVEILANS TERPADU PENYAKIT  
DI KABUPATEN LIMA PULUH KOTA  
TAHUN 2007**

Pedoman wawancara mendalam dengan Petugas Surveilans Rumah Sakit di Kabupaten Lima Puluh Kota. Tujuan wawancara adalah untuk memperoleh masukan terkait dengan surveilans terpadu Penyakit di Kabupaten Lima Puluh Kota.

Tahap Pembukaan Wawancara

1. *Perkenalkan diri dan jelaskan topik wawancara serta tujuan wawancara dilakukan.*
2. *Jelaskan bahwa tidak ada jawaban yang salah atau benar, tetapi informan bebas menyampaikan pendapat, pengalaman, harapan, dan saran-saran berkaitan dengan topik wawancara.*
3. *Catat seluruh pembicaraan.*
4. *Mintalah waktu lain jika informan hanya memiliki waktu yang terbatas saat itu.*

**IDENTITAS INFORMAN**

Nama	
Jabatan	
Lama bekerja ditempat kerja sekarang	
Masa kerja Keseluruhan	
No Telpn / Hp	

I. Analisis Sistem

1. Apa yang selama ini Bapak lakukan dalam pencatatan data surveilans terpadu penyakit?
2. Apakah selama ini Bapak melakukan evaluasi data yang dikirim oleh unit rawat jalan dan rawat inap?
3. Apakah selama ini Bapak melakukan verifikasi data yang dikirim oleh unit rawat jalan dan rawat inap?

4. Jika Bapak menemukan data yang tidak benar atau data yang ekstrem apa saja yang dilakukan?
5. Terkait dengan pengkodean, selama ini pengkodean menurut apa yang telah dilakukan ?
6. Apakah selama ini surveilans terpadu penyakit telah memiliki sistem basis data?
7. Instrumen apa saja yang Bapak butuhkan dalam pengumpulan data?
8. Apa saja yang telah dilakukan dalam pengolahan data surveilans terpadu penyakit?
9. Analisis apa saja yang dilakukan selama ini?
10. Bagaimana sinkronisasi antara variabel kelompok umur dalam format STP Puskesmas dengan variabel umur dalam data sasaran?

**Penutup Wawancara:**

1. *Berikan kesempatan informan untuk menyampaikan hal-hal terkait dengan topik, namun tidak ada dalam daftar wawancara*
2. *Ucapkan terimakasih pada informan atas kesediannya untuk diwawancarai dan atas waktu yang telah diluangkannya.*



**Lampiran 10**

**PANDUAN WORKSHOP I  
PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS SURVEILANS  
TERPADU PENYAKIT DI KABUPATEN LIMA PULUH KOTA TAHUN 2008**

---

**Tujuan Workshop** : Untuk memperoleh masukan tentang output atau informasi yang diinginkan dan pemanfaatan informasi yang didapat seperti untuk feedback, advocacy dari pengembangan SIG STP Dinkes Kab. Lima Puluh Kota.

**Pelaksana** : Peneliti

**Peserta** : 1. Kepala Dinas Kesehatan Kab. Lima Puluh Kota  
2. Kabid P2PL Dinas Kesehatan Kab. Lima Puluh Kota  
3. Kabid Yankes Dinas Kesehatan Kab. Lima Puluh Kota  
4. Kabid Perencanaan dan Informasi Kesehatan Dinas Kesehatan Kab. Lima Puluh Kota  
5. Kabid Kesga Dinas Kesehatan Kab. Lima Puluh Kota  
5. Kepala Puskesmas se Kabupaten Lima Puluh Kota  
6. Kepala Rumah Sakit Umum Daerah

**Materi** : 1. Sasaran dari pelaksanaan program surveilans terpadu penyakit  
2. Jenis informasi yang dibutuhkan dimasa datang terkait dengan program surveilans terpadu  
3. Bentuk tampilan informasi yang dibutuhkan  
4. Umpan balik yang diinginkan oleh puskesmas sebagai sumber data  
5. Frekuensi dari umpan balik yang dapat diberikan oleh dinas kesehatan  
6. Data yang diinginkan dalam pengembangan SIG STP, termasuk jumlah penyakit yang akan masuk dalam SIG STP

**Waktu Pelaksanaan** : 1 (satu) hari

**Tanggal** :

**Tempat** : Aula Dinas Kesehatan Kab. Lima Puluh Kota

**PANDUAN WORKSHOP II**  
**PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS SURVEILANS**  
**TERPADU PENYAKIT DI KABUPATEN LIMA PULUH KOTA TAHUN 2008**

---

**Tujuan Workshop** : Untuk memperoleh masukan tentang output atau informasi yang diinginkan serta desain perangkat lunak dalam pengembangan SIG STP Dinkes Kab. Lima Puluh Kota.

**Pelaksana** : Peneliti dan Programmer

**Peserta** : 1. Kabid P2PL Dinas Kesehatan Kab. Lima Puluh Kota  
2. Kasi Pencegahan Penyakit Dinkes Kab. Lima Puluh Kota  
3. Kasi Informasi Kesehatan dan Pelaporan Dinkes Kab. Lima Puluh Kota  
4. Petugas unit surveilans Dinkes Kab. Lima Puluh Kota

**Materi** :

1. Jenis data yang diinginkan dari sumber data untuk pengembangan SIG STP, termasuk jumlah penyakit yang akan masuk dalam SIG STP
2. Cara dan waktu pengumpulan data yang diinginkan dari sumber data untuk pengembangan SIG STP
3. Instrumen pengumpul data yang ingin dikembangkan
4. Cara penyimpanan data yang ingin dikembangkan
5. Desain database yang diinginkan untuk pengembangan SIG STP
6. Desain aplikasi yang diinginkan untuk pengembangan SIG STP

**Waktu Pelaksanaan** : 1 (satu) hari

**Tanggal** :

**Tempat** : Aula Dinas Kesehatan Kab. Lima Puluh Kota

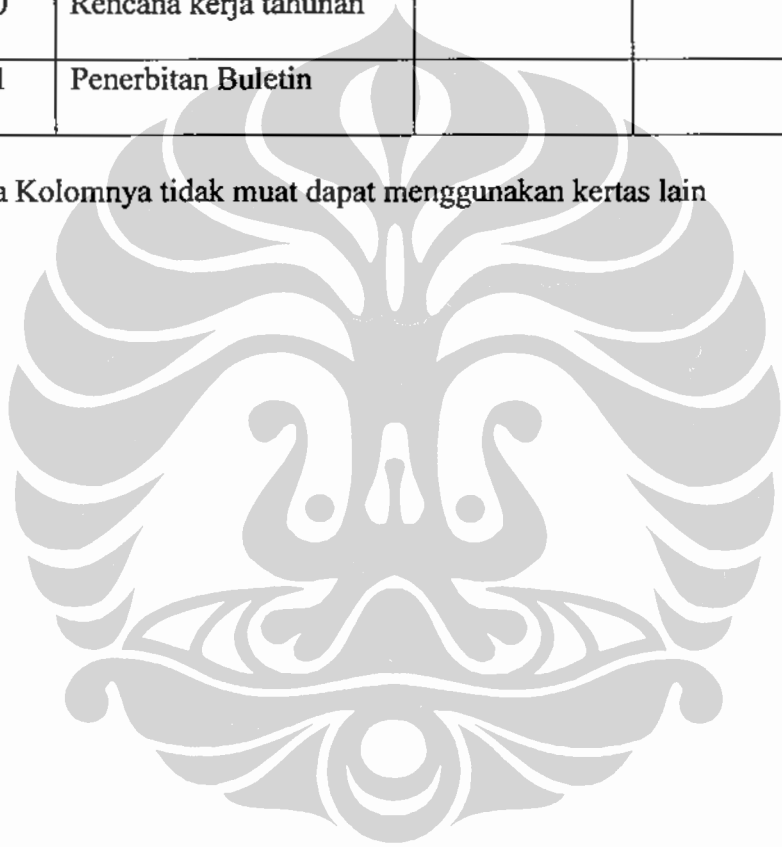
Lampiran 11

**FORMULIR OBSERVASI**

No	Variabel Observasi	Hasil Observasi		Keterangan
		Ada	Tidak	
1	Tujuan sistem Surveilans			Catat, jika ada
2	Tujuan STP			Catat, jika ada
3	Tupoksi unit surveilans Dinas Kesehatan			Catat, jika ada
4	Tupoksi unit surveilans Puskesmas			Catat, jika ada
5	Tupoksi unit surveilans Rumah Sakit			Catat, jika ada
6	Struktur Organisasi Dinas Kesehatan			Fotocopy
7	Struktur Organisasi Puskesmas			Fotocopy
8	Struktur Organisasi Rumah Sakit			Fotocopy
9	Sumber Data			
	a. Puskesmas			
	b. Rumah Sakit			
	c. Pelayanan swasta			
10	Diagram alir formulir			Catat, jika ada
11	Diagram alir Data			Catat, jika ada
12	Informasi yang dihasilkan			Bentuk tampilannya
13	Diagnosa sesuai SOP			
14	Komputer			Spesifikasi
15	Aplikasi pengolah data			Jika ada, sebutkan
16	Juklak STP			Pelaksanaannya

No	Variabel Observasi	Hasil Observasi		Keterangan
		Ada	Tidak	
17	Juknis STP			
18	SK Bupati tentang Pengelolaan STP			
19	Kelompok kerja surveilans			
20	Rencana kerja tahunan			
21	Penerbitan Buletin			

Bila Kolomnya tidak muat dapat menggunakan kertas lain



**TELAAH DOKUMEN**  
**( Dokumen yang dikumpulkan )**

NO	NAMA DOKUMEN	SUMBER
1	Format STP, W2	Puskesmas dan RS
2	STP dan W2	Dinas Kesehatan
3	Data Dasar	Puskesmas, RS, Dinkes
4	ICD X untuk pengkodean penyakit	CDC
5	Pengkodean wilayah	BPS
6	Pengkodean Puskesmas	Dinas Kesehatan
7	Juklak dan Juknis STP	Puskesmas, RS, Dinkes
8	Buletin Epidemiologi	Dinas Kesehatan
9	Struktur Jejaring Surveilans	Puskesmas, RS, Dinkes
10	DIP Surveilans	Puskesmas, Dinkes
11	Ijazah dan sertifikat Petugas Surveilans	Puskesmas, RS, Dinkes
12	Umpan Balik	Puskesmas. RS



LAPORAN MINGGUAN WABAI MINGGU KE 7 Tahun 2008

SUBDIN P2PL

W2.Kka.Pus

Jlh Kelahiran Hidup :

Jlh Persalinan : 2

Jlh Laporan : 6

Jlh Pustu : 4

AS : BATU HAMPAR KEC. AKABILURU

Mingu ke	Diare		DBD	Pes	Polio/AFP	Difteri	Campak		Pneumonia < 5	Tetanus, Neo	Marasmus	Kwashiorkor		Maras/Kwash	Lahir Mati	Kematian Bayi	Kematian Neo	Kematian Ibu	BBLR	TB	BGM	***	***	
	< 5 th	> 5 th					< 2 th	> 2 th				P/M	P/M											P/M
2	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	
Batu Hampar	6/-	5/-																						
Des Sawah Padang	-/-	1/-																						
Des Kapalo Koto	-/-	-/-																						
Des Belantik	-/-	-/-																						
Des Randa	-/-	-/-																						
Des Soriak	-/-	-/-																						
Des Sangik	-/-	-/-																						
Des Gadang	-/-	-/-																						
Des Ilayah	-/-	-/-																						
JUMLAH	6/-	6/-																						

Batu Hampar, 18 - 2 2008

Pelapor

*[Signature]*  
LIZARNI

NIP. 140 356 737

Mengetahui  
Kepala Puskesmas Batu Hampar

*[Signature]*  
Dr. H. IZA  
NIP. 140 363 396





	0-7	0-20	< 1	1-4	5-9	10-14	15-19	20-44	45-54	55-59	60-69	+70	LK	PK	TU
2	3	5	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Arif ✓															
rd Akut ✓															
rd Supsekuensi ✓															
ssensial ✓															
ertensi ✓															
ensi ✓															
injal Hipertensi ✓															
ekunder															
ng insulin ✓															
ntung insulin ✓															
ign mainusiris)								2			1		1	2	3
nya ✓															
Sanas Servik uteri															
Sanas Payudara															
anas hati															
nt intrahepatik															
anas bronkhus															
menahun ✓															
alu Lintas	2					9	3	12	15	4	3	2	29	21	50
						1	1	1					0	2	2

1-1 5-4 2-1 3-9 0-7 3-1 1-2 1-1



	0-7	0-30	1-4	5-9	10-14	15-19	20-44	45-54	55-59	60-69	70	LE	PR	TCDK	Meun
✓	3	5	5	6	7	8	10	11	12	13	14	15	16	17	18
✓	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0
✓	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0
asekuen ✓															
ial ✓	0	0	0	0	0	0	0	3	0	5	0	3	5	8	0
✓															
ipertensi ✓															
ler ✓															
ulin ✓															
Insulin ✓															
almutrisi ✓															
✓	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	2	0	2	0
Servik uteri ✓															
Payudara ✓	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0
hati ✓															
hepatik ✓															
bronkhus ✓															
ahun															
mas	0	0	1	0	0	1	1	1	0	2	0	3	3	6	0



Lampiran 16

SURVEILANS TERPADU PENYAKIT BERBASIS PUSKESMAS  
(KASUS BARU)

Kabupaten : Lima Puluh Kota  
Kecamatan : Akabiluru  
Puskesmas : Batu Hampar  
Nagari : Pauh Sangik

Tahun : 2008  
Bulan : Maret

No	Jenis Penyakit	Golongan Umur																												Total		Total Kunjungan
		0-7 hr		8-28 hr		<1		1-4		5-9		10-14		15-19		20-44		45-54		55-59		60-69		70+		L	P					
		L	P	L	P	L	P	L	P	L	P	L	P	L	P	L	P	L	P	L	P	L	P	L	P			L	P			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29				
1	Kolera	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
2	Diare	0	0	0	0	4	5	7	8	5	5	3	3	2	1	5	4	2	1	1	1	1	1	0	1	2	31	30	61			
3	Diare Berdarah	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
4	Tifus Perut Klinis	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
5	TB Paru BTA +	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
6	TB Paru Klinis	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2			
7	Kusta PB	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
8	Kusta MIB	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
9	Campak	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
10	Difteri	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
11	Batuk Rejan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
12	Tetanus	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
13	Hepatitis Klinis	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
14	Malaria Klinis	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
15	Malaria Vivax	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
16	Malaria Falsifarum	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
17	Malaria Mix	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
18	Demam Berdarah Dengue	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
19	Demam Dengue	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
20	Pneumonia	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	3	3			
21	Sifilis	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
22	Gonorrhoe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
23	Frambusia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
24	Filariasis	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
25	Influenza	0	0	0	0	3	3	10	6	3	5	2	2	1	1	7	5	3	2	3	3	4	3	4	3	4	3	40	33	73		
26	Hipertensi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	7	7	14			
27	Diabetes Melitus	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	3	2	5			

LAPORAN MINGGUAN WABAH MINGGU KE 5 TAHUN 2008

KECAMATAN : AKABILURU Minggu : 5  
 PUSKESMAS : BATU HAMPAR Bulan : Januari  
 Tahun : 2008

No	Nagari	Minggu Ke	Diare		Kolera		Demam Berdarah Dengue		Campak	
			Penderita	Meninggal	Penderita	Meninggal	Penderita	Meninggal	Penderita	Meninggal
1	Batu Hampa	5	2	0	0	0	0	0	2	0
2	Sariak Laweh	5	2	0	0	0	0	0	2	0
3	Sungai Balantiak	5	2	0	0	0	0	0	2	0
4	Suayan	5	2	0	0	0	0	0	2	0
5	Pauh Sangik	5	2	0	0	0	0	0	2	0

**Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat Kekhususan Informatika Kesehatan  
Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia**

KOMPONEN UJI KELAYAKAN PROTOTYPE INFORMATIKA KESEHATAN			
NO	KOMPONEN	SKOR	
<b>A</b> Komponen Rancangan Input			
1	Kendali Input Fasilitas untuk memvalidasi dan verifikasi pemasukan data	✓	80
2	User Acceptable Para pengguna mudah menggunakan form-form input termasuk secara logika dan visual grafiknya	✓	80
3	Mekanisme Back Up data Memiliki perangkat direct entry sebagai pengganti dokumen sumber bila terjadi sistem locking	?	65
<b>B</b> Komponen Rancangan Proses			
1	Sistem Operasional Prosedur Prosedur pengolahan efisien dan efektif	✓	80
2	Software reliable Perangkat lunak memiliki konsistensi dan kehandalan dan melakukan aktivitas maksimum dengan hasil optimal	✓	85
3	Fasilitas dan fungsi Semua fasilitas dan fungsi baik fungsi logika, matematika, statistik, visual, otamasi dapat aktif dengan baik	✓	85
4	Modelling Sistem perangkat lunak memiliki model yang fleksibel untuk proses case yang sesuai	✓	85
5	Akurasi waktu Konversi input ke output memiliki efektifitas dan efisiensi waktu yang sesuai baik dalam time running ataupun time respon	✓	85
<b>C</b> Komponen Rancangan Database			
1	Data Back Up Data memiliki mekanisme back up yang aman	?	70
2	Database system sekuriti Prototipe memiliki sistem keamanan dan pemulihan data bila terjadi hal-hal yang tidak terduga	✓	85
3	Entitas dan Atribut Identitas jelas, deskripsi sesuai dengan isi, identitas file data sesuai dengan program proses	✓	85
4	Relational Database Relasi table rapi, respon query tepat dan akurat, primary key konsisten cepat dan akurat	✓	85
5	Data Flow Aliran data dari input ke database tepat dan akurat, tingkat error nol	✓	85
6	Kapasitas Database Memuat data banyak tetapi ketepatan dan kecepatan akses efisiensi dan efektif	✓	75
<b>D</b> Komponen Rancangan Kendali			
1	Kebijakan Pendukung Diaplikasikan untuk kepentingan yang sesuai kebutuhan	✓	
2	Mekanisme Recorvery Sistem Mampu melakukan recorvery terhadap kerusakan sistemik jika terjadi bencana	?	70
3	Sistem Simulasi Mempunyai fasilitas dan fungsi petunjuk operasional bagi user	✓	85
4	Sistem Kendali Akses Mempunyai system sekuriti level akses user	✓	80

NO	KOMPONEN	SKOR	
E	Komponen Rancangan Platform Teknologi		
1	Teknologi Sistem dapat diterima oleh teknologi minimum dan maksimum terkini	✓	85
2	Konfigurasi Mudah untuk mendapatkan konfigurasi teknologi untuk merunning sistem serta prosedur konfigurasi sistem yang optimal	✓	80
3	Kapasitas Sistem Sistem memiliki size instalasi yang efisien dan efektif sesuai kebutuhan dan kemampuan teknologi	✓	85
4	Respon Time dan Running Time Waktu yang diperlukan system secara keseluruhan untuk melakukan fungsi-fungsi fasilitas baik input, proses, output, dan kendali dengan efisien dan efektif	✓	85
SKALA PENILAIAN			

Nama Mahasiswa : Afriyenti  
 Judul Tesis : Pengembangan Sistem Informasi Geografis Surveilans Terpadu  
 Penyakit di Kabupaten Lima Puluh Kota Tahun 2008

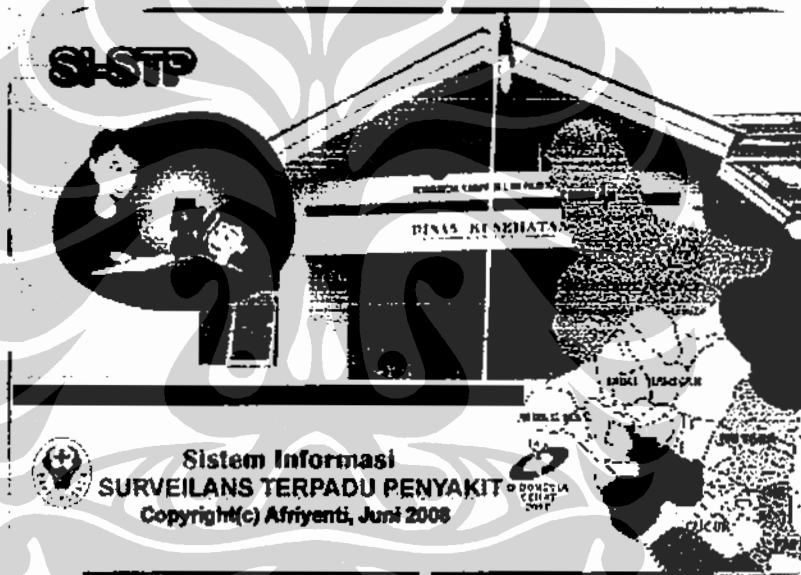
22/1  
 Afriyenti  
 02



## PANDUAN PENGGUNA SISTP



# SISTEM INFORMASI SURVEILANS TERPADU PENYAKIT (SISTP) BERBASIS WILAYAH DI KABUPATEN LIMA PULUH KOTA TAHUN 2008



Afriyenti

NPM. 0606019491

[Yanti\\_infokes06@yahoo.co.id](mailto:Yanti_infokes06@yahoo.co.id)

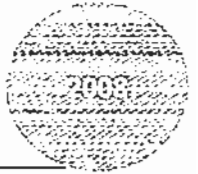
081363473304

Dinas Kesehatan Kab. Lima Puluh Kota

Jl. Sultan Hassanuddin no 40 Payakumbuh, Sumbar

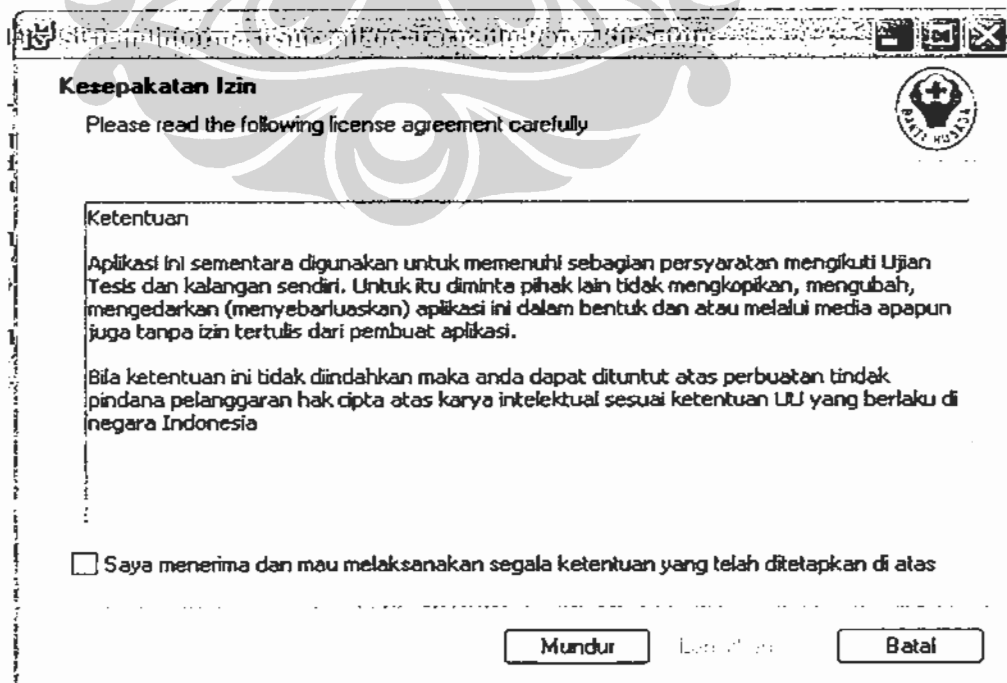
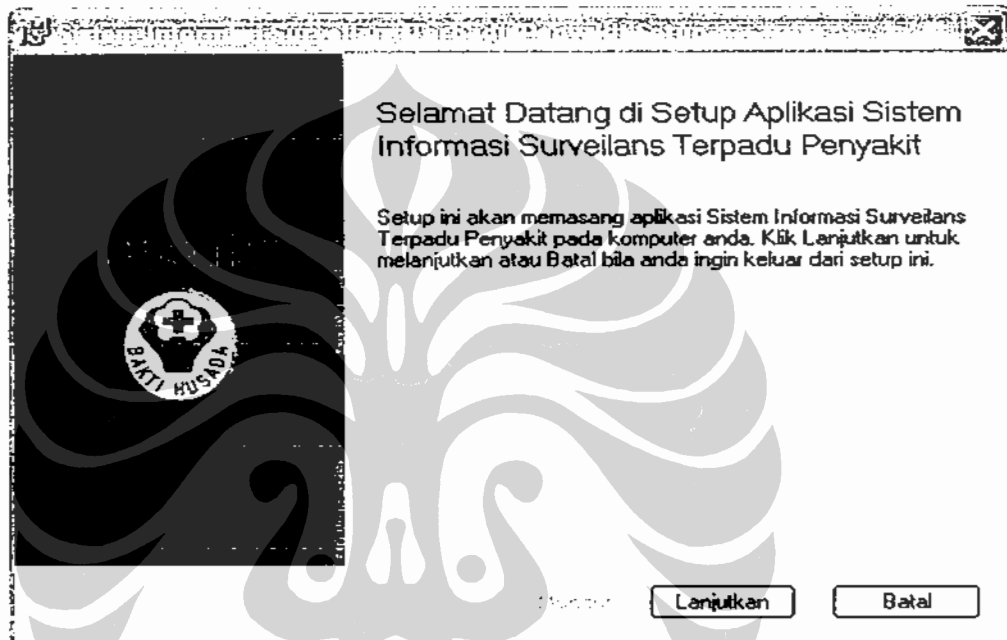


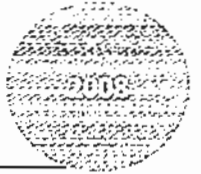
# PANDUAN PENGGUNA SISTD



## PANDUAN INSTALASI PROGRAM

1. Masukkan CD ke dalam CD Drive Komputer
2. Klik folder hasil install
3. Klik setup.exe
4. Selanjutnya ikut langkah default





**Kesepakatan Izin**

Please read the following license agreement carefully

**Ketentuan**

Aplikasi ini sementara digunakan untuk memenuhi sebagian persyaratan mengikuti Ujian Tesis dan kalangan sendiri. Untuk itu diminta pihak lain tidak mengkopikan, mengubah, mengedarkan (menyebarkan) aplikasi ini dalam bentuk dan atau melalui media apapun juga tanpa izin tertulis dari pembuat aplikasi.

Bila ketentuan ini tidak diindahkan maka anda dapat dituntut atas perbuatan tindak pidana pelanggaran hak cipta atas karya intelektual sesuai ketentuan UU yang berlaku di negara Indonesia

Saya menerima dan mau melaksanakan segala ketentuan yang telah ditetapkan di atas

Mundur Lanjutkan Batal

**Folder Tujuan**

Ke folder mana anda hendak memasang aplikasi Sistem Informasi Surveilans ...

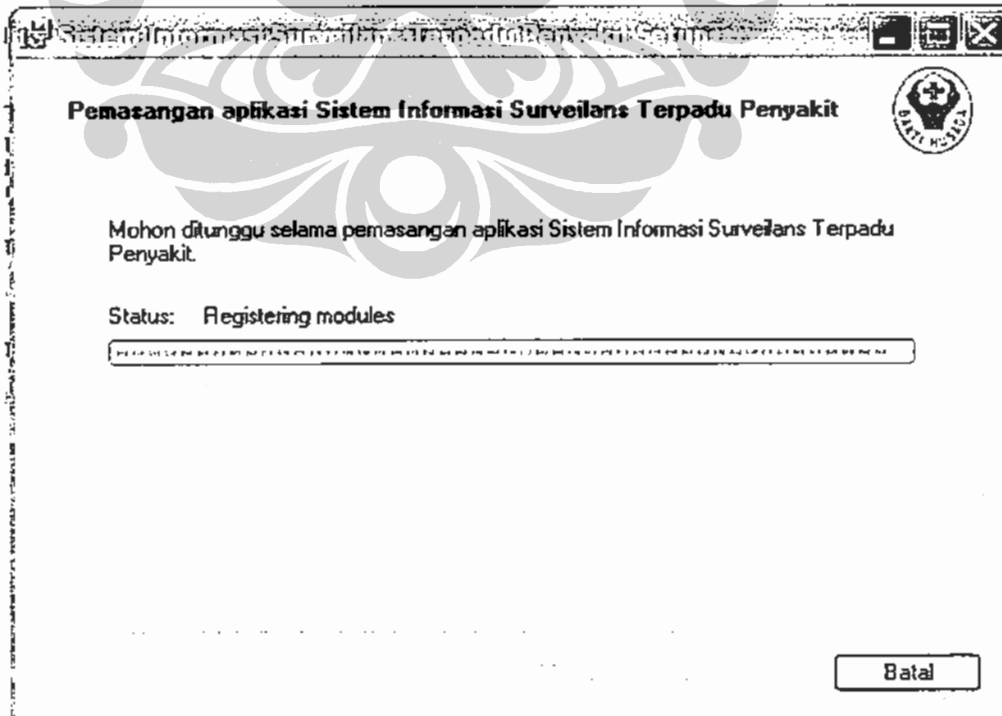
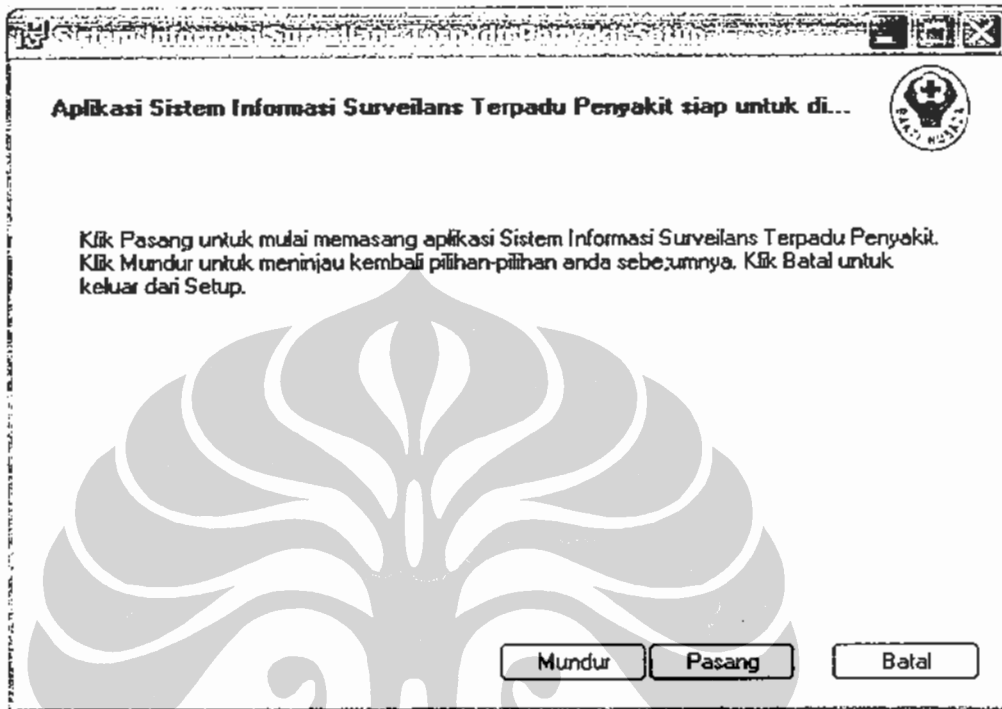
Pasang aplikasi Sistem Informasi Surveilans Terpadu Penyakit ke:

C:\Program Files\SI-STP\

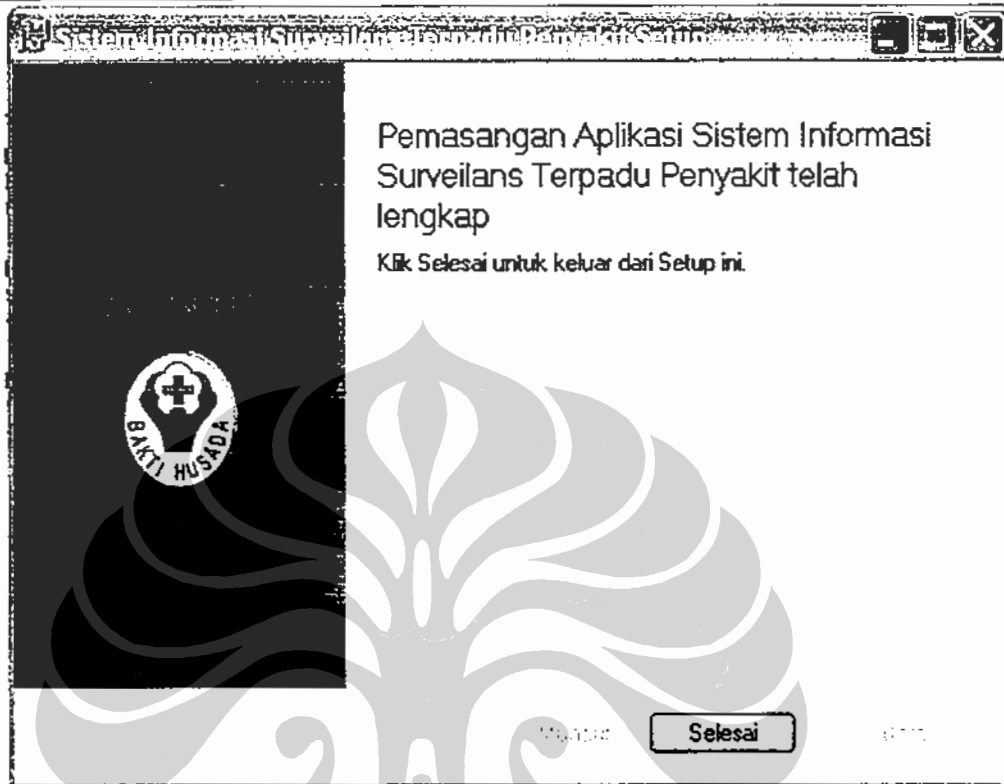
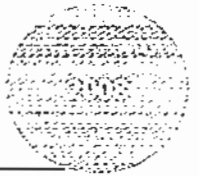
Ganti...

Mundur Lanjutkan Batal

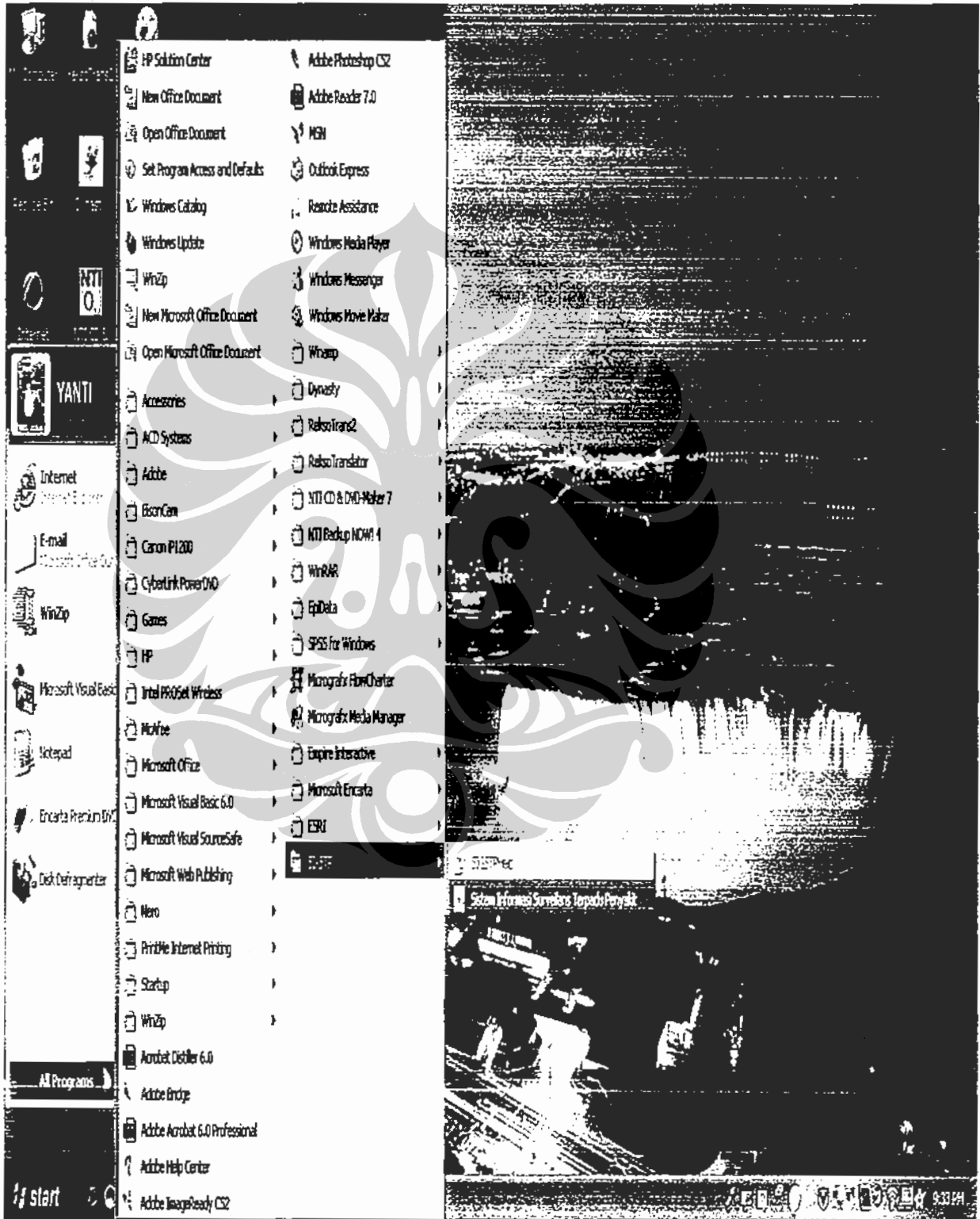
# PANDUAN PENGGUNA SISTP



## PANDUAN PENGGUNA SISTP



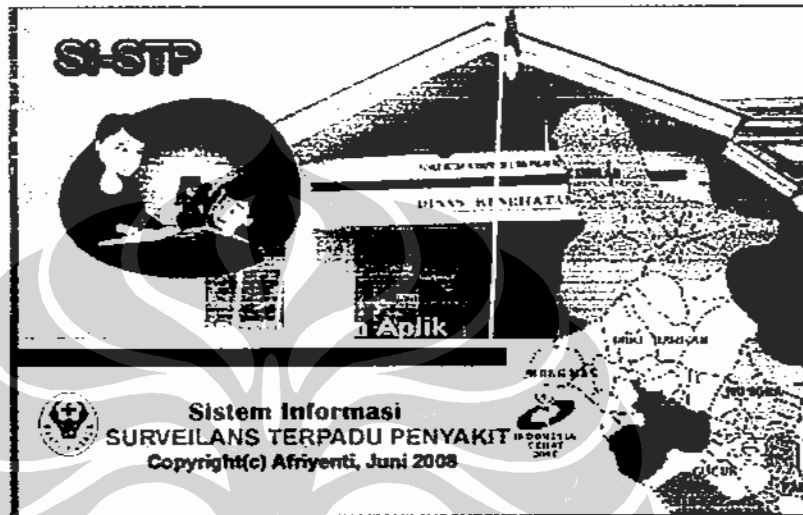
5. Setelah proses instalasi selesai pada grup program akan muncul program SISTP
6. Setelah itu program dapat dijalankan dengan mengklik Shortcut SISTP



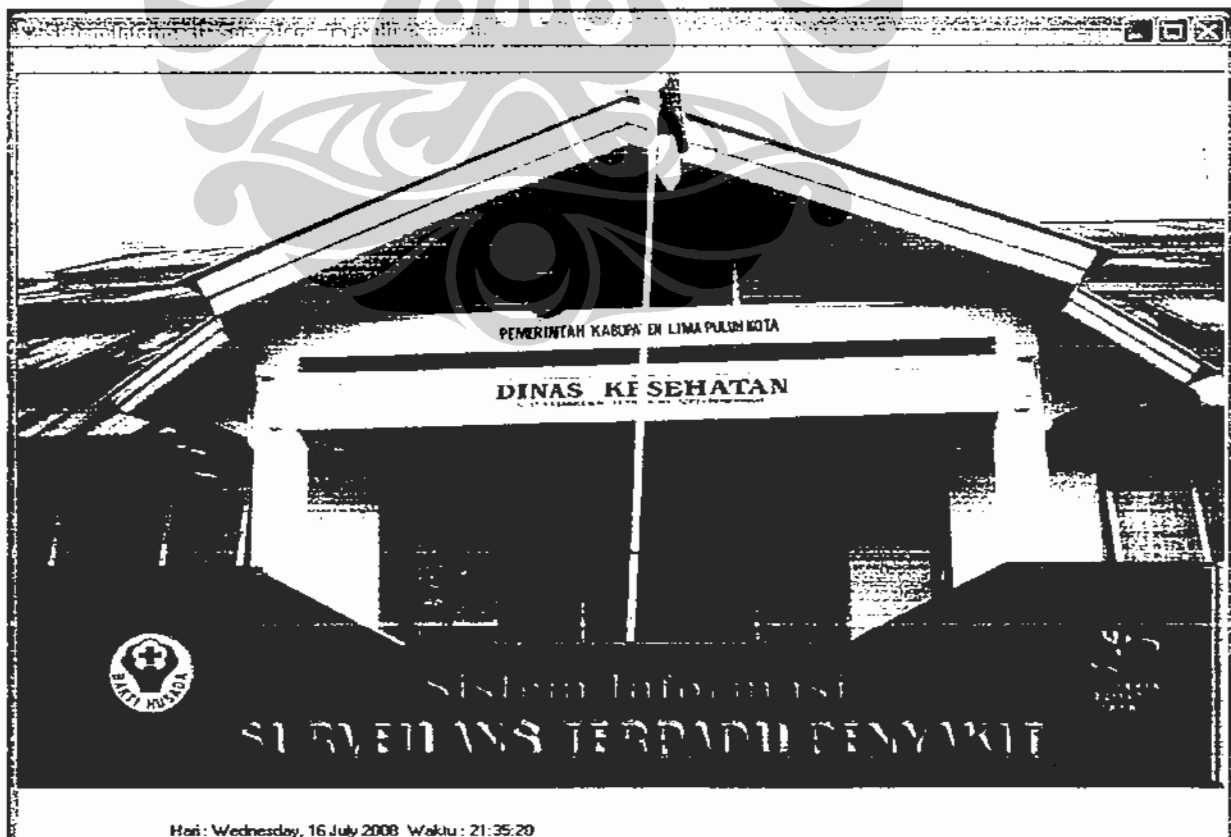


## PROSEDUR PENGGUNAAN PROGRAM

1. Setelah proses instalasi selesai, selanjutnya jalankan program dengan mengklik SISTP  
Kemudian di layar akan muncul :



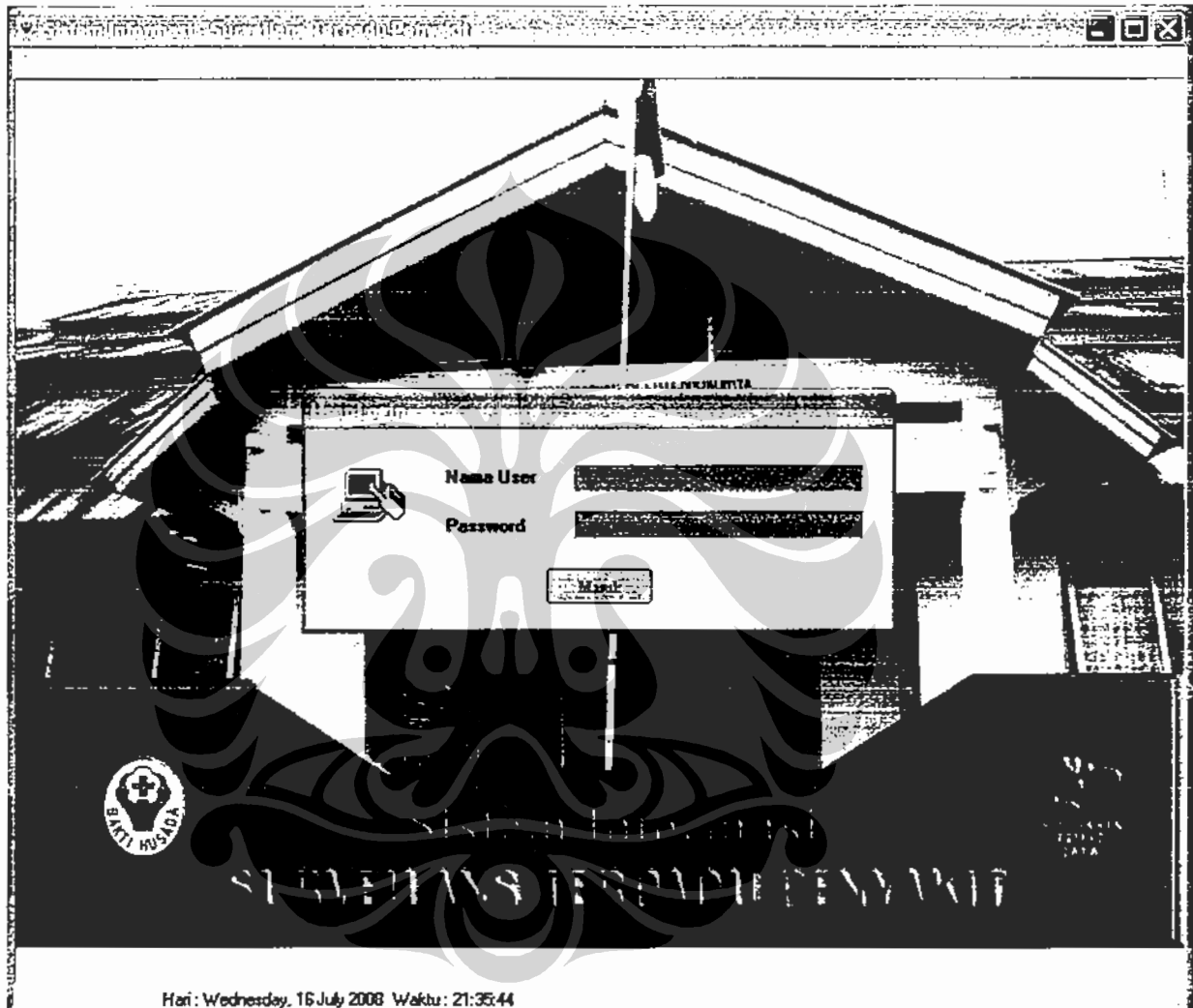
2. Kemudian akan muncul



## PANDUAN PENGGUNA SISTP



3. Klik File → Log in
4. Lalu muncul



5. Isikan nama user dan password, lalu enter  
Nama User : Yanti Password : Yanti
6. Kemudian akan muncul menu utama, dan aplikasi siap digunakan.





**MENU UTAMA**

**1. Tampilan menu utama**

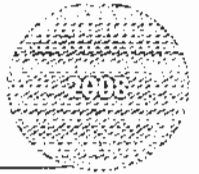


**2. Menu File**

Terdiri dari 5 sub menu dengan fungsi sebagai berikut :

-  Log out
-  Export ke Excel
-  Import dari Excel
-  Cetak
-  Keluar

Menu File	Fungsi
Log Out	Untuk keluar dari menu utama
Export ke Excel	Eksport data ke excel
Import dari Excel	Import data dari excel
Cetak	Mencetak data
Keluar	Keluar dari aplikasi SISTP



3. Menu Data Dasar

Fungsinya untuk mengisi data master

- Kecamatan
- Nagari
- Puskesmas
- Rumah Sakit
- ICD X
- Jenis Kelamin
- Kelompok Umur

Sub Menu	Fungsi
Kecamatan	Mengisikan master data kecamatan
Nagari	Mengisikan master data nagari
Puskesmas	Mengisikan master data puskesmas
ICD X	Mengisikan master data penyakit
Kelompok Umur	Mengisikan master data kel. umur
Rumah Sakit	Mengisikan master data rumah sakit

a) Data dasar kecamatan

**Data Dasar Kabupaten Lima Puluh Kota**

**Data Dasar Kabupaten Lima Puluh Kota**

<b>Modifikasi</b>	<b>Entri Data</b>	
	ID Kecamatan	<input type="text" value="200010000"/>
	Nama Kecamatan	<input type="text" value="Kabupaten Lima Puluh Kota"/>
	Camat	<input type="text" value=""/>
	Alamat	<input type="text" value=""/>
	Luas Kecamatan	<input type="text" value="0"/>
F1 -> Bantuan	Tahun Anggaran	<input type="text" value="2008"/>

**Navigasi**

Kecamatan ke: 1 dari 13

- Klik menu **Tambah** → maka semua text box pada frame entri data akan kosong
- Lalu masukkan data
- Tekan **Simpan** , untuk menyimpan data



## PANDUAN PENGGUNA SISTD



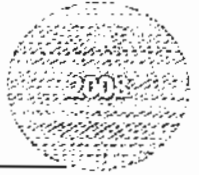
- Menu **Edit**, berguna untuk mengedit data → caranya cari terlebih dahulu data yang akan diedit dengan menjalankan **Navigasi**, setelah itu laku perubahan pada data, kemudian simpan data.
- Menu **Hapus** → untuk menghapus data
- Menu **Laporan** → melihat seluruh data yang telah diisikan
- Jika ada kesulitan tekan **F1** → file bantuan akan muncul dilayar anda

### b) Data Dasar Nagari

- Klik menu **Tambah** → maka semua text box pada frame entri data akan kosong
- Lalu masukkan data
- Tekan **Simpan**, untuk menyimpan data
- Menu **Edit**, berguna untuk mengedit data → caranya cari terlebih dahulu data yang akan diedit dengan menjalankan **Navigasi**, setelah itu laku perubahan pada data, kemudian simpan data.
- Menu **Hapus** → untuk menghapus data
- Menu **Laporan** → melihat seluruh data yang telah diisikan



## PANDUAN PENGGUNA SISTP



- Jika ada kesulitan tekan **F1** → file bantuan akan muncul dilayar anda

### c) Menu Data Dasar Puskesmas

**Data Dasar Puskesmas Kabupaten Lima Puluh Kota**

### DATA DASAR PUSKESMAS

**Modifikasi**

- Tambah
- Simpan
- Edit
- Hapus
- Laporan

F1 -> Bantuan

**Entri Data**

ID Puskesmas: E7308010201

Nama Puskesmas: KABUPATEN LIMA PULUH KOTA

Nama Pimpinan: \_\_\_\_\_

Jumlah Staf: \_\_\_\_\_

Tahun Dibangun: \_\_\_\_\_

Petugas Surveilans: \_\_\_\_\_

Alamat Puskesmas: \_\_\_\_\_

ID Kecamatan: 41010101

Nama Kecamatan: Pekalongan

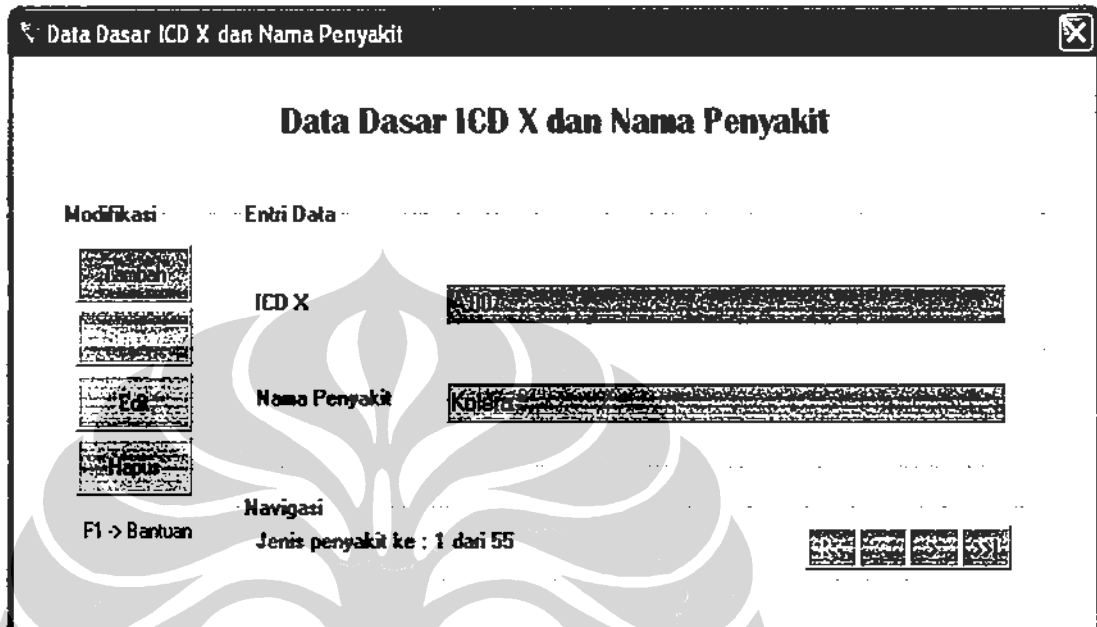
**Navigasi**

Puskesmas ke: 1 dari 19

- Klik menu **Tambah** → maka semua text box pada frame entri data akan kosong
- Lalu masukkan data
- Tekan **Simpan**, untuk menyimpan data
- Menu **Edit**, berguna untuk mengedit data → caranya cari terlebih dahulu data yang akan diedit dengan menjalankan **Navigasi**, setelah itu laku perubahan pada data, kemudian simpan data.
- Menu **Hapus** → untuk menghapus data
- Menu **Laporan** → melihat seluruh data yang telah diisikan
- Jika ada kesulitan tekan **F1** → file bantuan akan muncul dilayar anda



d) Menu Data Dasar Penyakit



- Klik menu **Tambah** → maka semua text box pada frame entri data akan kosong
- Lalu masukkan data
- Tekan **Simpan** , untuk menyimpan data
- Menu **Edit**, berguna untuk mengedit data → caranya cari terlebih dahulu data yang akan diedit dengan menjalankan **Navigasi**, setelah itu laku perubahan pada data, kemudian simpan data.
- Menu **Hapus** → untuk menghapus data
- Jika ada kesulitan tekan **F1** → file bantuan akan muncul dilayar anda

4. Menu Transaksi

- Sasaran
- STP Puskesmas
- STP Rumah Sakit
- PWS KLB

Sub Menu	Fungsi
Sasaran	Mengisikan data sasaran / jumlah penduduk
STP Puskesmas	Mengisikan data bulanan STP Puskesmas
STP Rumah Sakit	Mengisikan data bulanan STP Rumah sakit
PWS KLB	Mengisikan data bulanan PWS KLB puskesmas



a) Sub Menu Sasaran

Sasaran Surveilans Terpadu Penyakit

### Sasaran Surveilans Terpadu Penyakit

<b>Modifikasi</b> <input type="button" value="Tambah"/> <input type="button" value="Edit"/> <input type="button" value="Hapus"/> <input type="button" value="Laporan"/> F1 -> Bantuan	<b>Entri Data</b>		
	ID Kecamatan	130601000	<input type="button" value="..."/>
	Nama Kecamatan	Rapakumbuh	
	ID Puskesmas	2130601020	<input type="button" value="..."/>
	Nama Puskesmas	Koto Baru Sialangmopo	
	ID Nagari	1306010001	<input type="button" value="..."/>
	Nama Nagari	Sungai Berman	
	ID Kelompok Umur	1	<input type="button" value="..."/>
	Kelompok Umur	0-7 Hr	
	ID Jenis Kelamin	1	Jenis Kelamin <input type="button" value="..."/>
Jumlah Penduduk	35	Jiwa	
Tahun	2008	<input type="button" value="..."/>	
<b>Navigasi</b>		Sasaran ke: 1 dari 1824	

- Klik menu **Tambah** untuk menambah data → maka semua text box pada frame entri data akan kosong
- Lalu masukkan data
- Tekan **Simpan**, untuk menyimpan data
- Menu **Edit**, berguna untuk mengedit data → caranya cari terlebih dahulu data yang akan diedit dengan menjalankan **Navigasi**, setelah itu laku perubahan pada data, kemudian simpan data.
- Menu **Hapus** → untuk menghapus data
- Menu **Laporan** → melihat seluruh data yang telah diisikan
- Jika ada kesulitan tekan **F1** → file bantuan akan muncul dilayar anda
- Jika mengklik  maka master tabel akan muncul, kita dapat memilih kecamatan, nagari, puskesmas, dan kelompok umur. Contoh data master kecamatan → terdiri dari ID Kecamatan dan Nama kecamatan → Pilih kecamatan yang diinginkan dengan mengklik pada tepi tabel dengan tanda ►.

# DANDUAN PENGGUNA SISTP



Contoh master tabel kecamatan

Daftar ID Kecamatan dan Nama Kecamatan

ID Kecamatan	Nama Kecamatan
1300010000	Pinjamban
1300020000	Pandara
1300030000	Luh
1300040000	Lami Sagu Hutan
1300050000	Sinuhit Lino Hagan
1300060000	Haya
1300070000	Guguk
1300080000	Mungka
1300090000	Sala
1300100000	Dian Barat
1300110000	Isenung Barat
1300120000	Isenung

OK    Batalkan

## b) Sub Menu STP Puskesmas

STP-Puskesmas

### STP-Puskesmas

**Modifikasi**      **Entri Data**



	<b>ID Kecamatan</b>	1300020000	
	<b>Nama Kecamatan</b>	Pinjamban	
	<b>ID Puskesmas</b>	P1300020000	
	<b>Nama Puskesmas</b>	Pinjamban	
	<b>ID Nagari</b>	1300020000	
	<b>Nama Nagari</b>	Pinjamban	
	<b>ID Penyakit (ICD X)</b>	A001	
	<b>Nama Penyakit</b>	Kulita	
	<b>ID Kelompok Umur</b>	U	
	<b>Kelompok Umur</b>	0-7Hr	
	<b>ID Jenis Kelamin</b>	1300020000	<b>Jenis Kelamin</b>
	<b>Tanggal</b>	3/5/2008	
	<b>Jumlah Penderita</b>	0	<b>Orang</b>

FI -> Bantuan

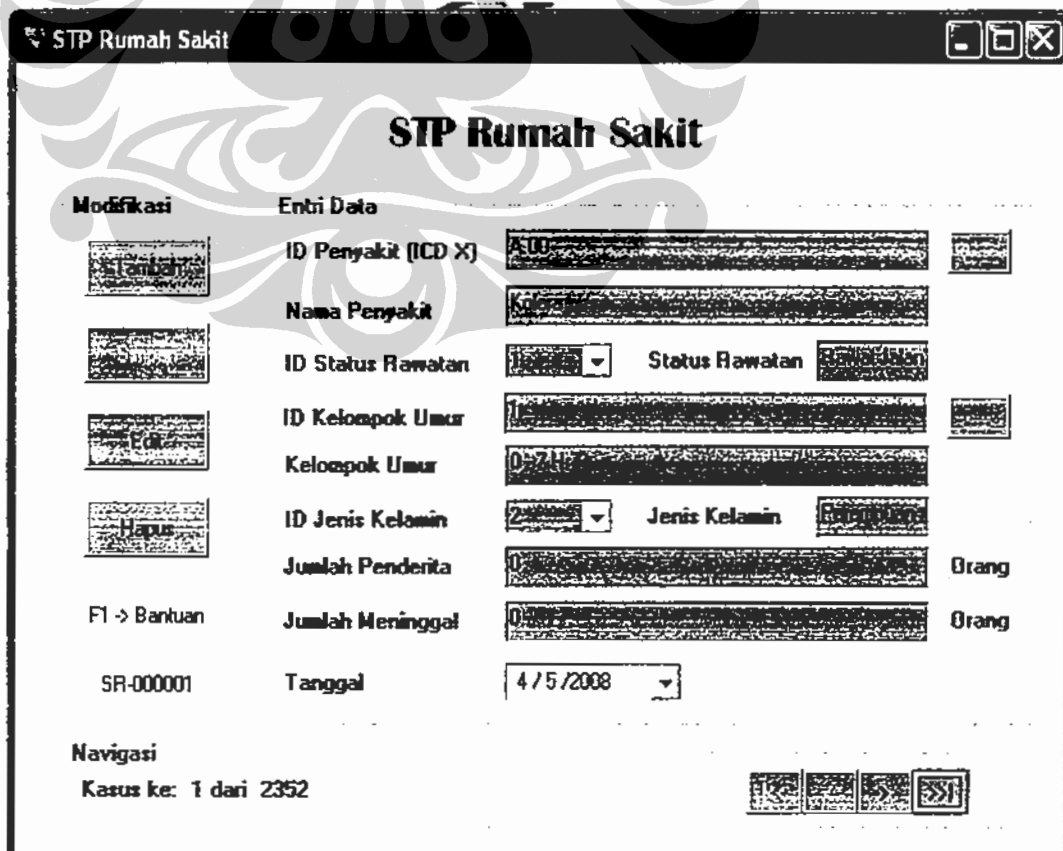
**Navigasi**  
Sasaran ke: 1 dari 11016






## PANDUAN PENGGUNA SISTP



- Klik menu **Tambah** untuk menambah data → maka semua text box pada frame entri data akan kosong
- Lalu masukkan data
- Tekan **Simpan**, untuk menyimpan data
- Menu **Edit**, berguna untuk mengedit data → caranya cari terlebih dahulu data yang akan diedit dengan menjalankan **Navigasi**, setelah itu laku perubahan pada data, kemudian simpan data.
- Menu **Hapus** → untuk menghapus data
- Jika ada kesulitan tekan **F1** → file bantuan akan muncul dilayar anda
- Jika mengklik  maka master tabel akan muncul, kita dapat memilih kecamatan, nagari, puskesmas, penyakit, dan kelompok umur. Contoh data master kecamatan → klik  pada text box ID Kecamatan → maka master table kecamatan yang terdiri dari ID Kecamatan dan Nama kecamatan akan muncul → Pilih kecamatan yang diinginkan dengan mengklik pada tepi tabel dengan tanda ►, lalu tekan tombol **Pilih** untuk memilih dan **Batal** jika tidak jadi memilih
- Lakukan hal yang sama untuk **Puskesmas, Nagari, ICD X, dan Kelompok Umur**

### c) Sub Menu STP Rumah Sakit





Modifikasi	Entri Data
	ID Penyakit (ICD X) <input type="text" value="ASU"/>
	Nama Penyakit <input type="text" value="Sakit"/>
	ID Status Rawatan <input type="text" value="1"/> Status Rawatan <input type="text" value="Rawatan"/>
	ID Kelompok Umur <input type="text" value="1"/> Kelompok Umur <input type="text" value="0-74"/>
	ID Jenis Kelamin <input type="text" value="2"/> Jenis Kelamin <input type="text" value="Laki-laki"/>
	Jumlah Penderita <input type="text" value="1"/> Orang
	Jumlah Meninggal <input type="text" value="0"/> Orang
	Tanggal <input type="text" value="4/5/2008"/>

Navigasi  
Kasus ke: 1 dari 2352



## DANDUAN PENGGUNA SISTE



- Klik menu **Tambah** untuk menambah data → maka semua text box pada frame entri data akan kosong
- Lalu masukkan data
- Tekan **Simpan**, untuk menyimpan data
- Menu **Edit**, berguna untuk mengedit data → caranya cari terlebih dahulu data yang akan diedit dengan menjalankan **Navigasi**, setelah itu laku perubahan pada data, kemudian simpan data.
- Menu **Hapus** → untuk menghapus data
- Jika ada kesulitan tekan **F1** → file bantuan akan muncul dilayar anda
- Jika mengklik  maka master tabel akan muncul, kita dapat memilih penyakit, dan kelompok umur. Contoh data master penyakit → klik  pada text box ID Penyakit → maka master table Penyakit yang terdiri dari ID Penyakit dan Nama Penyakit akan muncul → Pilih Penyakit yang diinginkan dengan mengklik pada tepi tabel dengan tanda ►, lalu tekan tombol **Pilih** untuk memilih dan **Batal** jika tidak jadi memilih
- Lakukan hal yang sama untuk **Kelompok Umur**



### d) Sub Menu PWS KLB

Modifikasi	Entri Data	Value	Icon
	ID Kecamatan	308010000	
	Nama Kecamatan	Pangkajene	
	ID Puskesmas	P1500010200	
	Nama Puskesmas	Klinik Baiturrahman	
	ID Nagari	308010001	
	Nama Nagari	Sungai Bantun	
	ID Penyakit (ICD X)	A-00	
	Nama Penyakit	TBC	
	Tanggal	1/5/2008	
	Minggu ke	1	
F1 -> Bantuan	Jumlah Penderita	0	Orang
	Jumlah Meninggal	0	Orang

--- Navigasi  
Sasaran ke: 1 dari 340

## DANDUAN PENGGUNA SISTP



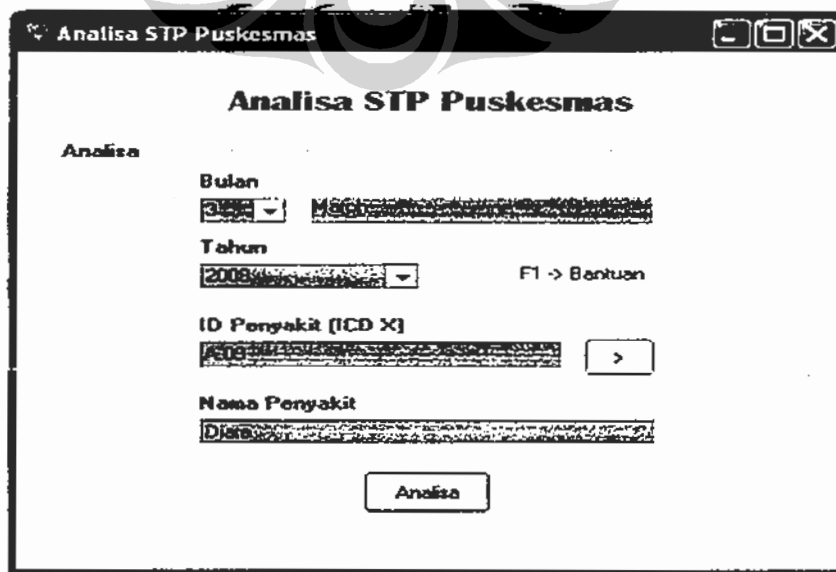
- Klik menu **Tambah** untuk menambah data → maka semua text box pada frame entri data akan kosong
- Lalu masukkan data
- Tekan **Simpan**, untuk menyimpan data
- Menu **Edit**, berguna untuk mengedit data → caranya cari terlebih dahulu data yang akan diedit dengan menjalankan **Navigasi**, setelah itu laku perubahan pada data, kemudian simpan data.
- Menu **Hapus** → untuk menghapus data
- Jika ada kesulitan tekan **F1** → file bantuan akan muncul dilayar anda
- Jika mengklik  maka master tabel akan muncul, kita dapat memilih kecamatan, nagari, puskesmas, dan penyakit. Contoh data master kecamatan → klik  pada text box ID Kecamatan → maka master table kecamatan yang terdiri dari ID Kecamatan dan Nama kecamatan akan muncul → Pilih kecamatan yang diinginkan dengan mengklik pada tepi tabel dengan tanda ►, lalu tekan tombol **Pilih** untuk memilih dan **Batal** jika tidak jadi memilih
- Lakukan hal yang sama untuk **Puskesmas, Nagari, dan ICD X**

### 5. Menu Analisa

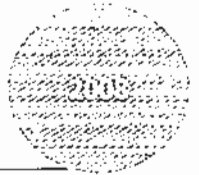
-  STP Puskesmas
-  STP Rumah Sakit
-  PWS KLB

Sub Menu	Fungsi
STP Puskesmas	Menganalisis data STP Puskesmas
STP Rumah Sakit	Menganalisis data STP Rumah Sakit
PWS KLB	Menganalisis data PWS KLB

- a. **Sub Menu STP Puskesmas** → menganalisis data STP Puskesmas



## PANDUAN PENGGUNA SISTP



- Pilih Bulan , tahun, dan ID Penyakit yang akan dianalisis
- Lalu klik tombol Analisa
- Hasil analisis akan muncul

Analisa STP Puskesmas

### Analisa STP Puskesmas

Hasil Analisa

Bulan:

Tahun:

Nama Penyakit:

No	Nama Desa	Insidensi (%)
1	Sungai Baringin	5.08
2	KT. Baru Simalanggang	2.16
3	Simalanggang	3.19
4	KT. Tengah Simalanggang	4.15
5	Taeh Baruah	1.77
6	Piobang	3.89
7	Taeh Bukik	4.83
8	Koto Tengah BT. Hampa	11.23
9	Batu Hampa	1.68
10	Sariak Laweh	3.05
11	Sungai Balantiak	2.40
12	Suayan	12.47
13	Pauh Sangik	2.46
14	Mungo	1.65
15	Andaleh	3.00
16	Sungai Kemuyang	2.15
17	TJ.Haro Sikabu-Kabu	2.75

- Klik tombol **Laporan**, jika ingin mencetak laporan
- Klik tombol **Kembali**, jika ingin kembali ke form analisa STP Puskesmas



## b. Sub Menu STP Rumah Sakit → Menganalisis data STP Rumah Sakit

STP Rumah Sakit

**Analisa**

Status Rawatan

Tahun

Bulan

Proses Grafik

Ulangi Cetak

**Hasil Analisa**

No	ID Rawat	Nama Rawat	Status Rawat	Tahun Rawat
----	----------	------------	--------------	-------------

- Isikan status rawatan, tahun, dan bulan dengan memilih pada combo box yang tersedia.
- Klik tombol **Proses**, untuk meminta data dip roses
- Klik tombol **Cetak**, untuk mencetak hasil analisis
- Klik tombol **Grafik**, untuk menampilkan grafik
- Klik tombol **Ulangi**, untuk mengulangi proses analis

# PANDUAN PENGGUNA SISTP



Contoh Halaman Bantuan

The screenshot shows a web browser window displaying the user manual for SISTP. The browser's address bar shows a URL starting with 'http://'. The page has a navigation menu on the left with links for 'Contents', 'Index', and 'Search'. Below this, a list of menu items is shown: '? SISTP', '? Versi ini', '+ Introduction', '+ Menu', '+ Tutorial', and '? Tentang SISTP'. The main content area is titled 'SISTP' and features a logo for 'BAKTI MUDA' on the left and a logo for 'INDONESIA SEHAT 2010' on the right. The text describes the program as a system for integrated disease surveillance information, used for processing data from Puskesmas and hospitals. It mentions that the program combines surveillance data with spatial data to display disease case maps. The program was inspired by field problems and existing surveillance programs developed by DEPES.

## c. Sub Menu About

The graphic features the title 'SISTP' at the top left. Below it is a circular inset showing two people, one holding a mobile phone. The background is a photograph of a building with a sign that reads 'PUSKESMAS'. To the right is a map of Indonesia with several regions highlighted. At the bottom, there is a logo for 'INDONESIA SEHAT 2010' and the text: 'Sistem Informasi SURVEILANS TERPADU PENYAKIT Copyright(c) Afriyenti, Juni 2008'.



**PEMERINTAH KABUPATEN LIMA PULUH KOTA**  
**KANTOR PALAYANAN PERIZINAN TERPADU**  
JL. SUDIRMAN NO. 1 PAYAKUMBUH TELP. ( 0752 ) 91417

www.limapuluhkota.go.id

e-mail : limapuluhkota@telkom.net

**REKOMENDASI**

Nomor : 070/025 / KPPT-LK/ II - 2008

Kepala Kantor Pelayanan Perizinan Terpadu Kabupaten Lima Puluh Kota, setelah mempelajari surat dari Universitas Indonesia Fakultas Kesehatan Masyarakat Nomor : 513/PT.02.H5.FKMUII/2008 tanggal 31 Januari 2008 dengan ini menyatakan tidak keberatan atas maksud melaksanakan penelitian. Survey di Kabupaten Lima Puluh Kota, yang dilakukan oleh :

Nama : Afriyenti  
Tempat/ Tgl, Lahir : Simalanggang/ 25 April 1974  
Alamat : Kenagarian Simalanggang Kecamatan Payakumbuh  
Pekerjaan : Mahasiswa  
No. Kartu Identitas : 0606019491  
Maksud Penelitian : Mendapatkan gambaran tentang Sistem Informasi Surveilans Terpadu Penyakit Dinkes Lima Puluh Kota  
Judul Penelitian : Pengembangan Sistem Informasi Geografis Surveilans Terpadu Penyakit di Kabupaten Lima Puluh Kota Tahun 2008  
Lokasi Penelitian : Bappeda, Dinas Kesehatan, RSUD Suliki Lima Puluh Kota  
Waktu Penelitian : Februari s/d April 2008  
Anggota : -

Dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Tidak menyimpang dari maksud dan tujuan penelitian.
2. Memberitahukan kedatangan dan maksud penelitian yang akan dilaksanakan, serta melaporkan diri sebelum meninggalkan daerah penelitian kepada Pemda setempat.
3. Mematuhi peraturan yang berlaku dan menghormati Adat Istiadat serta kebiasaan masyarakat setempat.
4. Mengirimkan hasil laporan penelitian sebanyak 1 (satu) eksemplar kepada Bapak Bupati Lima Puluh Kota Cq. Kepala Kantor Pelayanan Perizinan Terpadu.
5. Bila terjadi penyimpangan atau pelanggaran terhadap ketentuan tersebut diatas maka surat rekomendasi penelitian ini akan dicabut kembali.

Payakumbuh, 04 Maret 2008

An. KEPALA KANTOR PELAYANAN PERIZINAN TERPADU  
KABUPATEN LIMA PULUH KOTA  
KASUBAG. TATA USAHA



010 224 834

*Tembusan:* disampaikan kepada Yth:



PEMERINTAH KABUPATEN LIMA PULUH KOTA  
**DINAS KESEHATAN**

Jln. Sultan Hasanuddin No. 30 Payakumbuh Telp. (0752) 92418 Fax. (0752) 92172



Nomor : 440/ 257 / Diskes. 5/II / 2008  
Lampiran :  
Perihal : Izin Pelaksanaan Penelitian

Payakumbuh, 28 Februari 2008

Kepada Yth :

1. Kepala Puskesmas Tanjung Pati
2. Kepala Puskesmas Boto Baru
3. Kepala Puskesmas Batu Hampar
4. Kepala Puskesmas taram
5. Kepala Puskesmas Mungo

Di

Tempat

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan surat Fakultas kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia Nomor : 514/PT.02.H5.FKM UI/I/2008 tanggal 31 Januari 2008 perihal Izin Melakukan Penelitian Mahasiswa dalam pembuatan Tesis atas nama :

Nama : Afriyenti SKM

NPM : 0606019491

Judul Tesis : Pengembangan sistim informasi geografis Surveillance terpadu Penyakit di Kabupaten Lima Puluh Kota Tahun 2008

Untuk itu kami minta Saudara untuk dapat memfasilitasi sesuai dengan kebutuhan yang bersangkutan dalam melaksanakan penelitian tersebut di Wilayah Kerja Puskemas sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Demikianlah, atas perhatian dan kerjasama yang baik diucapkan terima kasih.

Kepala Dinas Kesehatan  
Kabupaten Lima Puluh Kota  
**Pelaksana Tugas**



**Dr. H. Junaidi, M.Kes**  
Nip. 140 323 004

Tembusan kepada yth :