

**PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI  
PENGENDALIAN VEKTOR UNTUK MENDUKUNG  
PERENCANAAN PROGRAM PENGENDALIAN  
VEKTOR PADA SEKSI SANITASI DI KANTOR  
KESEHATAN PELABUHAN SEMARANG**



**Tesis  
Untuk memenuhi sebagian persyaratan  
mencapai derajat S-2**

**Magister Ilmu Kesehatan Masyarakat  
( Sistem Informasi Manajemen Kesehatan )**

**Oleh :**

**SULISTYONO  
NIM. E4A000116**

**PROGRAM PASCA SARJANA  
UNIVERSITAS DIPONEGORO SEMARANG  
2002**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**TESIS**

**PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI PENGENDALIAN  
VEKTOR UNTUK Mendukung PERENCANAAN  
PROGRAM PENGENDALIAN VEKTOR PADA  
SEKSI SANITASI DI KANTOR KESEHATAN  
PELABUHAN SEMARANG**

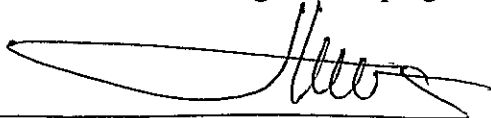
Oleh :

**SULISTYONO**  
**NIM. E4A000116**

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji pada tanggal 14 Desember 2002  
dan dinyatakan telah memenuhi syarat untuk memperoleh gelar  
Magister Kesehatan

**Menyetujui Dewan Penguji**

Pembimbing Pendamping



**Dr. M. Sakundarno Adi, M.Sc.**  
**NIP. 131 875 459**

Pembimbing Utama



**Drs. Djalal Er Riyanto, M.Kom.**  
**NIP. 130 810 732**

Penguji



**Suwandi Sawadi, SKM, M.Kes.**  
**NIP. 140 080 195**

Penguji



**Drs. Suhartono, M.Kom.**  
**NIP. 131 285 523**

**Mengetahui**

**Ketua Program Studi  
Magister Ilmu Kesehatan Masyarakat  
Universitas Diponegoro**



**Dr. Soediro, MPH, DR.PH.**  
**NIP. 131 252 965**

## **HALAMAN PERNYATAAN**

Dengan ini saya menyatakan bahwa tesis ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan di dalamnya tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan lembaga pendidikan lainnya. Pengetahuan yang diperoleh dari hasil penerbitan maupun yang belum / tidak diterbitkan, sumbernya dijelaskan di dalam tulisan dan Daftar Pustaka.

Semarang, Desember 2002

**SULISTYONO, SKM**  
**NIM. E4A000116**

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Tesis ini kupersembahkan untuk semua yang  
kucintai karena-Nya :

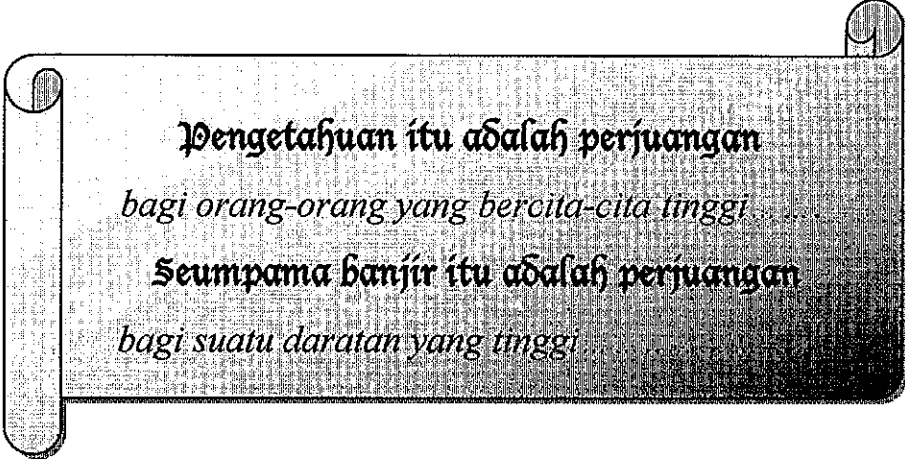
*Bapak / Ibu*

*Isteriku Yeni Fitriani*

*Anakku Muhammad Jundi Arrofi*

*Anakku Muhammad Abdullah Rozan*

## MOTTO



**Pengetahuan itu adalah perjuangan**  
*bagi orang-orang yang bercita-cita tinggi.*

**Seumpama banjir itu adalah perjuangan**  
*bagi suatu daratan yang tinggi.*

## RIWAYAT HIDUP

**N a m a** : **SULISTYONO, SKM**  
**Tempat / Tanggal Lahir** : Purbalingga / 20 Nopember 1970  
**Agama** : Islam  
**Telphon** : 0815 660 8221  
**E\_mail** : sulisrr@hotmail.com  
**Alamat** : Jl. Bukit Beringin Lestari B. 68  
Wonosari, Ngaliyan, Semarang.

### **Riwayat Pendidikan :**

- Tahun 1976 tamat TK Bustanul 'Atfal Kalimanah Wetan, Purbalingga.
- Tahun 1982 tamat SD Negeri Kalimanah Kulon 2, Kalimanah, Purbalingga.
- Tahun 1985 tamat SMP Negeri 1 Kalimanah, Kalimanah, Purbalingga.
- Tahun 1988 tamat SMA Negeri 2 Purwokerto.
- Tahun 1992 tamat Akademi Penilik Kesehatan (APK) Purwokerto.
- Tahun 2001 tamat Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Diponegoro.
- Tahun 2001 masuk Program Studi Magister Ilmu Kesehatan Masyarakat, Program Pasca Sarjana Universitas Diponegoro Konsentrasi SIMKES.

### **Riwayat Pekerjaan :**

- Mulai Oktober 1993 s/d Juli 2002 menjadi Staf Seksi Sanitasi di Kantor Kesehatan Pelabuhan Semarang.
- Mulai Agustus 2002 diangkat menjadi Kepala Seksi Sanitasi di Kantor Kesehatan Pelabuhan Semarang.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah Rabbul 'Izzati, karena berkat rahmat, hidayah, inayah dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan tesis ini dengan lancar tanpa aral melintang. Pujian ini terucap untuk mengakhiri seluruh rangkaian kerja yang cukup menguras tenaga, dana dan pikiran mulai dari ide awal sampai tertulisnya tesis ini.

Penulisan tesis ini dimaksudkan dalam rangka memenuhi sebagian persyaratan untuk mencapai derajat S-2 Program Studi Magister Ilmu Kesehatan Masyarakat Program Pasca Sarjana Universitas Diponegoro Semarang.

Ucapan terima kasih dengan tulus penulis sampaikan kepada yang terhormat :

1. Bapak **Dr. H. Imam Triyanto, MPH** selaku Kepala Kantor Kesehatan Pelabuhan Semarang yang telah memberikan ijin dan dorongan kepada penulis untuk mengikuti tugas belajar di Program Studi Magister Ilmu Kesehatan Masyarakat Program Pasca Sarjana Universitas Diponegoro Semarang.
2. Bapak **Prof. DR. Dr. Suharyo Hadisaputro** selaku Direktur Program Pasca Sarjana Undip yang telah menerima dan memberikan fasilitas perkuliahan dengan baik.
3. Bapak **Dr. Soediro, MPH, DR.PH** selaku Ketua Program Studi Magister Ilmu Kesehatan Masyarakat Undip bersama staf pengajar dan staf administrasi yang telah banyak memberi bantuan selama penulisan tesis.
4. Ibu **Dra. Atik Mawarni, M.Kes.** selaku Ketua Konsentrasi SIMKES yang telah banyak memberikan banyak bantuan selama penulisan tesis.

5. Bapak **Drs. Djalal Er Riyanto, MIKom.** selaku pembimbing utama yang telah meluangkan waktu sibuknya untuk membimbing penulis selama penulisan tesis.
6. Bapak **Dr. M. Sakundarno Adi, M.Sc.** selaku pembimbing pendamping yang telah memberikan masukan dan wawasan demi terwujudnya penulisan tesis.
7. Bapak **Drs. Suhartono, MIKom.** dan Bapak **Suwandi Sawadi, SKM, M.Kes.** yang telah bersedia menguji tesis ini, terima kasih atas saran dan masukannya.
8. Bapak Ibuku, isteriku tercinta, anak-anakku tersayang; terima kasih atas semua dukungannya. Penulis berdoa semoga kita diberi kesejahteraan dunia akhirat oleh Allah SWT.
9. Mas **Mardiyono, S.Kom.** yang telah banyak membantu dalam pembuatan program Sistem Informasi Pengendalian Vektor.
10. Rekan-rekan senasib dan seperjuangan program HP – V khususnya Konsentrasi SIMKES, semoga kita tetap kompak.
11. Semua yang telah membantu penulis menyelesaikan tesis ini dengan tulus ikhlas. Semoga Allah memberikan balasan pahala.

*Jazzakumullahu khairan katsiran.*

Semarang, Desember 2002

Penulis

## DAFTAR TABEL

1. Rincian Pertanyaan dan Respondennya .....	54
2. Input dan Parameternya.....	68
3. Output Parameternya.....	69
4. Hubungan Input-Proses-Output SIPV .....	75
5. Rancangan Formulir Pengumpulan Data Dasar .....	75
6. Rancangan Formulir Pengumpulan Data Survei AC & Trapping.....	76
7. Rancangan Laporan Kegiatan AC & Trapping per RW .....	76
8. Rancangan Laporan Kegiatan AC & Trapping per Kelurahan .....	77
9. Rancangan Laporan Kegiatan <i>Aedes Control &amp; Trapping Buffer Area</i> .....	77
10. Rancangan Laporan Rencana Kebutuhan Logistik per RW.....	79
11. Rancangan Daftar Pelapor.....	79
12. Menu pada dialog antar muka .....	81
13. Rancangan Tabel Kelurahan .....	90
14. Rancangan Tabel Konstanta Logistik .....	90
15. Rancangan Tabel Rumah_Kontainer .....	91
16. Rancangan Tabel <i>Aedes Control</i> .....	91
17. Rancangan Tabel <i>Trapping</i> .....	91
18. Rancangan Tabel Analisis AC & <i>Trapping</i> per RW.....	91
19. Rancangan Tabel Analisis AC & <i>Trapping</i> per Kelurahan.....	92
20. Rancangan Tabel Analisis AC & <i>Trapping Buffer Area</i> .....	92
21. Rancangan Tabel Kebutuhan Logistik .....	92
22. Hasil Uji Coba Kecepatan Program SIPV .....	108
23. Hasil Uji Coba Kelengkapan Program SIPV .....	109
24. Hasil Uji Coba Keakuratan Program SIPV .....	110

## DAFTAR GAMBAR

1. Struktur Organisasi KKP.....	15
2. Proses Pengolahan Data Menjadi Informasi .....	16
3. Diagram Konteks Sistem Informasi Pengendalian Vektor .....	18
4. Bagan SDLC ( <i>System Development Life Cycle</i> ).....	23
5. Simbol Komponen DAD.....	29
6. Model Matematis dalam Sistem Pendukung Keputusan.....	36
7. Kerangka Konsep.....	37
8. Diagram Konteks Sistem Informasi Pengendalian Vektor .....	45
9. Diagram Konteks SIPV Saat Ini.....	57
10. Diagram Konteks SIPV .....	66
11. DAD Level 0 Sistem Informasi Pengendalian Vektor .....	67
12. <i>Visual Table of Contents</i> (VTOC).....	74
13. Bagan Perancangan Dialog Antar Muka SIPV .....	82
14. Rancangan Dialog Antar Muka Info Program SIPV .....	83
15. Rancangan Dialog Antar Muka Pembuat Program SIPV .....	83
16. Rancangan Dialog Antar Muka Pemasukkan Data Kelurahan .....	84
17. Rancangan Dialog Antar Muka Pemasukkan Data Rumah & Kontainer .....	84
18. Rancangan Dialog Antar Muka Pemasukkan Data <i>AC &amp; Trapping</i> .....	85
19. Rancangan Dialog Antar Muka Pemasukkan Data Logistik.....	86
20. Rancangan Dialog Antar Muka Hasil Kegiatan <i>AC &amp; Trapping</i> per RW .....	86
21. Rancangan Dialog Antar Muka Rencana Lokasi Pengendalian Vektor .....	87
22. Rancangan Dialog Antar Muka Rencana Kebutuhan Logistik .....	88
23. Rancangan Dialog Antar Muka Daftar Nama Pelapor.....	89
24. Tampilan Utama Menu SIPV.....	100
25. Tampilan Info Program SIPV .....	100
26. Tampilan Pembuat Program SIPV .....	101
27. Tampilan Pemasukkan Data Kelurahan .....	101
28. Tampilan Pemasukan Data Rumah dan Kontainer .....	101
29. Tampilan Pemasukan Data <i>Aedes Control &amp; Trapping</i> .....	103
30. Tampilan Pemasukan Data Logistik .....	104
31. Tampilan Hasil Kegiatan <i>Aedes Control &amp; Trapping</i> per RW .....	104
32. Tampilan Lokasi Kegiatan Pengendalian Vektor per RW .....	105
33. Tampilan Kebutuhan Logistik per RW .....	105
34. Tampilan Daftar Pelapor .....	106

## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 : Tabel Hasil Kegiatan *Aedes Control* dan *Trapping* Tahun 2001
- Lampiran 2 : Pedoman Wawancara Survei Pendahuluan
- Lampiran 3 : Pedoman Wawancara Uji Coba SIPV
- Lampiran 4 : Formulir Kegiatan *Aedes Control* dan *Trapping* SIPV Saat Ini
- Lampiran 5 : Formulir Kegiatan *Aedes Control* dan *Trapping* SIPV Saat Baru
- Lampiran 6 : Mekanisme SIPV
- Lampiran 7 : *User's Manual* SIPV
- Lampiran 8 : Surat Keterangan Hasil Perancangan Umum
- Lampiran 9 : Jadwal Penelitian
- Lampiran 10 : Kode Program SIPV
- Lampiran 11 : Peta wilayah kerja Pelabuhan Tanjung Emas Semarang

PROGRAM MAGISTER ILMU KESEHATAN MASYARAKAT  
UNIVERSITAS DIPONEGORO SEMARANG  
KONSENTRASI SISTEM INFORMASI MANAJEMEN KESEHATAN  
2002

**ABSTRAK**

**SULISTYONO**

**PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI PENGENDALIAN VEKTOR UNTUK  
MENDUKUNG PERENCANAAN PROGRAM PENGENDALIAN VEKTOR PADA  
SEKSI SANITASI DI KANTOR KESEHATAN PELABUHAN SEMARANG**

Dalam rangka mencegah masuk dan keluarnya penyakit karantina dan penyakit menular tertentu melalui kapal laut, salah satu upaya yang dilakukan oleh Kantor Kesehatan Pelabuhan Semarang adalah melaksanakan kegiatan pengendalian vektor. Berdasarkan studi pendahuluan Sistem Informasi Pengendalian Vektor yang berjalan saat ini masih terdapat beberapa kelemahan, yaitu wilayah *buffer* belum dibagi per RT, dalam manajemen data masih kurang akurat, kurang lengkap, kurang cepat dan dalam hal pemilihan lokasi sasaran kegiatan pengendalian vektor belum tepat.

Tujuan penelitian ini adalah mengembangkan Sistem Informasi Pengendalian Vektor yang dapat mendukung perencanaan program pengendalian vektor pada Seksi Sanitasi Kantor Kesehatan Pelabuhan Semarang.

Jenis penelitian yang digunakan adalah *Operational Research* karena berusaha mengatasi masalah, menemukan kelemahan dan langkah-langkah yang tepat untuk melakukan tindakan perbaikan, dengan pendekatan tahap-tahap dalam SDLC (*System Development Life Cycle*). Subyek penelitian ini meliputi Kepala KKP, Kepala Seksi Sanitasi dan Staf Seksi Sanitasi. Analisis yang digunakan adalah Analisis Isi terhadap hasil wawancara yang telah dilakukan, serta analisis deskriptif terhadap hasil uji coba sistem sebelum dan sesudah sistem baru diimplementasikan.

Hasil dari penelitian ini adalah rancangan Sistem Informasi Pengendalian Vektor meliputi rancangan model, input, output, basis data, antar muka dan rancangan pengendalian, dilanjutkan dengan implementasi sistem baru sehingga menghasilkan Sistem Informasi Pengendalian Vektor baru yang mendukung perencanaan program pengendalian vektor pada Seksi Sanitasi Kantor Kesehatan Pelabuhan Semarang.

Disimpulkan bahwa hasil uji coba sistem baru berjalan lancar, memerlukan rata-rata waktu proses lebih cepat dibandingkan dengan sistem lama dengan perbandingan 1 : 10, output sistem baru lebih lengkap dari pada sistem lama dengan perbandingan 7 : 2, sistem baru lebih akurat karena dari 10 kali perhitungan sistem baru tanpa melakukan kesalahan sedangkan sistem lama 2 kali melakukan kesalahan, sistem baru dapat memilih lokasi sasaran berdasarkan indikator per RT sekaligus perhitungan kebutuhan logistik untuk kegiatan pengendalian vektor.

Disarankan untuk dikembangkan lebih lanjut, Sistem Informasi Pengendalian Vektor tidak hanya untuk daerah *buffer* saja tetapi termasuk daerah perimeter.

Kata Kunci : Sistem Informasi, Pengendalian Vektor, *Buffer Area*  
Kepustakaan : 26, 1962 - 2002

MASTER'S DEGREE OF PUBLIC HEALTH PROGRAM  
CONCENTRATION OF HEALTH MANAGEMENT INFORMATION SYSTEM  
DIPONEGORO UNIVERSITY  
2002

**ABSTRACT**

**SULISTYONO**

**VECTOR CONTROL INFORMATION SYSTEM DEVELOPMENT TO SUPPORT  
THE PLANNING OF VECTOR CONTROL PROGRAM IN SANITATION  
SECTION AT SEMARANG PORT HEALTH OFFICE**

In order to prevent coming in and out a quarantine disease and a specific communicable disease by ship, one of the efforts that be done by Semarang Port Health Office is doing vector control activity. Based on introduction study of Vector Control Information System, there had many weaknesses, buffer area had not been divided into Neighborhood Association, data management was not accurate, not complete, not fast, and choosing of the subject location of vector control activity was not exact.

The aim of this research is to develop vector control information system to support the planning of vector control program in Sanitation Section at Semarang Port Health Office.

This is an *Operational Research* because it tries to overcome the problem, to find the weaknesses and to do proper action, using SDLC (*System Development Live Cycle*) approach. The subjects of this research are Head of Port Health Office, Head of Sanitation Section, and Staff of Sanitation Section. *Content Analysis* was used for processing and analysis qualitative data and *Descriptive Analysis* for the result of the system examining both before and after the implementation of new system.

The result of this research is Vector Control Information System design include a plan of system model, input, and output, basis data, inter-face, and a plan of controlling. Then, it is continued with the implementation of new system. Finally, it results new Vector Control Information System that can support the planning of vector control program in Sanitation Section at Semarang Port Health Office.

The conclusion, the result of the examining of new system is very smooth. Processing time average new system is faster than old system with comparison 1 : 10. Output of new system is more completed than old system with comparison 7 : 2. New system is more accurate than old system because from 10 times of the calculation of new system without does mistake, but old system does mistake twice. New system can choose the subject location based on indicator each Neighborhood Association and the calculation of logistic necessity for vector controlling activity.

It is suggested for further improvement that Vector Control Information System is not only for buffer area but also for perimeter area.

Key Words: Information System, Vector Control, and Buffer Area  
Bibliography: 26, 1962-2002

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	<b>i</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>MOTTO</b> .....	<b>iv</b>
<b>RIWAYAT HIDUP</b> .....	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>vi</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>x</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>xii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>xiii</b>

<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	7
1.3. Pembatasan Masalah .....	8
1.4. Tujuan Penelitian.....	8
1.4.1. Tujuan Umum .....	8
1.4.2. Tujuan Khusus.....	9
1.5. Manfaat Penelitian.....	9
1.5.1. Bagi Seksi Sanitasi KKP Semarang.....	9
1.5.2. Bagi Peneliti .....	10
1.5.3. Bagi Masyarakat.....	10
1.5.4. Bagi Ilmu Pengetahuan .....	10
1.6. Ruang Lingkup Penelitian.....	10
1.6.1. Lingkup Keilmuan.....	11
1.6.2. Lingkup Materi.....	11
1.6.3. Lingkup Sasaran.....	11
1.6.4. Lingkup Waktu.....	11

1.6.5. Lingkup Metode.....	12
1.7. Keaslian Penelitian.....	12
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>13</b>
2.1. Peran Kantor Kesehatan Pelabuhan .....	13
2.2. Konsep Data dan Informasi.....	15
2.3. Sistem Informasi Manajemen.....	16
2.4. Sistem Informasi Pengendalian Vektor.....	17
2.5. Pengembangan Sistem Informasi .....	20
2.6. Basis Data .....	24
2.7. Desain Sistem.....	26
1. Desain Sistem Secara Umum.....	27
1.1 Desain Model Secara Umum.....	27
1.2 Desain Output Secara Umum.....	30
1.3 Desain Input Secara Umum.....	31
1.4 Desain Basis Data Secara Umum.....	31
1.5 Desain Teknologi Secara Umum.....	32
1.6 Desain Kontrol Secara Umum.....	32
2. Desain Sistem Secara Rinci.....	32
2.1 Desain Output Secara Rinci .....	32
2.2 Desain Input Secara Rinci .....	33
2.3 Desain Dialog Layar Terminal.....	33
2.4 Desain Basis Data Secara Rinci .....	34
2.5 Desain Teknologi Secara Rinci.....	35
2.6 Desain Model dan Kontrol Secara Rinci.....	35
2.8. Kerangka Teori.....	36
2.9. Kerangka Konsep .....	37
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>38</b>
3.1. Jenis Penelitian.....	38
3.2. Subyek Penelitian.....	38
3.3. Unit Pengamatan .....	39

3.4. Variabel Penelitian .....	39
3.5. Definisi Operasional.....	40
3.6. Langkah Penelitian.....	41
3.7. Alat Penelitian.....	43
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>46</b>
4.1. Survei Ruang Lingkup dan Kelayakan Proyek .....	46
4.1.1. Keadaan Umum Seksi Sanitasi KKP Semarang .....	46
4.1.2. Keadaan Umum SIPV saat ini.....	47
4.1.3. Hasil Wawancara dengan pihak yang terkait dengan sistem .....	49
4.2. Mempelajari dan Menganalisis Sistem Saat Ini .....	53
4.2.1. Kelemahan Sistem Informasi Pengendalian Vektor saat ini .....	53
4.2.2. Penetapan Tujuan .....	55
4.2.3. Keadaan Rinci Sistem Informasi Pengendalian Vektor saat ini .....	56
4.2.4. Kebijakan yang berhubungan dengan SIPV .....	59
4.3. Mendefinisikan Kebutuhan <i>User</i> .....	59
4.4. Memilih Solusi Paling Layak.....	59
4.4.1. Pemilihan Model Pengembangan Sistem Informasi Baru.....	61
4.4.2. Pemilihan Sistem Operasi Pengembangan Sistem Informasi Baru.....	62
4.4.3. Pemilihan Pengguna Sistem Informasi Baru.....	62
4.4.4. Pemilihan <i>Software</i> untuk Pengembangan Sistem Informasi Baru.....	63
4.4.5. Pola Pemakaian Sistem .....	64
4.5. Merancang Sistem Baru .....	65
4.5.1. Perancangan Sistem Secara Umum.....	65
a. Perancangan Model Secara Umum .....	65
b. Perancangan Input Secara Umum .....	68
c. Perancangan Output Secara Umum.....	69
d. Perancangan Basis Data Secara Umum .....	70
e. Perancangan Teknologi Secara Umum .....	71
f. Perancangan Kontrol Secara Umum.....	71
g. Komunikasi Hasil Perancangan Umum kepada Pemakai .....	72

4.5.2. Perancangan Sistem Secara Rinci .....	73
a. Perancangan Model Secara Rinci.....	73
b. Perancangan Input Secara Rinci.....	75
c. Perancangan Output Secara Rinci .....	76
d. Perancangan Dialog Antar Muka .....	80
e. Perancangan Basis Data Secara Rinci .....	89
4.6. Pengadaan <i>Hardware</i> dan <i>Software</i> .....	93
4.6.1. Spesifikasi <i>Hardware</i> dan <i>Software</i> .....	93
1). <i>Hardware</i> .....	93
2). <i>Software</i> .....	93
4.6.2. <i>Hardware</i> dan <i>Software</i> yang dibutuhkan.....	93
1). <i>Hardware</i> .....	94
2). <i>Software</i> .....	94
4.7. Membangun Sistem Baru.....	95
a. Pembuatan proyek baru .....	95
b. Pembuatan basis data dan tabel.....	95
c. Pembuatan form masukan .....	96
d. Pembuatan laporan.....	96
e. Pembuatan <i>Interface</i> .....	96
4.8. Implementasi Sistem Baru .....	96
4.8.1. Menu SIPV .....	99
4.8.2. Uji Coba SIPV.....	107
1). Operasi Program SIPV.....	107
2). Kinerja SIPV.....	107
a. Kecepatan .....	107
b. Kelengkapan.....	109
c. Keakuratan.....	110
4.9. SIPV sebagai pendukung perencanaan program pengendalian vektor .....	112
4.10. Keterbatasan Sistem Informasi Pengendalian Vektor Baru.....	114

<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>116</b>
5.1. Kesimpulan .....	116
5.2. Saran.....	117

**DAFTAR PUSTAKA**

**LAMPIRAN**

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Kantor Kesehatan Pelabuhan (KKP) Semarang merupakan salah satu Unit Pelaksana Teknis (UPT) Direktorat Jenderal Pemberantasan Penyakit Menular dan Penyehatan Lingkungan (Ditjen PPM & PL) yang berada di daerah Pelabuhan Tanjung Emas Semarang dan bertanggung jawab atas masalah kesehatan di daerah kerjanya. Keberadaan KKP didasari oleh peraturan perundangan nasional yaitu Undang-Undang No. 1 Tahun 1962 tentang Karantina Laut <sup>1)</sup> dan Undang-Undang No. 2 Tahun 1962 tentang Karantina Udara <sup>2)</sup> serta kesepakatan internasional yaitu *International Health Regulation* (IHR), Konvensi *International Maritime Organization* (IMO) dan Konvensi *International Civil Aviation Organization* (ICAO).

Organisasi dan tata kerja KKP didasari pada Keputusan Menteri No. 630 Tahun 1985 yang menyatakan bahwa KKP berada di bawah dan bertanggung jawab langsung kepada Direktur Surveilans, Epidemiologi, Imunisasi dan Kesehatan Matra. Dinyatakan pula bahwa KKP mempunyai tugas melaksanakan pencegahan masuk dan keluarnya penyakit karantina (Pes, Cholera, Yellow Fever) dan penyakit menular tertentu melalui kapal laut dan pesawat udara, pemeliharaan dan peningkatan sanitasi lingkungan di pelabuhan, kapal dan pesawat udara serta memberikan pelayanan kesehatan terbatas di wilayah kerja pelabuhan.

Pelabuhan Tanjung Emas Semarang sebagai pintu gerbang perekonomian khususnya di Provinsi Jawa Tengah merupakan pelabuhan transito yang mempunyai peranan penting dalam kegiatan transportasi barang baik import maupun eksport. Barang-barang yang pada umumnya menumpuk di gudang-gudang Pelabuhan Tanjung Emas Semarang mempunyai andil terhadap berkembang biaknya vektor penyakit khususnya tikus yang mempunyai kesenangan bermukim di gudang-gudang yang keadaan sanitasinya kurang baik. Ditambah lagi lingkungan pelabuhan yang cenderung selalu basah karena pasang air laut dan banyak genangan air sehingga cocok bagi perkembangan biakan nyamuk. Dengan adanya vektor penyakit tersebut menimbulkan peluang terjadinya penyakit karantina khususnya Pes dan Yellow Fever.

Salah satu faktor yang tidak dapat diabaikan dalam pemberantasan penyakit menular adalah dengan menghilangkan sumber dan perantara penyakit dengan cara melakukan berbagai kegiatan yang bermanfaat sehingga sehingga kehidupan vektor penyakit dapat dikendalikan. Hal ini ditegaskan dalam Undang-Undang No. 23 Tahun 1992 Pasal 30 yang berbunyi :<sup>3)</sup>

“Pemberantasan penyakit menular dilaksanakan dengan upaya kesehatan, penyelidikan, pengebalan, menghilangkan sumber dan perantara penyakit, tindakan karantina dan upaya lain yang diperlukan”

Pengendalian vektor adalah semua usaha yang dilakukan untuk mengurangi atau menurunkan populasi vektor dengan maksud mencegah atau memberantas penyakit yang ditularkan oleh vektor<sup>4)</sup>. Kegiatan pengendalian vektor bertujuan menjamin kebebasan lingkungan pelabuhan, kapal / pesawat udara dari serangga

penular penyakit dan gangguan-gangguan serta memenuhi komitmen internasional.

KKP Semarang terdiri atas tiga bagian yaitu Seksi Sanitasi, Seksi Karantina dan Pelayanan Kesehatan (Karyankes) serta bagian Tata Usaha. Seksi yang bertanggung jawab dalam kegiatan pengendalian vektor adalah pada Seksi Sanitasi. Tugas dari Seksi Sanitasi diantaranya adalah menjaga sanitasi kapal dan lingkungan pelabuhan, pengawasan sanitasi tempat-tempat umum, dan pengendalian vektor. Secara terinci sasaran dari kegiatan pengendalian vektor adalah :

- a. Serangga penular penyakit (vektor) meliputi nyamuk, pinjal tikus, lalat dan kecoak.
- b. Lingkungan pelabuhan yang terdiri dari daerah dalam pelabuhan / perimeter (*ring bewaking*) dan daerah buffer (*protective area*) selebar 400 meter untuk pengamatan spesies *Aedes aegypti*.
- c. Kapal laut / pesawat udara.

Pada saat ini dalam proses pengendalian vektor di fokuskan pada vektor *Aedes aegypti* dan Pinjal tikus karena merupakan vektor penyakit karantina Yellow Fever dan Pes. Sistem Informasi yang digunakan adalah Sistem Informasi Pengendalian Vektor (SIPV) yang masih sederhana yaitu dengan melakukan survei ke lapangan dengan kegiatan *Aedes Control* dan *Trapping*. Dari kegiatan *Aedes Control* dan *Trapping* akan dihasilkan angka-angka berikut :

- a. *House Index (HI)*, yaitu persentase rumah positif jentik *Aedes aegypti* di suatu daerah.

- b. *Container Index (CI)*, yaitu persentase kontainer positif jentik *Aedes aegypti* di suatu daerah.
- c. *Bretiau Index (BI)*, yaitu jumlah kontainer positif jentik *Aedes aegypti* per 100 rumah di suatu daerah.
- d. *Index Pinjal (IP)*, yaitu jumlah pinjal dibagi dengan jumlah tikus tertangkap.

Berdasarkan laporan kegiatan *Aedes Control* dan *Trapping* di Kantor Kesehatan Pelabuhan Semarang selama tahun 2001 menunjukkan angka HI untuk daerah perimeter semuanya memenuhi syarat sesuai dengan IHR Pasal 19 yaitu  $HI = 0$  (nol), Sedangkan indek pinjal untuk daerah perimeter menunjukkan hasil yang semuanya memenuhi syarat yaitu  $IP = 0$ . Di daerah *buffer* menunjukkan angka HI cenderung tidak memenuhi syarat ( $HI > 1$ ) hanya bulan Januari, September dan Desember yang angka  $HI \leq 1$  (memenuhi syarat). Demikian juga angka indek pinjal menunjukkan tidak semuanya memenuhi syarat ( $IP \leq 1$ ). Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel di Lampiran 1. Dengan memperhatikan hasil kegiatan tersebut dapat disimpulkan bahwa daerah *buffer* perlu dilakukan upaya pengendalian vektor agar angka HI dan IP dapat terpenuhi sesuai yang disyaratkan oleh IHR . Kegiatan pengendalian vektor yang dilakukan adalah abatisasi (pemberian serbuk Abate ke dalam kontaniner air), *fogging* (pengasapan dengan alat Swing Fog), *trapping* (penangkapan tikus) dan PKM (Penyuluhan Kesehatan Masyarakat). Dalam melakukan kegiatan pengendalian vektor selama ini yang dilakukan oleh Seksi Sanitasi tidak memperhatikan indikator wilayah setempat (indikator per RT / RW). Untuk daerah *buffer* seluruhnya ada 3 Kelurahan, 13 RW dan 89 RT semuanya dilakukan intervensi

kegiatan pengendalian vektor tanpa memperhatikan apakah wilayah tersebut angka HI dan IP memenuhi syarat atau tidak karena belum dibagi wilayah *buffer* menjadi per RT, sehingga terjadi masalah pemborosan baik masalah dana, tenaga dan waktu.

Sebelum melaksanakan intervensi kegiatan pengendalian vektor dilakukan perencanaan kegiatan berdasarkan informasi yang dihasilkan dari kegiatan *Aedes Control* dan *Trapping*. Dari kegiatan *Aedes Control* dan *Trapping* yang biasanya memakan waktu dua minggu dihasilkan informasi mengenai data penduduk (nama KK), jumlah rumah, jumlah perangkap tikus, jumlah tikus tertangkap, jumlah pinjal, jumlah kontainer air serta data lokasi (RT, RW dan Kelurahan). Data-data tersebut diolah dan disajikan dalam bentuk tabel-tabel. Pengolahan data selama ini memakan waktu 3 – 5 hari. Informasi tersebut selanjutnya dipakai oleh Kepala Seksi Sanitasi dalam pengambilan keputusan perencanaan program pengendalian vektor. Perencanaan program pengendalian vektor meliputi pemilihan lokasi sasaran, penghitungan jumlah sasaran serta perencanaan kegiatan pengendalian vektor meliputi kegiatan *trapping*, abatisasi, *fogging* dan PKM.

Berdasarkan studi pendahuluan yaitu wawancara mendalam dengan Kepala Seksi Sanitasi KKP Semarang, terdapat tiga kelemahan dalam Sistem Informasi Pengendalian Vektor yang saat ini berjalan yaitu :

- a. Kelemahan pertama adalah untuk daerah *buffer* belum dibagi menjadi wilayah per RT dalam melakukan kegiatan *Aedes Control* dan *Trapping*, sehingga indikator HI, CI, BI dan IP per RT tidak diketahui. Hal ini menyulitkan ketika

memilih lokasi kegiatan pengendalian vektor berupa kegiatan abatisasi, fogging dan PKM. Sehingga dalam intervensi di lapangan sarasannya adalah semua daerah *buffer* karena belum diketahui RT mana saja yang positif. Semua RT secara berurutan dilakukan kegiatan abatisasi, fogging, *trapping* dan PKM. Dilihat dari sisi manajemen terjadi pemborosan baik dana, waktu dan tenaga.

- b. Kelemahan kedua adalah dalam hal manajemen data terutama penghitungan indikator-indikator HI, CI, BI dan IP wilayah kerja yang masih secara manual sehingga sering terjadi masalah kurang akuratnya hasil penghitungan dan waktu proses yang relatif lama (memakan waktu 3 – 5 hari). Dalam melakukan perhitungan hasil kegiatan *Aedes Control* dan *Trapping* menunggu survei di lapangan selesai yaitu semua daerah *buffer* (biasanya memakan waktu dua minggu). Jadi hasil perhitungan berupa indikator HI, CI, BI dan IP baru dapat disampaikan kepada penanggung jawab yaitu Kepala Seksi Sanitasi setelah kegiatan survei selesai yaitu memerlukan waktu dua minggu untuk waktu survei ditambah waktu analisis data yang memerlukan waktu 3 – 5 hari karena masih secara manual. Disamping memerlukan waktu lama juga keakuratan hasil analisis data belum terjamin. Selain itu data-data yang tersimpan belum dibuat dalam basis data sehingga menyebabkan kesulitan dalam hal *editing*, *update*, akses dan kemungkinan penggunaan secara bersama antar seksi serta kemungkinan integrasi data.
- c. Kelemahan ketiga adalah dalam pemilihan lokasi sasaran kegiatan pengendalian vektor. Dalam intervensi kegiatan harus didasarkan pada

indikator HI, CI, BI dan IP wilayah setempat (per RT). Lokasi sasaran yang diintervensi kegiatan pengendalian vektor sering tidak sesuai kebutuhan karena perencanaan kegiatan yang salah tanpa memperhatikan indikator per RT atau indikator yang tidak akurat.

- d. Hasil dari Sistem Informasi Pengendalian Vektor saat ini (SIPV lama) berupa laporan yang dihasilkan belum lengkap karena hanya ada satu yaitu indikator HI, CI, BI dan IP *buffer*, padahal dibutuhkan laporan lagi diantaranya kebutuhan logistik untuk kegiatan pengendalian vektor, indikator tidak hanya untuk lokasi *buffer* saja tetapi indikator per RT belum tersedia dan pemilihan lokasi mana saja yang harus dilakukan intervensi program pengendalian vektor.

## 1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian di latar belakang terdapat masalah yaitu masalah manajemen data (tidak akurat, tidak lengkap dan tidak cepat) yang berdampak pada ketidak akuratan pemilihan lokasi sasaran yang harus dilakukan intervensi kegiatan pengendalian vektor. Penulis mencoba memberikan salah satu solusi dengan mengembangkan Sistem Informasi Pengendalian Vektor yang berbasis komputer dengan didukung oleh basis data sehingga dapat menyajikan informasi yang lebih akurat, lebih lengkap dan lebih cepat sehingga dalam pengambilan keputusan perencanaan program pengendalian vektor dapat tepat sasaran serta membantu meringankan beban kerja Kepala Seksi Sanitasi KKP Semarang. Dengan demikian rumusan masalah dalam penelitian ini adalah

**“Pengembangan Sistem Informasi Pengendalian Vektor yang bagaimanakah agar dapat mendukung perencanaan program pengendalian vektor dan dapat memperbaiki masalah manajemen data (tidak cepat, tidak lengkap, tidak akurat) serta dapat mengatasi masalah pemilihan lokasi sasaran kegiatan pengendalian vektor oleh Seksi Sanitasi di KKP Semarang ? ”**

### **1.3. Pembatasan Masalah**

Mengingat luasnya lingkup kegiatan pengendalian vektor yang dilakukan oleh Seksi Sanitasi, maka penulis memberikan batasan masalah penelitian yaitu :

- 1.3.1. Sistem Informasi Pengendalian Vektor ini dibatasi untuk kegiatan pengendalian vektor nyamuk *Aedes aegypti* dan Pinjal berdasarkan hasil survei kegiatan *Aedes Control* dan *Trapping* di daerah *buffer*.
- 1.3.2. Pengambilan keputusan difokuskan pada perencanaan program pengendalian vektor meliputi kegiatan perencanaan penentuan lokasi sasaran dan perencanaan kebutuhan logistik kegiatan intervensi berupa kegiatan abatisasi, *fogging*, *trapping* dan PKM.

### **1.4. Tujuan Penelitian**

#### **1.4.1. Tujuan Umum**

Mengembangkan Sistem Informasi Pengendalian Vektor yang dapat mendukung perencanaan program pengendalian vektor, dapat memperbaiki masalah manajemen data dan mengatasi masalah pemilihan

lokasi sasaran kegiatan pengendalian vektor pada Seksi Sanitasi di Kantor Kesehatan Pelabuhan Semarang.

#### **1.4.2. Tujuan Khusus**

- 1.4.2.1. Diperolehnya Sistem Informasi Pengendalian Vektor yang dapat memperbaiki masalah manajemen data terutama penghitungan indikator-indikator HI, CI, BI dan IP wilayah kerja (per RT) agar lebih akurat, lebih cepat dan lebih lengkap.
- 1.4.2.2. Diperolehnya Sistem Informasi Pengendalian Vektor yang dapat memperbaiki masalah pemilihan lokasi kegiatan pengendalian vektor serta perhitungan kebutuhan logistik (jumlah abate, solar, bensin, icon dan perangkat).
- 1.4.2.3. Diperolehnya basis data wilayah kerja khususnya daerah *buffer* meliputi data lokasi, data penduduk, jumlah rumah / bangunan dan jumlah kontainer air.

#### **1.5. Manfaat Penelitian**

##### **1.5.1. Bagi Seksi Sanitasi KKP Semarang**

- 1.5.1.1. Tersedianya sistem informasi yang membantu dalam pengambilan keputusan perencanaan program pengendalian vektor oleh Kepala Seksi Sanitasi meliputi perencanaan kegiatan abatisasi, *fogging*, *trapping* dan PKM yang harus dilaksanakan.

1.5.1.2. Membantu dalam pembuatan laporan kegiatan untuk analisis oleh Kepala Seksi Sanitasi menjadi lebih cepat dan informasi yang disajikan lebih akurat.

#### **1.5.2. Bagi Peneliti**

Manfaat penelitian bagi peneliti adalah peneliti dapat menerapkan ilmu dan pengetahuan yang sudah diperoleh selama kuliah dalam realita masalah yang ditemui dalam pekerjaan dinas pada Seksi Sanitasi di Kantor Kesehatan Pelabuhan Semarang.

#### **1.5.3. Bagi Masyarakat**

Dengan Sistem Informasi Pengendalian Vektor, masyarakat diharapkan memperoleh pelayanan yang lebih baik dalam hal program pengendalian vektor, karena dilaksanakan sesuai kebutuhan dan tepat sasaran sehingga masyarakat khususnya di daerah *buffer* dapat lebih terlindungi dari penyakit karantina dan penyakit menular lain (Demam Berdarah Dengue).

#### **1.5.4. Bagi Ilmu Pengetahuan**

Penelitian ini dapat menjadi sumbangan berharga bagi Pengembangan Sistem Informasi khususnya Sistem Informasi Pengendalian Vektor pada Seksi Sanitasi di Kantor Kesehatan Pelabuhan Semarang.

### **1.6. Ruang Lingkup Penelitian**

Sehubungan dengan adanya keterbatasan kemampuan peneliti dalam hal waktu, tenaga dan biaya maka ruang lingkup dalam penelitian ini adalah :

### **1.6.1. Lingkup Keilmuan**

Penelitian ini termasuk dalam penelitian kesehatan masyarakat khususnya Sistem Informasi Pengendalian Vektor dalam mendukung perencanaan program pengendalian vektor pada Seksi Sanitasi Kantor Kesehatan Pelabuhan Semarang.

### **1.6.2. Lingkup Materi**

Materi yang dijadikan pokok dalam penelitian ini adalah Sistem Informasi Pengendalian Vektor pada Seksi Sanitasi Kantor Kesehatan Pelabuhan Semarang berdasarkan hasil survey *Aedes Control* dan *Trapping* di daerah *buffer*.

### **1.6.3. Lingkup Sasaran**

Sasaran penelitian ini adalah Staf Seksi Sanitasi, Kepala Seksi Sanitasi dan Kepala Kantor Kesehatan Pelabuhan Semarang.

### **1.6.4. Lingkup Waktu**

Penelitian ini dilaksanakan di Kantor Kesehatan Pelabuhan Semarang selama sepuluh bulan mulai bulan Pebruari sampai dengan Desember 2002.

### 1.6.5. Lingkup Metode

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dengan pendekatan penerapan tahap-tahap dalam SDLC (*System Development Life Cycle*) meliputi tahap 1 sampai dengan 8, tahap ke 9 tidak dilaksanakan karena keterbatasan waktu, tenaga dan biaya dari peneliti.

### 1.7. Keaslian Penelitian

Penelitian tentang pengendalian vektor yang telah dilakukan adalah “Pengaruh pengendalian kepadatan vektor Demam Berdarah Dengue oleh Tim UKS-PSN (Usaha Kesehatan Sekolah – Pembersihan Sarang Nyamuk) terhadap HI (*House Index*) di lingkungan SD Kecamatan Wonosari Gunung Kidul”, oleh Holani Achmad dan Heri Kusnanto. Penelitian tersebut untuk mengetahui seberapa jauh peranan Tim UKS – PSN dapat menurunkan kepadatan vektor DBD dengan melihat angka HI (*House Index*). Sedangkan penelitian ini membahas Sistem Informasi Pengendalian Vektor untuk mendukung perencanaan program pengendalian vektor dalam rangka menurunkan kepadatan vektor Yellow Fever dengan melihat angka HI. Terutama dengan Sistem Informasi Pengendalian Vektor yang baru dengan membagi daerah *buffer* menjadi per RT sehingga memudahkan dalam kegiatan *Aedes Control* dan *Trapping* yang dilakukan per RT serta indikator HI, CI, BI dan IP lebih mudah dianalisa untuk keperluan tindakan penanggulangan vektor. Indikator yang dipakai sebagian sama yaitu HI (*House Index*)<sup>5</sup>.

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1. Peran Kantor Kesehatan Pelabuhan

Dewasa ini perpindahan penduduk antar bangsa dan negara semakin pesat seiring dengan pesatnya kemajuan dan perkembangan teknologi di bidang transportasi, fungsi dan peran pelabuhan menjadi sangat kompleks dan berdampak luas. Pelabuhan bukan saja tempat berlalu lalangya manusia dan barang, juga penyakit karantina / penyakit menular tertentu tempo dulu, seperti kholera dan pes yang menyebar dan menjadi pandemi keseluruhan dunia melalui anak buah kapal, penumpang dan barang-barang yang diangkutnya termasuk vektor penular penyakit (tikus) <sup>6)</sup>.

Peran KKP dalam menghadapi perkembangan ilmu dan teknologi serta terjadinya perubahan dan perkembangan epidemiologi penyakit termasuk munculnya *emerging* dan *re-emerging infectious diseases* perlu ditinjau kembali disesuaikan dengan perkembangan ini. Pemikiran yang berkembang tentang peranan KKP di masa dekat mendatang adalah sebagai berikut <sup>7)</sup> :

##### 1. Visi

Visi Kantor Kesehatan Pelabuhan Semarang adalah **“Alat Angkut dan Pelabuhan Sehat 2010”**

##### 2. Misi

Misi Kantor Kesehatan Pelabuhan Semarang meliputi empat hal sebagai berikut:

- 2.1. Mengawasi dan mencegah penyebaran penyakit karantina dan penyakit menular lain yang berpotensi wabah dari dan ke luar negeri dan antar pulau dalam negeri.
- 2.2. Mengawasi dan mencegah *import / export* obat, makanan, kosmetika dan bahan berbahaya dari dan ke luar negeri dan antar pulau dalam negeri.
- 2.3. Mengawasi dan mencegah terjadinya masalah kesehatan dan keselamatan kerja.
- 2.4. Mengawasi dan mencegah terjadinya masalah kesehatan lingkungan di pelabuhan, bandara, pos lintas batas daerah di wilayah kerja KKP.

### **3. Tugas**

Dalam Kepmenkes No. 630 Tahun 1985 telah diatur tentang tugas dan fungsi dari KKP yaitu :

- 3.1. Melaksanakan pencegahan masuk dan keluarnya penyakit karantina dan penyakit menular tertentu melalui kapal laut dan pesawat udara.
- 3.2. Pemeliharaan dan peningkatan sanitasi lingkungan di pelabuhan, kapal laut dan pesawat udara.
- 3.3. Pelayanan kesehatan terbatas di pelabuhan laut dan udara berdasarkan peraturan perundangan yang berlaku.

### **4. Fungsi**

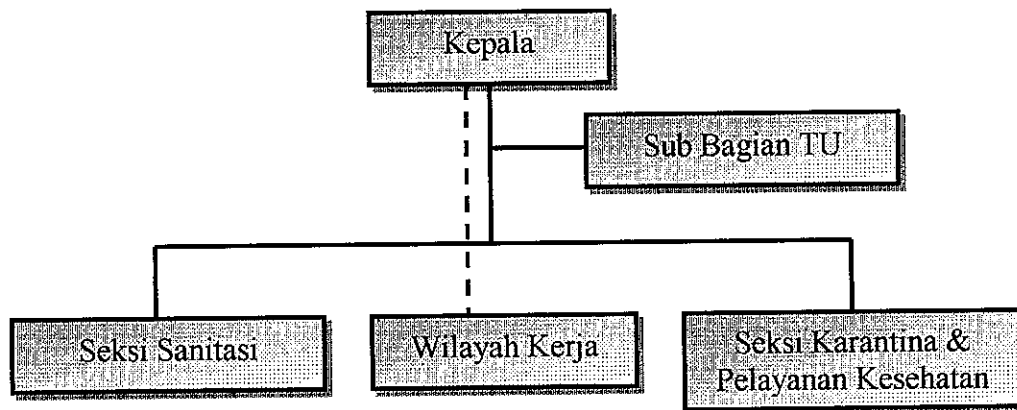
- 4.1. Memberikan izin kekarantinaan sesuai kebijaksanaan yang ditetapkan Dirjen PPM & PL.

4.2. Melaksanakan kegiatan di bidang karantina, sanitasi dan kesehatan pelabuhan.

4.3. Memberikan pelayanan kesehatan terbatas di wilayah kerja pelabuhan sesuai dengan peraturan perundangan yang berlaku.

## 5. Struktur Organisasi Kantor Kesehatan Pelabuhan

Struktur organisasi KKP berdasarkan Kepmenkes No. 630 Tahun 1985 adalah sebagai berikut : <sup>8)</sup>



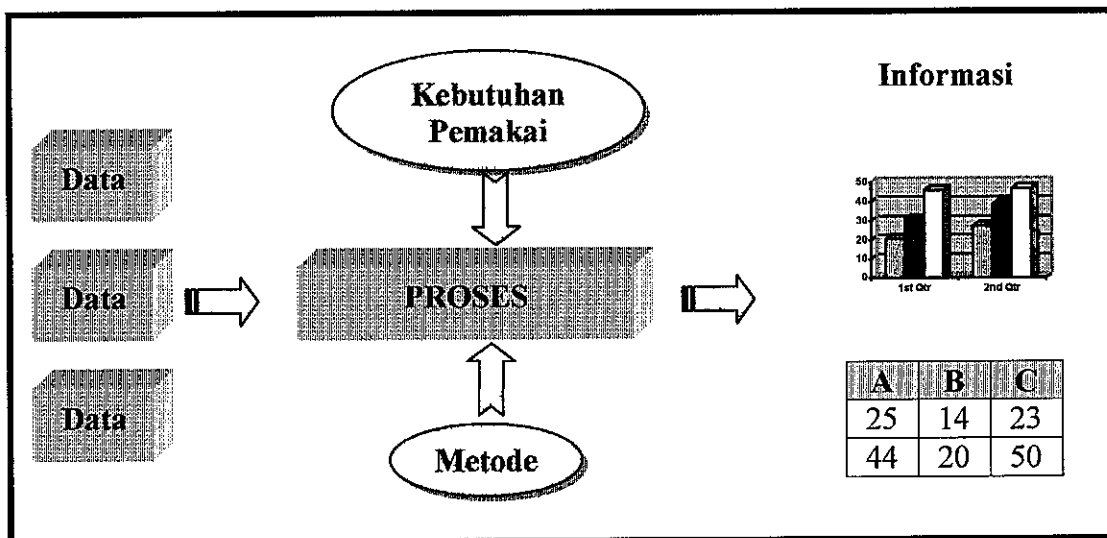
Gambar 2.1. Struktur Organisasi KKP

## 2.2. Konsep Data dan Informasi

Secara konseptual data dan informasi mempunyai arti yang berbeda. Data merupakan kata jamak dari datum yang berarti gambaran mengenai fakta, statistik dan lain sebagainya yang belum memiliki makna. Sedangkan informasi didefinisikan sebagai kumpulan dari fakta, statistik dan lain-lain yang memiliki makna. Jadi yang membedakan data dan informasi adalah makna yang dikandungnya <sup>9)</sup>.

Dalam siklus informasi data diolah melalui suatu model menjadi informasi, kemudian penerima informasi tersebut membuat suatu keputusan dan melakukan tindakan, yang berarti menghasilkan suatu tindakan yang lain yang akan membuat sejumlah data kembali. Data tersebut selanjutnya akan diterima sebagai input dan diproses lewat suatu model <sup>10)</sup>.

Secara skematis proses pengolahan data menjadi informasi dapat digambarkan sebagai berikut <sup>9)</sup>:



Sumber : Daihani, 2001

Gambar 2.2. Proses Pengolahan Data Menjadi Informasi

### 2.3. Sistem Informasi Manajemen

Sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran tertentu <sup>11)</sup>. Hal tersebut mengandung arti bahwa sistem terdiri dari unsur yang dapat dikenal sebagai saling melengkapi

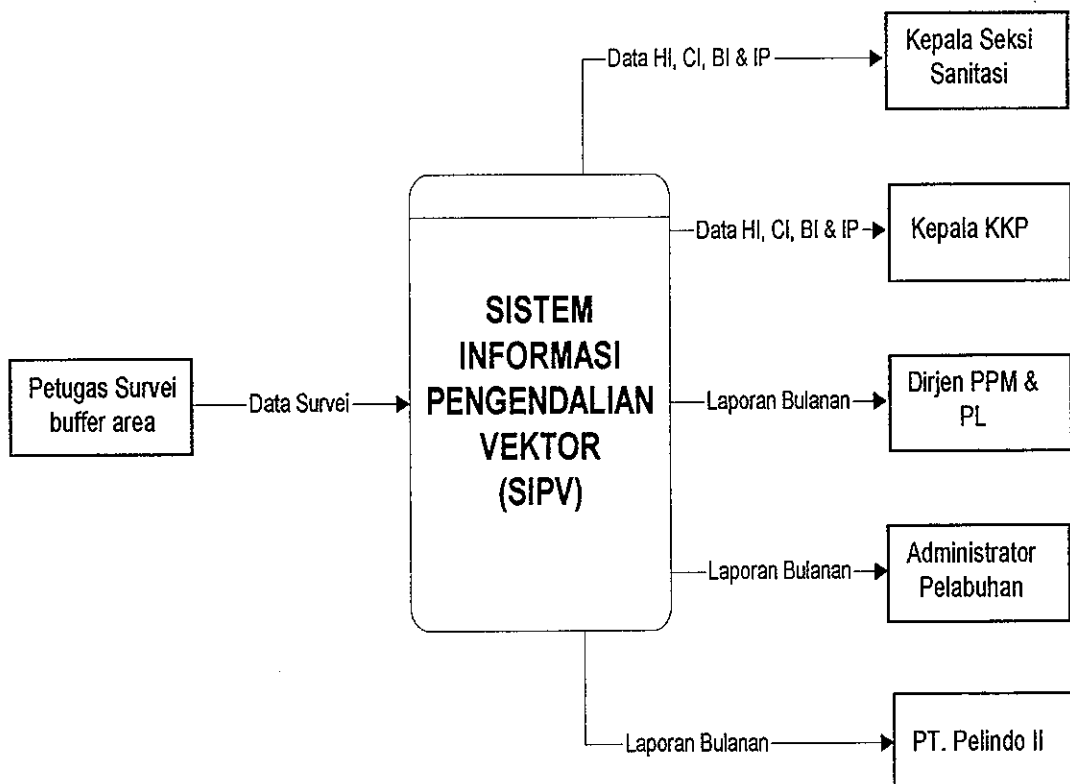
karena satunya maksud, tujuan dan sasaran serta harus berada di bawah pengendalian manusia. Model sistem yang sederhana terdiri dari masukan, pengolahan dan keluaran.

Sistem yang memberikan sumber-sumber informasi dalam mendukung fungsi manajerial dan pengambilan keputusan disebut Sistem Informasi Manajemen. Sistem informasi manajemen adalah sebuah sistem manusia / mesin yang terpadu (*integrated*) untuk menyajikan informasi guna mendukung fungsi operasi, manajemen dan pengambilan keputusan dalam sebuah organisasi <sup>12)</sup>. Sistem ini menggunakan perangkat keras (*hardware*), perangkat lunak (*software*) komputer, prosedur pedoman, model manajemen dan keputusan serta basis data. Sistem informasi biasanya digambarkan dalam sebuah piramida dimana lapisan dasarnya terdiri dari pengolahan transaksi, lapisan berikutnya terdiri dari sumber-sumber informasi dalam mendukung operasi manajemen sehari-hari, lapisan ketiga terdiri dari sumber daya sistem informasi untuk membantu manajemen taktis dan pengambilan keputusan untuk pengendalian manajemen dan lapisan puncak terdiri dari sumber daya informasi untuk mendukung perencanaan dan perumusan kebijakan oleh tingkat puncak manajemen.

#### **2.4. Sistem Informasi Pengendalian Vektor**

Sistem Informasi Pengendalian Vektor merupakan salah satu penerapan sistem informasi di bidang kesehatan. Pada sistem informasi tersebut digunakan untuk mendukung perencanaan program pengendalian vektor di wilayah kerja KKP Semarang dengan harapan wilayah kerja KKP Semarang populasi vektor

dapat terkendali. Disamping itu informasi yang dihasilkan bermanfaat dalam membuat laporan kegiatan bulanan yang selanjutnya dilaporkan kepada Dirjen PPM & PL, Administrator Pelabuhan dan PT. Pelindo II Semarang. Aliran informasi dari Sistem Informasi Pengendalian Vektor dapat dilihat pada *context diagram* sebagai berikut :



Gambar 2.3. Diagram Konteks SIPV Saat ini (lama).

Salah satu aspek penularan penyakit adalah melalui serangga penular penyakit (vektor) baik yang terbawa oleh alat angkut maupun yang sudah ada di pelabuhan laut / udara yang kemungkinan terinfeksi oleh penderita yang datang dari luar. Pengendalian vektor mutlak dilakukan untuk menjamin bebasnya

pelabuhan dari serangga penular penyakit. Untuk lebih jelasnya sebagai berikut <sup>14)</sup> :

### **1. Pengertian**

Pengendalian vektor adalah kegiatan pengendalian terhadap upaya pengamatan dan pemberantasan yang dilakukan untuk menurunkan populasi atau melenyapkan serangga penular penyakit dengan maksud mencegah atau memberantas penyakit yang ditularkan oleh vektor dan gangguan-gangguan yang diakibatkannya oleh vektor.

### **2. Tujuan**

Tujuan pengendalian vektor adalah menjamin bebasnya lingkungan pelabuhan, kapal / pesawat udara dari serangga penular penyakit dan gangguan-ganguannya serta memenuhi komitmen internasional.

### **3. Sasaran**

#### **3.1. Serangga penular penyakit (vektor)**

Serangga penular penyakit yang dimaksud adalah nyamuk dan pinjal.

#### **3.2. Lingkungan pelabuhan**

3.2.1. Daerah dalam perimeter (*ring bewaking*)

3.2.2. Daerah *buffer* (*penyangga*) sekitar perimeter selebar 400 meter.

3.2.3. Kapal / pesawat udara

#### **3.3. Kegiatan pelaksanaan**

3.3.1. Pengamatan

3.3.1.1. Penelitian *Aedes aegypti*

### 3.3.1.2. Penelitian pinjal

## 3.3.2. Pemberantasan

### 3.3.2.1. Pemberantasan *Aedes aegypti*

### 3.3.2.2. Pemberantasan pinjal dan ectoparasit lainnya

## 2.5. Pengembangan Sistem Informasi

Menurut Jeffrey L. Whitten et al. mengemukakan bahwa ada tiga hal yang mendorong dimulainya pengembangan suatu sistem informasi yaitu adanya masalah (*problem*), peluang (*opportunity*) dan arahan dari manajemen (*directive*). Masalah merupakan situasi yang mencegah perusahaan dalam mencapai tujuan dan targetnya. Peluang merupakan kesempatan untuk meningkatkan kinerja meskipun tidak ada masalah spesifik yang mengganggu kinerja, sedangkan arahan adalah kebutuhan baru yang dikeluarkan oleh manajemen, pemerintah ataupun pihak luar perusahaan lainnya<sup>15)</sup>.

Proses pengembangan sistem melewati beberapa tahapan dari mulai sistem direncanakan sampai dengan sistem itu diterapkan, dioperasikan dan dipelihara. Bila operasi sistem yang sudah dikembangkan masih timbul kembali permasalahan-permasalahan yang kritis serta tidak dapat diatasi dalam tahap pemeliharaan sistem, maka perlu dikembangkan kembali suatu sistem untuk mengatasinya dan proses ini kembali ke tahap pertama. Siklus ini disebut Siklus Hidup Pengembangan Sistem (*System Development Life Cycle*) dan selanjutnya digunakan istilah **SDLC**<sup>11)</sup>.

SDLC merupakan kerangka kerja untuk kegiatan analisis, perancangan dan implementasi sistem. SDLC merupakan sebuah metode pendekatan untuk pengembangan sistem informasi. SDLC merupakan proses pengembangan sistem oleh analis sistem, insinyur perangkat lunak dan programmer dan merupakan alat pengelolaan proyek yang digunakan untuk merencanakan, menjalankan dan mengontrol proyek pengembangan sistem. Ada sembilan tahap penting dalam SDLC yaitu <sup>15)</sup>:

**1. Survei ruang lingkup dan kelayakan proyek**

- 1.1. Menentukan pihak-pihak yang terlibat.
- 1.2. Mengidentifikasi ruang lingkup, mencakup semua pengguna (*end user*), masalah, kendala dan teknis, sasaran serta solusi yang memungkinkan.

**2. Pelajari dan analisis sistem yang ada**

- 2.1. Mengetahui keberadaan sistem baik manual maupun komputer.
- 2.2. Mengetahui cara mengoperasikan sistem.
- 2.3. Mengidentifikasi dan menganalisis masalah dan peluang.
- 2.4. Mendokumentasikan laporan.

**3. Mendefinisikan kebutuhan *end user***

- 3.1. Mendefinisikan masukan, proses dan keluaran sistem baru.
- 3.2. Membuat model untuk pendefinisian.
- 3.3. Alternatif model sistem baru dengan membangun *prototype*.

**4. Pemilihan solusi paling layak dengan mempertimbangkan**

- 4.1. Kelayakan teknis.
- 4.2. Kelayakan operasional.

4.3. Kelayakan ekonomi.

**5. Perancangan sistem baru**

5.1. Menetapkan waktu dan biaya.

5.2. Merancang keluaran komputer (*interface*).

5.3. Merancang file dan input.

5.4. Menspesifikasikan *internal control* untuk meyakinkan bahwa sistem dapat dipercaya dan aman.

**6. Pengadaan perangkat keras dan perangkat lunak**

6.1. Menspesifikasikan peralatan dan *software* yang akan digunakan.

6.2. Mengkomunikasikan spesifikasi tersebut dengan vendor.

6.3. Menerima konfigurasi *hardware* dan *software* dari vendor.

**7. Pembangunan sistem baru dengan kegiatan utama pemrograman.**

**8. Penerapan sistem baru**

8.1. Melengkapi perubahan yang *smooth* dari sistem lama ke baru.

8.2. Membantu *end user* mengatasi masalah-masalah awal yang biasa.

8.3. Pelatihan dan penulisan secara manual.

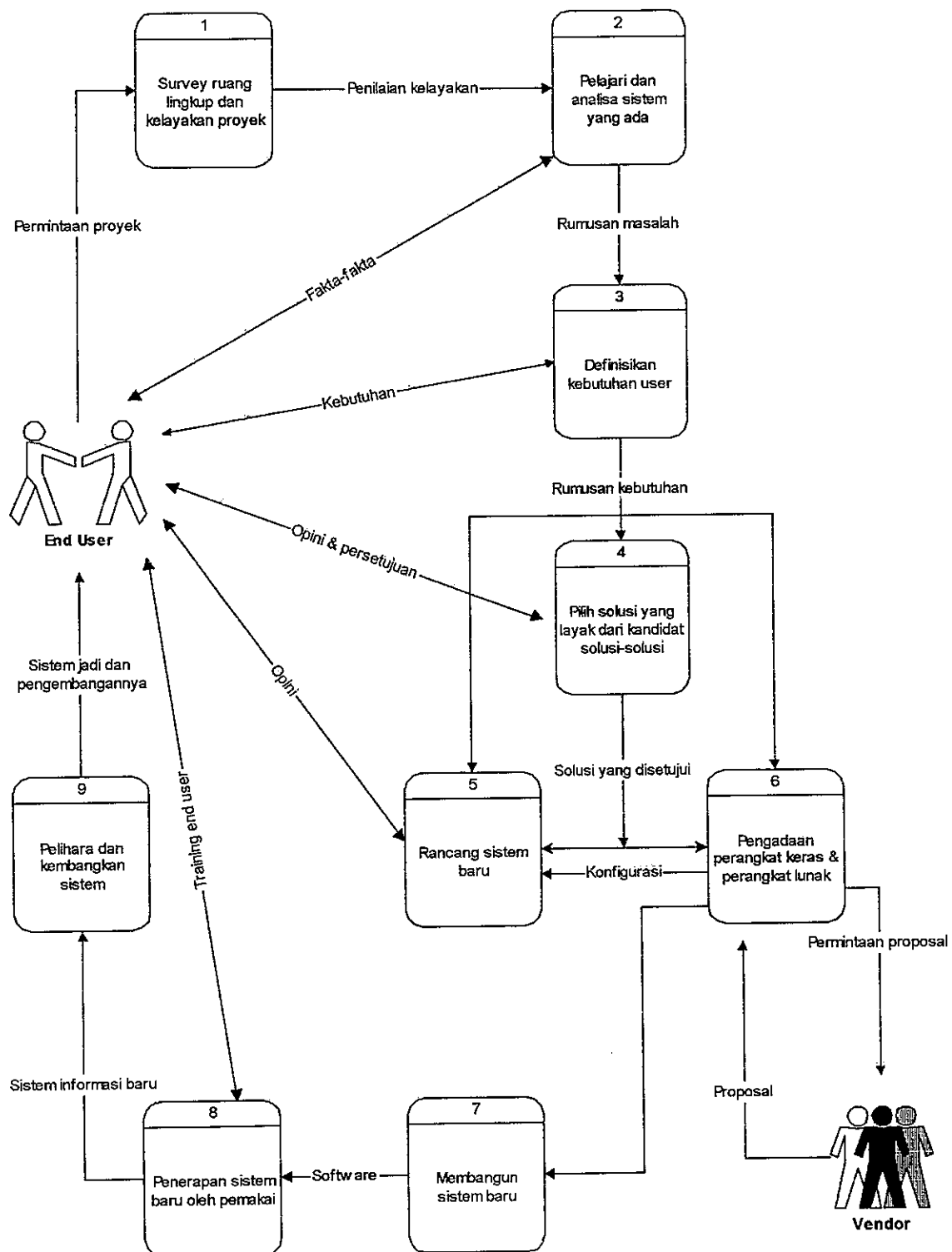
**9. Pemeliharaan dan perbaikan sistem (dalam penelitian ini tidak dilaksanakan).**

9.1. Evaluasi dan review secara periodik.

9.2. Pemeliharaan dan peningkatan yang diminta oleh *end user*.

9.3. Menambah kemampuan baru seperti laporan, *interface* baru dan *feature* baru dengan tampilan laporan yang lebih baik.

Untuk lebih jelasnya seperti terdapat pada gambar di halaman berikut :



Sumber : Diolah dari Jeffrey L. Whitten et. al. (1989)

Gambar 2.4. Bagan SDLC (System Development Life Cycle)

## 2.6. Basis Data

Basis data adalah kumpulan file-file yang saling berelasi, relasi tersebut biasa ditunjukkan dengan kunci dari tiap file yang ada. Satu basis data menunjukkan satu kumpulan data yang dipakai dalam satu lingkup instansi atau perusahaan <sup>16)</sup>.

Penyusunan suatu basis data digunakan untuk mengatasi masalah-masalah pada penyusunan data yaitu :

1. Redundansi dan inkonsistensi data
2. Kesulitan pengaksesan data
3. Isolasi data untuk standarisasi
4. *Multiple user* (banyak pemakai)
5. Masalah keamanan (*security*)
6. Masalah integrasi
7. Masalah *data independence* (kebebasan data)

Kegunaan utama sistem basis data adalah agar pemakai mampu menyusun suatu pandangan abstraksi dari data. Bayangan mengenai data tidak lagi memperhatikan kondisi yang sesungguhnya bagaimana satu data masuk ke basis data yang disimpan dalam *disk*, tetapi menyangkut secara menyeluruh bagaimana data tersebut dapat digambarkan menyerupai kondisi yang dihadapi oleh pemakai sehari-hari. Untuk menghasilkan basis data yang baik perlu dilakukan kegiatan perancangan basis data.

Merancang basis data merupakan suatu hal yang sangat penting. Pokok persoalan dalam perancangan basis data adalah bagaimana merancang struktur

logical dan fisikal dari satu atau lebih basis data untuk memenuhi kebutuhan informasi yang diperlukan oleh pemakai sesuai dengan aplikasi-aplikasi yang telah ditentukan. Tujuan dari perancangan basis data adalah <sup>18)</sup> :

1. Memenuhi kebutuhan informasi sesuai dengan yang diperlukan oleh pemakai untuk aplikasi tertentu.
2. Mempermudah pemahaman terhadap struktur informasi yang tersedia dalam basis data.
3. Memberikan keterangan tentang persyaratan pemrosesan dan kemampuan sistem.

Tujuan tersebut sangatlah sukar untuk dipenuhi secara mutlak. Hal ini disebabkan tidak jarang terjadi bahwa perancangan basis data dimulai dengan pendefinisian persyaratan yang seadanya. Sebaliknya hasil dari rancangan basis data merupakan pendefinisian skema yang kompak dan tidak mudah untuk diubah jika sistem basis data sudah diimplementasikan. Oleh karena itu diperlukan tahapan proses perancangan basis data yang dapat diharapkan memperoleh hasil yang sesuai dengan tujuan yaitu <sup>18)</sup> :

1. Koleksi dan analisis persyaratan, yaitu proses pengumpulan dan analisis tujuan dan harapan pemakaian basis data.
2. Perancangan konseptual basis data yang meliputi dua kegiatan yang tidak dapat dipisahkan yaitu rancangan skema konseptual tentang organisasi data yang harus disimpan dalam basis data dan rancangan transaksi yang dilakukan untuk memperoleh informasi dari sistem basis data hasil analisis persyaratan.

3. Pemilihan Sistem Manajemen Basis Data yang akan digunakan sangat ditentukan oleh faktor teknik, ekonomik dan politik dalam organisasi.
4. Perancangan logikal basis data yang bertujuan menyusun rancangan konseptual dan skema eksternal yang sesuai dengan Sistem Manajemen Basis Data yang dipilih.
5. Perancangan fisik basis data yang bertujuan untuk membuat spesifikasi struktur penyimpanan dan jalur akses data sehingga diperoleh kemampuan sistem yang baik untuk berbagai aplikasi.
6. Implementasi sistem basis data, pada tahap ini merupakan implementasi dari hasil pemodelan logikal dan fisik. Bahasa perintah yang digunakan, baik itu untuk definisi data ataupun penyimpanan data harus sesuai dengan Sistem Manajemen Basis Data yang dipilih.

## 2.7. Desain Sistem

Menurut Scott dalam Jogiyanto<sup>11)</sup>, Desain Sistem menentukan bagaimana suatu sistem akan menyelesaikan apa yang mesti diselesaikan, tahap ini mengkonfigurasi dari komponen-komponen perangkat lunak dan perangkat keras dari suatu sistem sehingga setelah instalasi dari sistem akan benar-benar memuaskan rancang bangun yang telah ditetapkan pada akhir tahap analisis sistem.

Tujuan desain sistem mempunyai dua maksud atau tujuan sebagai berikut<sup>11)</sup>:

1. Untuk memenuhi kebutuhan kepada pemakai sistem
2. Untuk memberikan gambaran yang jelas dan rancang bangun yang lengkap kepada pemrogram komputer dan ahli-ahli teknik lainnya.

Desain sistem menurut Jogiyanto dapat dibagi menjadi dua bagian yaitu, desain sistem secara umum (*general systems design*) dan desain sistem secara rinci (*detailed systems design*). Untuk lebih jelasnya secara rinci dijelaskan sebagai berikut <sup>11)</sup>:

### **1. Desain Sistem Secara Umum**

Pada tahap desain secara umum, komponen-komponen sistem informasi dirancang dengan tujuan untuk dikomunikasikan kepada *user* bukan untuk pemrogram. Komponen sistem informasi yang didesain adalah model, output, input, basis data, teknologi dan kontrol.

#### **1.1. Desain Model Secara Umum**

Desain model secara umum yang diusulkan dapat berbentuk *physical system* dan *logical model*. Bagan alir merupakan alat yang tepat digunakan untuk menggambarkan *physical system*. Simbol-simbol bagan alir menunjukkan secara tepat arti fisik seperti simbol terminal, *hard disk*, laporan-laporan.

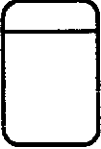



*Logical model* dari sistem informasi lebih menjelaskan kepada *user* bagaimana nantinya fungsi-fungsi di sistem informasi secara logika akan bekerja. *Logical model* dapat digambarkan dengan diagram arus data (*data flow diagram*). Lebih jelas tentang DFD sebagai berikut :

**a. Diagram Arus Data (*Data Flow Diagram* ).**

Diagram Arus Data (*Data Flow Diagram* ) atau disebut DAD diperkenalkan oleh DeMarco pada tahun 1978 dan oleh Gane-Sarson pada tahun 1979. Dalam membuat model komponen sistem terutama dari segi proses yang terjadi dalam sistem disarankan menggunakan DAD. Ada empat komponen dalam model ini yaitu :

- 1). Proses yang direpresentasikan sebagai lingkaran dan menunjukkan transformasi dari masukan menjadi keluaran.
- 2). Aliran yang direpresentasikan sebagai panah ke atau dari proses dan menunjukkan gerakan paket data atau informasi dari satu bagian ke bagian lain dari sistem dimana penyimpanan mewakili lokasi penyimpanan data.
- 3). Penyimpanan data yang direpresentasikan sebagai garis sejajar, persegi panjang dengan satu ujung terbuka atau segiempat dengan sudut melengkung.
- 4). Terminator yang direpresentasikan sebagai persegi panjang yang mewakili *entity* luar dimana sistem berkomunikasi.

Dalam penelitian ini akan digunakan model DAD dengan notasi menurut Gane-Sarson. Notasi dan komponen Diagram Aliran Data menurut Gane-Sarson dapat dilihat pada gambar berikut :

Komponen DAD	Gane-Sarson	Keterangan
Proses		Transformasi dari masukan menjadi keluaran
Aliran Data		Gerakan paket data atau informasi dari satu bagian ke bagian lain dari sistem
Penyimpanan Data		Lokasi data disimpan
Terminator		Entiti luar dimana sistem berkomunikasi

Sumber : Pohan & Bahri (1997)

Gambar 2.5. Simbol Komponen DAD menurut Gane Sarson

#### b. Level DAD (*Data Flow Diagram Levelled*)

DAD dapat digambarkan dengan Diagram Konteks dan Diagram Arus Data Level n. Huruf n menggambarkan level dan proses di setiap lingkaran. Diagram Konteks merupakan bagian dari DAD yang berfungsi memetakan model lingkungan dan direpresentasikan dengan lingkaran tunggal yang mewakili keseluruhan sistem, sedangkan Diagram Arus Data Level n menggambarkan sistem sebagai jaringan

kerja antar fungsi yang berhubungan satu sama lain dengan aliran dan penyimpanan data.

Berdasarkan penggunaannya DAD terbagi menjadi dua yaitu DAD fisik dan DAD logik. DAD fisik lebih tepat digunakan untuk menggambarkan sistem yang ada (sistem yang lama). Penekanan dari DAD fisik adalah bagaimana proses-proses dari sistem diterapkan (dengan cara apa, oleh siapa dan dimana), termasuk proses-proses manual. Sedangkan DAD logik lebih tepat digunakan untuk menggambarkan sistem yang akan diusulkan (sistem yang baru). DAD logik menunjukkan kebutuhan proses dari sistem yang diusulkan secara logika, biasanya proses-proses yang digambarkan hanya merupakan proses-proses secara komputer <sup>11)</sup>.

## 1.2. Desain Output Secara Umum

Desain output secara umum dapat dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut <sup>11)</sup> :

### a. Menentukan kebutuhan output dari sistem baru

Output yang akan didesain dapat ditentukan dari DAD sistem baru yang akan dibuat. Output di DAD ditunjukkan oleh arus data dari suatu proses ke kesatuan luar atau dari suatu proses ke proses yang lainnya.

### b. Menentukan parameter dari output

Setelah output-output yang akan didesain telah dapat ditentukan, maka parameter dari output selanjutnya juga dapat ditentukan. Parameter ini meliputi tipe dari output, format, media yang digunakan, jumlah tembusan, distribusi dan periode output.

### **1.3. Desain Input Secara Umum**

Hal yang perlu didesain untuk input adalah bentuk dari dokumen dasar yang digunakan untuk menangkap data, kode-kode input yang digunakan dan bentuk dari tampilan input di alat input. Untuk tahap desain input secara umum, yang perlu dilakukan adalah mengidentifikasi terlebih dahulu input-input yang akan didesain secara rinci. Langkahnya adalah menentukan kebutuhan input dari sistem baru dan menentukan parameter dari input.

### **1.4. Desain Basis Data Secara Umum**

Untuk tahap desain basis data secara umum, yang perlu dilakukan adalah mengidentifikasi terlebih dahulu file-file yang diperlukan oleh sistem informasi. File-file basis data yang dibutuhkan oleh sistem dapat dilihat pada desain model yang digambarkan dalam bentuk diagram arus data. Langkah-langkah desain basis data secara umum adalah menentukan kebutuhan file basis data sistem baru dan menentukan parameter dari file basis data.

### **1.5. Desain Teknologi Secara Umum**

Teknologi digunakan untuk menerima input, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan keluaran dan membantu pengendalian sistem secara keseluruhan. Teknologi terdiri dari tiga bagian utama, yaitu perangkat keras (*hardware*), perangkat lunak (*software*) dan teknisi (*humanware*).

### **1.6. Desain Kontrol Secara Umum**

Kontrol atau pengendalian yang diterapkan pada sistem informasi sangat berguna untuk mencegah atau menjaga terjadinya hal-hal yang tidak diinginkan (kesalahan atau kecurangan). Pengendalian intern dapat digunakan untuk melacak kesalahan-kesalahan yang sudah terjadi sehingga dapat dikoreksi. Apabila sistem dilengkapi dengan suatu pengendalian yang berguna untuk mencegah atau menjaga hal-hal yang negative tersebut, maka sistem akan dapat terus melangsungkan hidupnya.

## **2. Desain Sistem Secara Rinci**

Desain sistem secara rinci dimaksudkan untuk pemrogram komputer dan ahli teknik lainnya yang akan mengimplementasikan sistem.

### **2.1. Desain Output Secara Rinci**

Pada tahap desain output secara umum, desain output ini hanya dimaksudkan untuk menentukan kebutuhan output dari sistem baru.

Sedangkan desain output secara rinci dimaksudkan untuk menjawab bagaimana dan seperti apa bentuk dari output-output tersebut. Output dapat berupa laporan berbentuk tabel, grafik baik dengan media kertas maupun pada media lunak dalam bentuk dialog di layar terminal.

## **2.2. Desain Input Secara Rinci**

Masukan (input) merupakan awal dimulainya proses informasi. Bahan mentah dari informasi adalah data yang terjadi dari transaksi-transaksi yang dilakukan oleh organisasi. Data hasil dari transaksi merupakan masukan untuk sistem informasi. Supaya tidak dihasilkan sampah, maka input yang masuk dalam sistem informasi harus tidak boleh berupa sampah.

Desain input harus berusaha membuat suatu sistem yang dapat menerima input yang bukan sampah. Desain input terinci dimulai dari desain dokumen dasar sebagai penangkap input yang pertama kali. Jika dokumen dasar tidak didesain dengan baik, kemungkinan input yang tercatat dapat salah bahkan kurang.

## **2.3. Desain Dialog Layar Terminal**

Desain dialog layar terminal merupakan rancang bangun dari percakapan antara pemakai sistem (*user*) dengan komputer. Percakapan ini dapat terdiri dari proses memasukkan data ke sistem, menampilkan output informasi kepada *user* atau dapat keduanya.

Dalam mendesain user harus dibuat sadar tentang apa yang harus dikerjakan selanjutnya. Sistem harus menyediakan instruksi-instruksi apa yang harus dikerjakan oleh *user*. Layar dialog harus dibentuk sedemikian rupa sehingga informasi, instruksi dan bantuan-bantuan selalu ditampilkan pada area yang pasti. Dengan cara ini user akan dapat dengan mudah mencari informasi yang diinginkan. Untuk maksud ini, layar komputer dapat di bagi-bagi dalam bentuk jendela (*window*).

#### **2.4. Desain Basis Data Secara Rinci**

Pada tahap desain secara umum sebelumnya, desain basis data hanya dimaksudkan untuk mengidentifikasi kebutuhan file-file basis data yang diperlukan oleh sistem informasi saja. Pada tahap desain basis data terinci dimaksudkan untuk mendefinisikan isi atau struktur dari tiap-tiap file yang telah diidentifikasi di desain secara umum.

Elemen-elemen data di suatu file basis data harus dapat digunakan untuk pembuatan suatu output. Demikian juga dengan input yang akan direkamkan di basis data, file-file basis data harus mempunyai elemen-elemen untuk menampung input yang dimasukkan. Dengan demikian isi atau struktur dari suatu file basis data tergantung dari arus data masuk dan arus data keluar ke atau dari file tersebut.

## **2.5. Desain Teknologi Secara Rinci**

Pada desain teknologi secara umum telah dapat ditentukan jenis dan jumlah dari teknologi yang digunakan. Sedangkan pada desain teknologi secara rinci didefinisikan kapasitas dari teknologi simpanan luar yang akan digunakan.

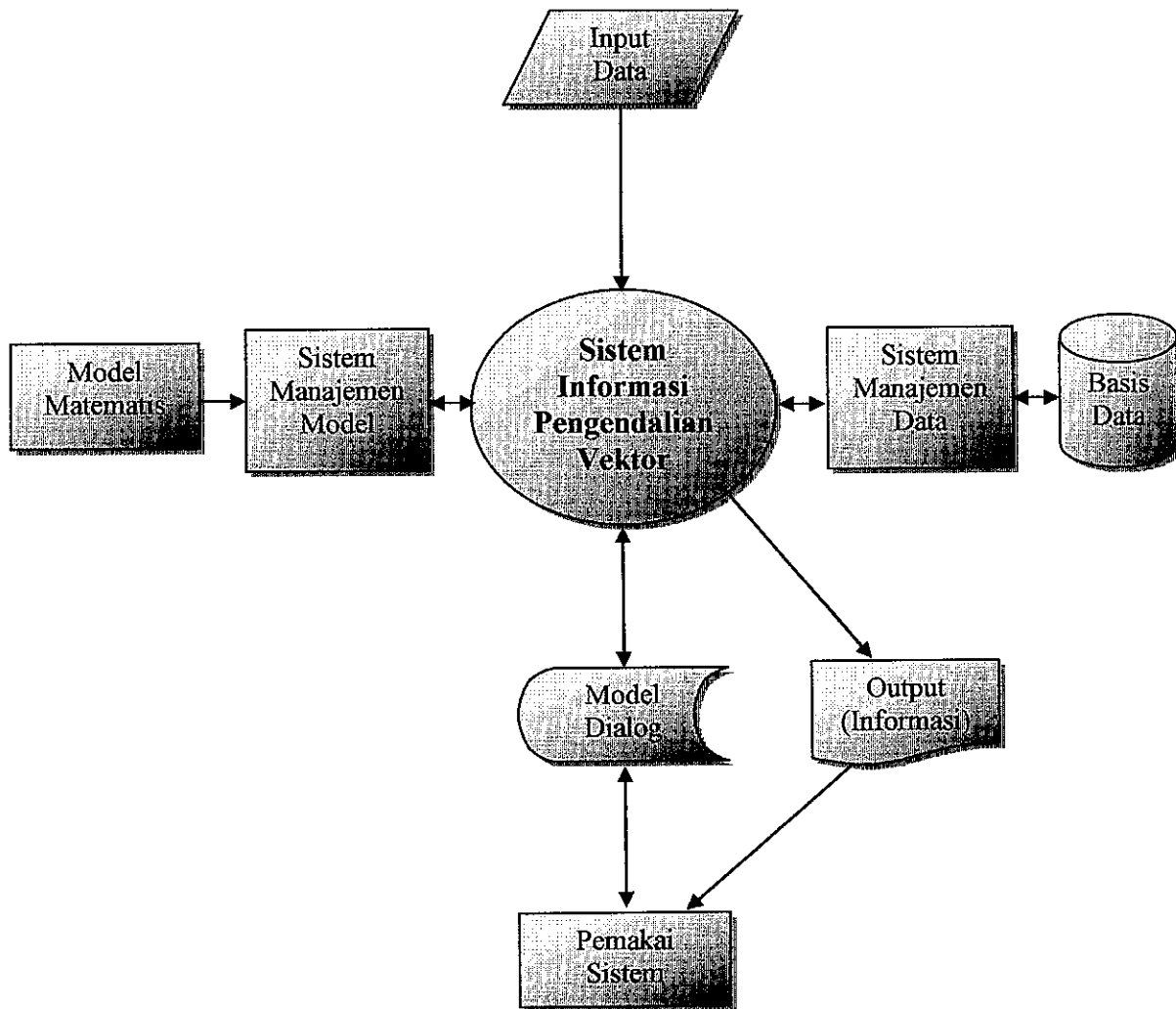
Setelah file-file basis data berhasil didesain secara rinci, kebutuhan kapasitas simpanan luar dapat dihitung dengan tepat. Besarnya kapasitas simpanan luar yang dibutuhkan oleh sistem informasi dapat dihitung berdasarkan besarnya file-file basis data yang akan menyimpan data untuk satu periode waktu tertentu.

## **2.6. Desain Model dan Kontrol Secara Rinci**

Desain model sistem secara umum hanya menggambarkan prosedur dan metode pengolahan data dari sistem informasi saja. Desain model terinci mendefinisikan secara rinci urutan langkah dari masing-masing proses yang digambarkan pada DAD. Urut-urutan langkah proses ini diwakili oleh suatu program komputer. Dengan demikian desain model terinci juga merupakan suatu desain program komputer.

## 2.8. Kerangka Teori

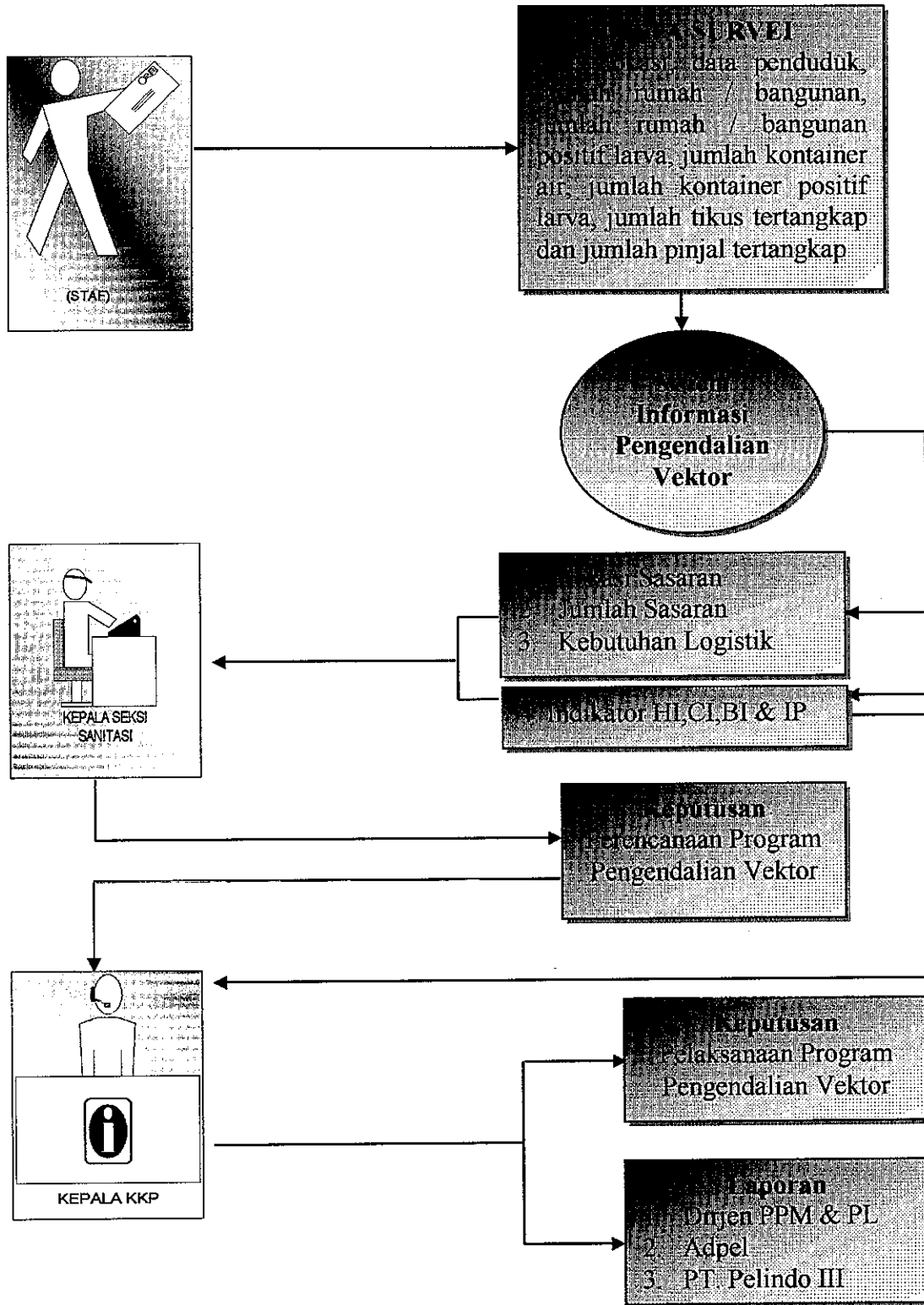
Dari tinjauan pustaka dapat dirumuskan adanya kerangka teori dengan menggunakan model Matematis sebagai berikut :



Sumber : Diolah dari Thierauf, 1982 dalam Suryadi & Ramdhani, 1998.

Gambar 2.6. Model Matematis dalam Sistem Pendukung Keputusan

2.9. Kerangka Konsep



## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1. Jenis Penelitian**

Jenis penelitian yang digunakan dalam mengembangkan Sistem Informasi Pengendalian Vektor adalah *Operational Research* / Penelitian Operasional karena berusaha mengatasi masalah, menemukan kelemahan atau kekurangan dan menemukan dasar-dasar serta langkah-langkah yang tepat untuk melakukan tindakan perbaikan<sup>13)</sup>. Pendekatan yang dipakai adalah tahap-tahap dalam SDLC (*System Development Life Cycle*). Analisis yang digunakan adalah Analisis Isi terhadap hasil wawancara dan Analisis deskriptif terhadap hasil uji coba sistem.

#### **3.2. Subyek Penelitian**

Subyek dalam penelitian ini dipilih responden tertentu yang layak sebagai *key informant* yaitu :

##### **3.2.1. Kepala Kantor Kesehatan Pelabuhan Semarang**

Kepala KKP Semarang dipilih sebagai *key informant* karena sebagai pelaku dalam pengambilan keputusan dalam hal ini adalah keputusan pelaksanaan program pengendalian vektor.

##### **3.2.2. Kepala Seksi Sanitasi**

Kepala Seksi Sanitasi berperan dalam pengambilan keputusan yang bersifat taktis. Dalam program pengendalian vektor meliputi keputusan

perencanaan intervensi program, pengaturan jadwal kegiatan, dana, tenaga, penentuan lokasi dan jumlah sasaran.

### 3.2.3. Staf

Staf adalah orang yang melaksanakan program pengendalian vektor di lapangan. Ikut berperan dalam pengambilan keputusan bersifat operasional, meliputi : Teknik pemberian abatisasi, *fogging*, pemeriksaan kontainer air, pemasangan *trap* (perangkap tikus), penghitungan pinjal tikus, penentuan rumah/bangunan yang positif larva *Aedes aegypti*.

### 3.3. Unit Pengamatan

Unit pengamatan pada penelitian ini adalah Sistem Informasi Pengendalian Vektor (SIPV) pada Seksi Sanitasi di Kantor Kesehatan Pelabuhan Semarang.

### 3.4. Variabel Penelitian

Variabel dalam penelitian ini diperoleh berdasarkan data survei. Untuk lebih jelasnya masing-masing variabel adalah sebagai berikut :

- a. Data penduduk (Nama KK)
- b. Data lokasi (No. rumah, RT, RW, Kelurahan)
- c. Jumlah rumah / bangunan
- d. Jumlah kontainer air
- e. Jumlah rumah / bangunan positif larva
- f. Jumlah kontainer positif larva
- g. Jumlah tikus tertangkap
- h. Jumlah pinjal tertangkap

### 3.5. Definisi Operasional

Definisi operasional dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

#### 3.5.1. Data penduduk

Data penduduk yang dimaksud adalah nama kepala keluarga

#### 3.5.2. Data lokasi

Data lokasi adalah alamat dari lokasi yang diperiksa yang merupakan wilayah kerja KKP Semarang yaitu nomer rumah, RT, RW dan Kelurahan.

#### 3.5.3. Jumlah rumah / bangunan

Jumlah rumah (tempat tinggal) / bangunan (kantor, pabrik, bukan tempat tinggal) di wilayah kerja KKP Semarang yang diperiksa.

#### 3.5.4. Jumlah kontainer air

Jumlah tempat penampungan air bersih yang tidak mempunyai tutup dan tidak dikuras lebih dari 1 minggu dan memungkinkan untuk menjadi sarang nyamuk *Aedes aegypti*.

#### 3.5.5. Jumlah rumah / bangunan positif larva

Jumlah rumah (tempat tinggal) / bangunan (kantor, pabrik, bukan tempat tinggal) di wilayah kerja KKP Semarang yang diperiksa menunjukkan positif larva *Aedes aegypti*.

#### 3.5.6. Jumlah kontainer positif larva

Jumlah tempat penampungan air bersih yang tidak mempunyai tutup dan tidak dikuras lebih dari 1 minggu terdapat larva *Aedes aegypti*.

### 3.5.7. Jumlah tikus tertangkap

Banyaknya tikus masuk perangkap (*trap*) yang dipasang oleh petugas KKP Semarang.

### 3.5.8. Jumlah pinjal

Banyaknya pinjal yang diperoleh dengan cara menyisir tubuh tikus yang tertangkap.

### 3.5.9. Pengembangan Sistem Informasi Pengendalian Vektor (SIPV)

Pengembangan sistem informasi yang akan dibuat dengan menggunakan perangkat lunak yang sesuai dan memberikan kemudahan bagi *end user* menurut kerangka kerja SDLC.

### 3.5.10. Perencanaan program pengendalian vektor

Perencanaan kegiatan intervensi program pengendalian vektor berdasarkan analisa indikator HI, BI, CI, IP, jumlah sasaran, lokasi sasaran dan data penduduk berupa perencanaan kegiatan abatisasi, *fogging*, *trapping* dan PKM serta perencanaan kebutuhan logistik.

## 3.6. Langkah Penelitian

Langkah-langkah dalam penelitian ini berdasarkan kerangka kerja SDLC sebagai berikut :

### 3.6.1. Survei ruang lingkup dan kelayakan proyek

Kegiatan yang dilakukan adalah menentukan pihak yang terkait dengan sistem yaitu Kepala KKP, Kepala Seksi Sanitasi dan tiga orang Staf Seksi Sanitasi. Juga menginventarisasi masalah dan kendala yang ada.

### **3.6.2. Mempelajari dan menganalisis sistem saat ini**

Sistem yang berjalan saat ini dipelajari dengan maksud mengetahui kekurangan, masalah dan peluang yang ada.

### **3.6.3. Mendefinisikan kebutuhan *end user***

Berdasarkan wawancara mendalam dengan Kepala KKP, Kepala Seksi Sanitasi dan Staf Seksi Sanitasi didefinisikan input, proses dan output sistem baru.

### **3.6.4. Memilih solusi yang paling layak**

Solusi yang ditawarkan oleh penulis dinilai kelayakannya oleh Kepala Seksi Sanitasi dan Kepala KKP Semarang, dengan mempertimbangkan kelayakan teknis, operasional dan ekonomi.

### **3.6.5. Merancang sistem baru**

Jika solusi yang ditawarkan telah disetujui selanjutnya dilakukan perancangan sistem baru. Besar biaya dan waktu ditentukan, dilakukan perancangan keluaran, masukan, file, metode dan prosedur. Adapun yang dirancang dalam penelitian ini meliputi :

#### **a. Rancangan format basis data.**

Format basis data yang akan digunakan merupakan format yang sudah umum, yaitu format mdb (\*.mdb).

#### **b. Rancangan input dan antar muka.**

Input dilakukan dengan menggunakan keyboard maupun mouse, sedangkan tampilan antar muka direncanakan menggunakan tampilan grafis (*Graphical User Interface / GUI*).

c. Rancangan output.

Output dirancang dapat menampilkan indikator HI, BI, CI dan IP wilayah kerja (per RT) serta daerah mana yang harus diintervensi kegiatan pengendalian vektor.

### 3.6.6. Pengadaan *hardware* dan *software*

Pada tahap ini pengadaan *hardware* tidak dilakukan karena menggunakan sarana yang sudah ada di KKP Semarang sehingga dalam pembuatan *software* menyesuaikan dengan *hardware* yang ada yaitu seperangkat komputer dengan spesifikasi HD 10 GB, Prosesor Pentium 2 dan RAM 64 MB serta didukung oleh printer Canon BJC-2100 SP.

### 3.6.7. Membangun sistem baru

Kegiatan utama dalam tahap ini adalah pemrograman yang akan menghasilkan suatu output. Outputnya berupa *software* komputer yang harus di test sehingga dipastikan program berjalan dengan baik sesuai dengan spesifikasi yang disepakati.

### 3.6.8. Implementasi sistem baru

Dalam tahap ini dilakukan uji coba dengan data yang sebenarnya. Data yang akan digunakan adalah data 2 RW terdiri dari 10 RT. Suasana wilayah di daerah *buffer* oleh penulis dianggap homogen yaitu daerah kumuh, pemukiman padat dan cenderung basah oleh pasang air laut. Sehingga data 2 RW yang terdiri dari 10 RT dapat mewakili semuanya (*representative*). Dalam tahap ini juga dilakukan pelatihan bagi Staf Seksi Sanitasi untuk bisa mengoperasikan sistem baru.

### 3.6.9. Pemeliharaan sistem

Dalam penelitian ini tidak dilaksanakan karena sesuai dengan lingkup metode bahwa tahap ke 9 tidak dilaksanakan.

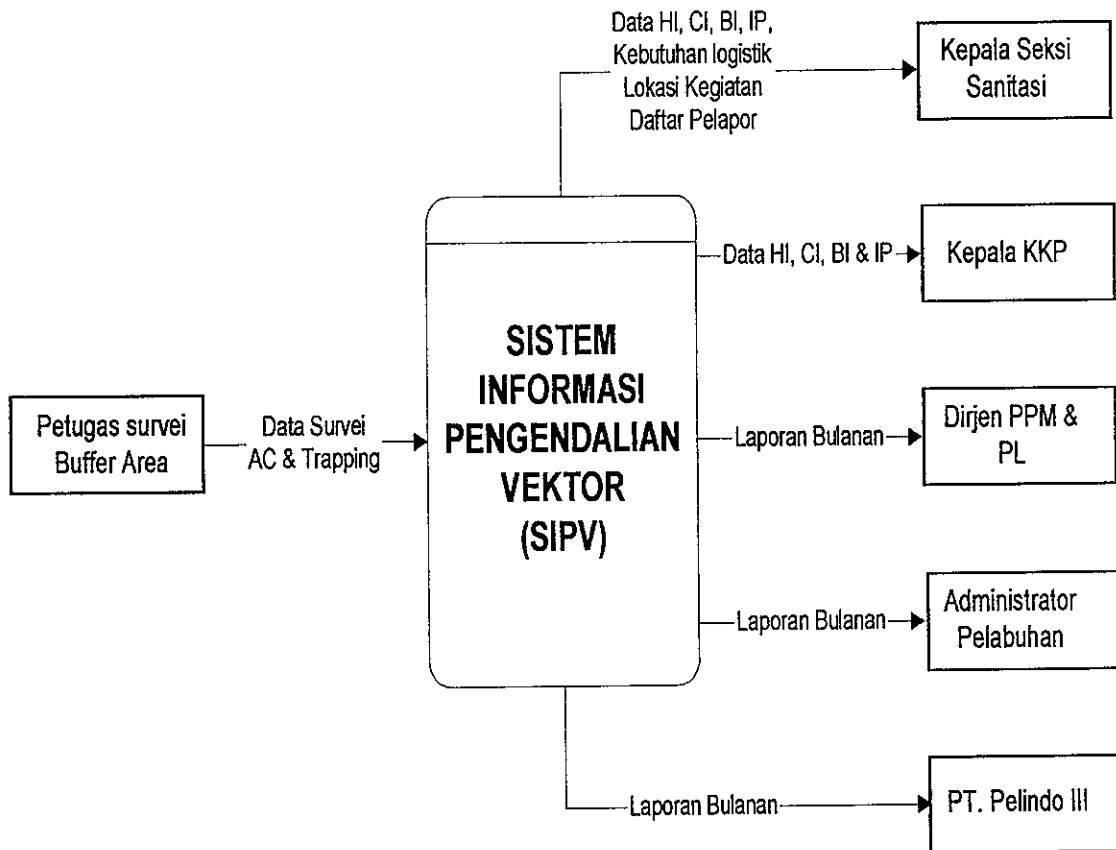
## 3.7. Alat Penelitian

Instrumen yang digunakan untuk analisis dan perancangan Sistem Informasi Pengendalian Vektor adalah sebagai berikut :

3.7.1. Pedoman wawancara mendalam

3.7.2. Kerangka kerja **SDLC** (*System Development Life Cycle*).

3.7.3. Pemodelan sistem menurut Gane-Sarson, untuk perancangan Sistem Informasi Pengendalian Vektor. Sedangkan untuk menggambarkan kondisi aliran data dari sistem yang akan dikembangkan digunakan diagram konteks seperti dapat dilihat pada gambar 3.1.



Gambar 3.1. Diagram Konteks Rancangan SIPV Baru

## **BAB IV**

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pada Bab IV ini akan diuraikan hasil dan pembahasan secara terpadu mengenai pengembangan Sistem Informasi Pengendalian Vektor (SIPV), berdasarkan kerangka kerja dari SDLC yang terdiri dari delapan tahap. Dimulai dengan survei ruang lingkup dan kelayakan proyek sampai dengan sistem diimplementasikan. Tahap demi tahap pengembangan Sistem Informasi Pengendalian Vektor adalah :

#### **4.1. Survei Ruang Lingkup dan Kelayakan Proyek**

##### **4.1.1. Keadaan Umum Seksi Sanitasi KKP Semarang**

Kantor Kesehatan Pelabuhan Semarang terletak di dalam Pelabuhan Tanjung Emas Semarang tepatnya di wilayah Kecamatan Semarang Utara. Wilayah kerja Tanjung Emas Semarang mempunyai luas 178.638 Ha. Terbagi menjadi daratan seluas 638 Ha dan perairan laut seluas 178.000 Ha. Posisi geografis terletak pada 06°6" LS dan 110°25" BT.

Kantor Kesehatan Pelabuhan Semarang terdiri dari dua seksi yaitu Seksi Sanitasi dan Seksi Karantina dan Pelayanan Kesehatan ditambah Tata Usaha. Seksi Sanitasi bertanggung jawab dalam pelaksanaan kegiatan pengendalian vektor di pelabuhan maupun di kapal. Seksi Sanitasi tiap bulan secara rutin melaksanakan kegiatan pengendalian vektor dengan tujuan agar kehidupan vektor dapat dikendalikan sesuai indikator dalam IHR 1969 yaitu daerah *perimeter* (HI = 0, IP = 0) dan

daerah *buffer* ( $HI \leq 1$ ,  $IP \leq 1$ ). Dalam melaksanakan kegiatan pengendalian vektor dilakukan secara rutin tiap bulan. Mekanisme yang dipakai adalah dimulai dari kegiatan survei (*Aedes Control dan Trapping*), yang akan menghasilkan indikator HI, CI, BI dan IP. Selanjutnya bila indikator tidak memenuhi syarat sesuai IHR 1969 dilakukan intervensi kegiatan pengendalian vektor berupa abatisasi, *fogging*, *trapping* dan PKM.

#### **4.1.2. Keadaan Umum Sistem Informasi Pengendalian Vektor saat ini**

Untuk mendukung pelaksanaan kegiatan pengendalian vektor pada Seksi Sanitasi, saat ini telah terdapat Sistem Informasi Pengendalian Vektor berdasarkan data *Aedes Control dan Trapping*. Pada penelitian ini dibatasi Sistem Informasi Pengendalian Vektor berdasarkan data *Aedes Control dan Trapping* di daerah *buffer*. Untuk lebih jelasnya dapat dirinci sebagai berikut :

##### **a. Ketenagaan (*Man*)**

Penanggung jawab Sistem Informasi Pengendalian Vektor adalah Seksi Sanitasi. Jumlah tenaga pada Seksi Sanitasi ada empat orang ( satu Kepala Seksi , tiga orang staf). Dengan jumlah tenaga yang sangat terbatas ditambah lagi Sistem Informasi Pengendalian Vektor yang saat ini berjalan masih secara sederhana (belum *computerized*) maka terjadi masalah dalam manajemen data yaitu proses penghitungan memakan waktu lama, hasilnya kurang terjamin

keakuratannya. Keadaan ini jelas sangat tidak mendukung bagi manajemen KKP Semarang khususnya Seksi Sanitasi.

**b. Metode (*Method*)**

Sistem Informasi Pengendalian Vektor diawali dari kegiatan *Aedes Control* dan *Trapping* di daerah *buffer* yang meliputi 3 Kelurahan, 13 RW dan 89 RT. Hasilnya berupa indikator HI, CI, BI dan IP daerah *buffer* secara keseluruhan karena belum dibagi berdasarkan per RT. Bila indikator *buffer* melebihi ketentuan IHR 1969 maka dilakukan intervensi kegiatan berupa tindakan abatisasi, *fogging*, *trapping* dan PKM terhadap seluruh wilayah *buffer* tanpa kecuali.

**c. Peralatan (*Material*)**

Peralatan yang digunakan pada Sistem Informasi Pengendalian Vektor saat ini masih sederhana yaitu satu buah form kegiatan *Aedes Control* dan *Trapping* (lihat lampiran 4) serta alat tulis yang disediakan oleh TU KKP Semarang.

**d. Mesin (*Machine*)**

Pada Seksi Sanitasi terdapat satu unit komputer dengan spesifikasi HD 10 GB, Prosesor Pentium 2, monitor VGA, RAM 64 MB dan sistem operasi Windows 98 serta didukung oleh printer Canon BJC-2100 SP. Keberadaan komputer tersebut belum dimanfaatkan secara maksimal, karena keterbatasan kemampuan petugas dalam mengoperasikannya dan masih terbatas hanya untuk

kegiatan pengetikan. Dalam analisis data pada Sistem Informasi Pengendalian Vektor saat ini, komputer belum dimanfaatkan.

**e. Pendanaan (*Money*)**

Dana yang digunakan dalam Sistem Informasi Pengendalian Vektor baik kegiatan *Aedes Control* dan *Trapping* maupun kegiatan intervensi adalah dana alokasi rutin Seksi Sanitasi KKP Semarang.

**4.1.3. Hasil wawancara dengan pihak yang terkait dengan sistem**

Berdasarkan survei di Kantor Kesehatan Pelabuhan Semarang dapat ditentukan bahwa pihak-pihak yang terkait dengan Sistem Informasi Pengendalian Vektor sebagai *user* adalah : Kepala KKP, Kepala Seksi Sanitasi dan Staf Seksi Sanitasi (tiga orang). Diluar *user* tersebut, yang memanfaatkan hasil dari SIPV secara tidak langsung adalah Dirjen Pemberantasan Penyakit Menular dan Penyehatan Lingkungan, Administrator Pelabuhan dan PT. Pelindo III Semarang. Khusus kepada *user* dilakukan wawancara mendalam sesuai pedoman wawancara pada Lampiran 2 dengan hasil secara singkat sebagai berikut :

**a. Hasil wawancara dengan Kepala KKP Semarang**

Secara ringkas hasil wawancara dengan Kepala KKP Semarang seperti pada pernyataan berikut :

“Sistem Informasi Pengendalian Vektor yang berjalan saat ini perlu dilakukan pengembangan sistem karena belum dapat secara optimal mendukung perencanaan kegiatan pengendalian vektor di daerah *buffer*.”

“Hasil kegiatan *Aedes Control dan Trapping* berupa indikator HI, BI, CI dan IP *buffer area* belum digunakan sebagai pedoman dalam perencanaan kegiatan pengendalian vektor karena outputnya belum lengkap. Outputnya hanya berupa indikator HI, BI, CI dan IP *buffer* saja, belum dibagi berdasarkan per RT dan hanya untuk laporan rutin bulanan.”

“Sistem Informasi Pengendalian Vektor saat ini perlu dilakukan pengembangan dengan memanfaatkan teknologi komputer. Tetapi ada batasan bahwa Sistem Informasi Pengendalian Vektor yang baru harus bisa diterapkan pada sarana komputer yang ada di KKP saat ini tanpa mengharuskan pengadaan seperangkat komputer terkini.”

“Output dari Sistem Informasi Pengendalian Vektor baru diharapkan lebih cepat tersedia.”

Dari pernyataan yang dikemukakan Kepala KKP Semarang tentang Sistem Informasi Pengendalian Vektor seperti tersebut di atas, perlu dilakukan suatu pengembangan sistem agar dapat lebih mendukung manajemen KKP Semarang.

#### **b. Hasil wawancara dengan Kepala Seksi Sanitasi**

Secara ringkas hasil wawancara dengan Kepala Seksi Sanitasi

KKP Semarang seperti tertuang pada pernyataan berikut :

“Sistem Informasi Pengendalian Vektor saat ini mempunyai beberapa masalah terutama dalam pengolahan data daerah *buffer* yang dilakukan setelah semua kegiatan *Aedes Control dan Trapping* selesai, memerlukan waktu yang relatif lama (3 – 5 hari) karena dilakukan secara manual. Demikian juga dengan indikator-indikator yang dihasilkan belum dijadikan sebagai pedoman penentuan wilayah lokasi kegiatan pengendalian vektor.”

“Perlu dilakukan pengembangan Sistem Informasi Pengendalian Vektor baru dengan memanfaatkan teknologi komputer sehingga dapat membantu dalam hal pengolahan data hasil kegiatan *Aedes Control dan Trapping* untuk daerah *buffer* tiap bulan.”

“Sistem Informasi Pengendalian Vektor baru dengan kriteria :

- 1) SIPV baru dapat melakukan pengolahan data dengan cepat, lengkap dan akurat.
- 2) Sistem mudah digunakan walau *user* berpengetahuan komputer terbatas.
- 3) Dapat menyajikan indikator berdasarkan wilayah per RT.
- 4) Dapat memilih lokasi RT yang positif HI, CI, BI dan IP sebagai dasar dalam pengambilan keputusan perencanaan penentuan lokasi kegiatan pengendalian vektor.
- 5) Dapat menyajikan kebutuhan logistik (Jumlah abate, solar, bensin, icon dan perangkat) berdasarkan RT yang positif sehingga memudahkan dalam perencanaan perhitungan kebutuhan logistik guna pelaksanaan intervensi kegiatan pengendalian vektor.
- 6) Laporan hasil kegiatan dapat langsung dibuat karena digunakan sebagai dasar perencanaan kegiatan pengendalian vektor.”

Dari pernyataan yang dikemukakan Kepala Seksi Sanitasi KKP Semarang tentang Sistem Informasi Pengendalian Vektor seperti tersebut di atas, perlu dilakukan suatu pengembangan sistem sesuai dengan kriteria yang dikehendaki oleh Kepala Seksi Sanitasi.

### c. Hasil wawancara dengan Staf Seksi Sanitasi

Hasil wawancara secara ringkas seperti pada pernyataan sebagai berikut :

“Pada Sistem Informasi Pengendalian Vektor saat ini khususnya untuk daerah *buffer* perlu perubahan yaitu wilayah *buffer* dibagi berdasarkan RT sehingga memudahkan dalam kegiatan lapangan baik itu kegiatan *Aedes Control* dan *Trapping* maupun kegiatan pengendalian berupa abatisasi, *fogging*, *trapping* dan PKM. Selain itu akan bisa ditentukan kantong-kantong RT yang indikator HI, CI, BI dan IP positif dari semua wilayah *buffer*.”

“Dalam pengolahan data hasil kegiatan *Aedes Control* dan *Trapping* dengan hasil berupa indikator HI, CI, BI dan IP tiap bulan cukup merepotkan karena memakan waktu relatif lama (3 – 5 hari) dan ditambah dengan kegiatan lain yang cukup padat, sedangkan tenaga yang ada di Seksi Sanitasi sangat terbatas.”

“Perlu dikembangkan Sistem Informasi Pengendalian Vektor baru dengan memanfaatkan teknologi komputer sehingga dapat mengolah data secara cepat, akurat dan lengkap ”

Dari hasil wawancara mendalam dengan Kepala KKP, Kepala Seksi Sanitasi dan Staf Seksi Sanitasi, dilakukan Analisis Isi sehingga dapat disimpulkan bahwa kegiatan pengembangan Sistem Informasi Pengendalian Vektor dapat dilaksanakan dan cukup layak karena Sistem Informasi Pengendalian Vektor yang saat ini berjalan mempunyai beberapa masalah (**kurang cepat, lengkap, akurat**) dan **kurang mendukung manajemen** khususnya pada Seksi Sanitasi KKP Semarang. SIPV yang baru diharapkan dapat memperbaiki sistem yang lama dalam hal kecepatan, keakuratan dan kelengkapan.

Sesuai dengan pendapat Yogyanto <sup>11)</sup> bahwa sistem yang lama dapat dilakukan perbaikan atau diganti bila disebabkan beberapa hal yaitu :

1. Terdapat permasalahan-permasalahan (*problems*) yang timbul pada sistem yang lama. Permasalahan yang timbul dapat berupa ketidak beresan (kesalahan-kesalahan, tidak efisiensinya suatu operasi) maupun karena perkembangan organisasi sehingga menuntut suatu perbaikan sistem.
2. Untuk meraih kesempatan-kesempatan (*opportunities*) yaitu peningkatan teknologi informasi guna meningkatkan penyediaan informasi sehingga dapat mendukung proses pengambilan keputusan.

3. Adanya instruksi-instruksi (*directives*) yaitu pengembangan sistem baru dapat terjadi karena adanya perintah dari pimpinan atau dari luar organisasi misalnya pemerintah.

Untuk Sistem Informasi Pengendalian Vektor saat ini perlu dilakukan suatu pengembangan, karena berdasarkan hasil wawancara dengan Kepala KKP, Kepala Seksi Sanitasi dan Staf Seksi Sanitasi sistem tersebut masih menghadapi beberapa masalah yang harus diatasi. Pertimbangan lain ialah adanya arahan dari manajemen dalam hal ini adalah Kepala KKP dan Kepala Seksi Sanitasi yang menyatakan sistem perlu dikembangkan.

#### **4.2. Mempelajari dan Menganalisis Sistem Saat Ini**

Dari survei pendahuluan dan kelayakan tentang Sistem Informasi Pengendalian Vektor pada Seksi Sanitasi KKP Semarang kemudian di pelajari dan dianalisis untuk keperluan pengembangan sistem. Hasil wawancara mendalam, observasi yang mencakup identifikasi kelemahan sistem saat ini, penetapan tujuan sistem yang akan dirancang, informasi yang dibutuhkan dan kebijakan-kebijakan yang berhubungan dengan Sistem Informasi Pengendalian Vektor, disajikan pada uraian berikut ini :

##### **4.2.1. Kelemahan Sistem Informasi Pengendalian Vektor saat ini**

Dari wawancara mendalam terhadap Kepala KKP Semarang, Kepala Seksi Sanitasi dan Staf Sanitasi, dengan rincian pedoman pertanyaan seperti pada tabel 4.1. diperoleh informasi mengenai kelemahan-kelemahan Sistem Informasi Pengendalian Vektor saat ini :

Tabel 4.1. Rincian Pertanyaan dan Responennya

PERTANYAAN	RESPONDEN		
	Kepala KKP	Ka Sie Sanitasi	Staf Sanitasi
1. SIPV sebagai pendukung pada perencanaan program pengendalian vektor	v		
2. Pengolahan data			v
3. Penghitungan indikator		v	v
4. Penentuan lokasi dan jumlah sasaran		v	v
5. Output SIPV	v	v	v

Kepala KKP Semarang menyatakan bahwa SIPV saat ini belum dapat memberikan dukungan pada manajemen terutama pada perencanaan program pengendalian vektor. Informasi yang dihasilkan dari SIPV saat ini adalah berupa indikator HI, BI, CI dan IP *buffer area* secara global dan belum dibagi berdasarkan wilayah per RT, sehingga dalam pelaksanaan kegiatan pengendalian vektor dilakukan terhadap seluruh wilayah *buffer area*. Dari segi manajemen tidak mendukung karena terjadi pemborosan baik tenaga, waktu dan dana.

Staf Sanitasi menyatakan dalam proses pengolahan data terutama penghitungan indikator hasil kegiatan *Aedes Control* dan *Trapping* masih dilakukan secara manual, sehingga merepotkan petugas dan memerlukan waktu yang relatif lama ( 3 – 5 hari). Selain itu data-data masih berupa catatan kertas, sehingga harus mencari apabila sewaktu-waktu dibutuhkan. Dalam penentuan lokasi dan jumlah sasaran yang harus dilakukan intervensi program pengendalian vektor pada SIPV saat ini belum tersedia. Sehingga kegiatan pengendalian vektor dilakukan secara menyeluruh di semua daerah *buffer* mulai dari wilayah dekat pelabuhan sampai batas luar perimeter.

Kepala Seksi Sanitasi menyatakan pada SIPV saat ini belum menyediakan pemilihan lokasi dan jumlah sasaran intervensi kegiatan pengendalian vektor, kegiatan dilakukan bersifat rutinitas setiap bulan dan output yang dihasilkan oleh SIPV saat ini hanya indikator *buffer area* secara global. Kepala Seksi menginginkan indikator dibagi berdasarkan wilayah per RT dengan maksud memudahkan menentukan lokasi RT mana yang indikatornya tidak sesuai dengan ketentuan. Pada SIPV saat ini belum tersedia dan ini menunjukkan suatu kelemahan. Disamping itu pengolahan data yang masih secara manual sangat menyita waktu bagi Staf Sanitasi yang mengerjakan, padahal jadwal bulanan kegiatan Seksi Sanitasi amat padat karena keterbatasan personil.

#### **4.2.2. Penetapan Tujuan**

Dari kegiatan wawancara terhadap pihak-pihak yang berkaitan dengan Sistem Informasi Pengendalian Vektor, yaitu Kepala KKP Semarang, Kepala Seksi Sanitasi dan Staf Seksi Sanitasi didapatkan informasi mengenai tujuan-tujuan yang diharapkan dapat dipenuhi oleh sistem.

Staf Sanitasi mengharapkan Sistem Informasi Pengendalian Vektor merupakan sistem yang terkomputerisasi sehingga memudahkan dalam penghitungan dan data bisa tersimpan dalam basis data yang terkomputerisasi, sehingga memudahkan pencarian bila sewaktu-waktu diperlukan.

Kepala Seksi Sanitasi mengharapkan SIPV dapat menyajikan informasi berupa indikator berdasarkan RT, dapat memilih RT yang positif serta perhitungan kebutuhan logistik guna intervensi kegiatan pengendalian vektor.

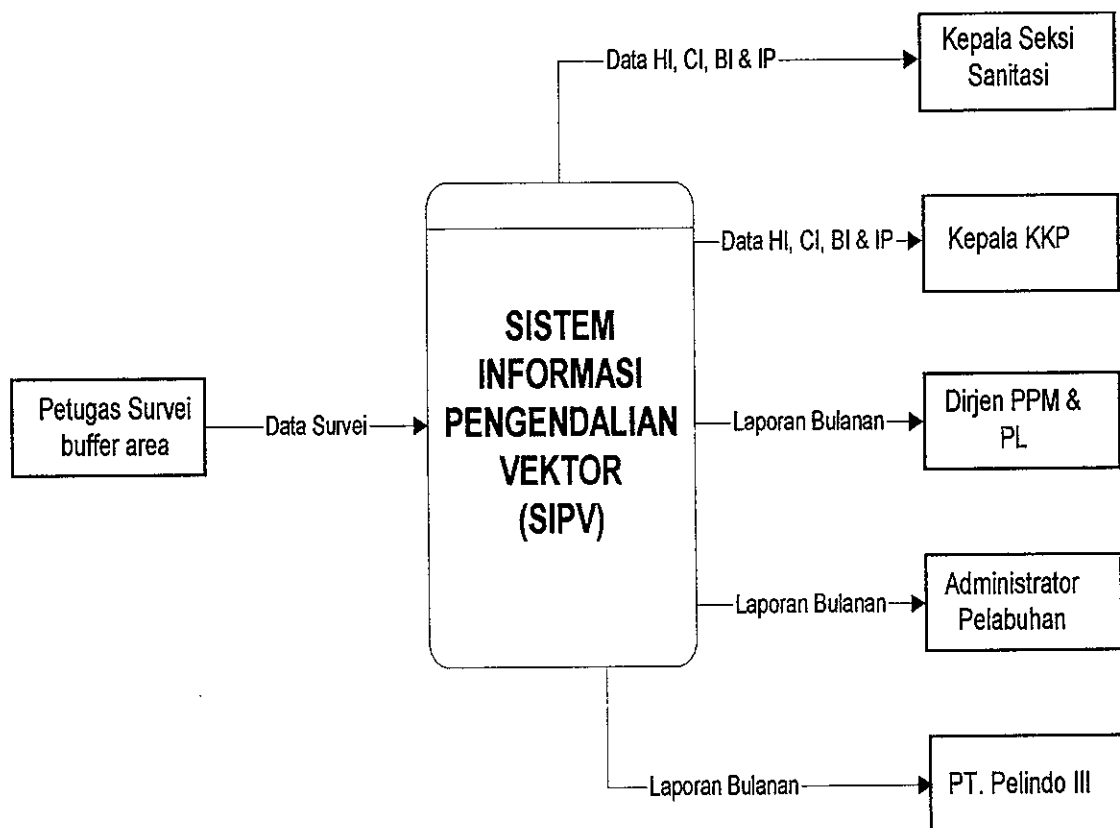
Kepala KKP mengharapkan SIPV memakai bantuan teknologi komputer dan dapat membantu dalam proses pengambilan keputusan untuk kegiatan pengendalian vektor. Informasi yang dihasilkan dapat cepat tersaji dan siap setiap saat bila sewaktu-waktu dibutuhkan.

#### **4.2.3. Keadaan Rinci Sistem Informasi Pengendalian Vektor Saat Ini**

Berdasarkan hasil observasi ke lapangan diketahui bahwa Sistem Informasi Pengendalian Vektor saat ini yang bertanggung jawab adalah Seksi Sanitasi KKP Semarang. Mekanisme dari Sistem Informasi Pengendalian Vektor saat ini adalah sistem berjalan rutin tiap bulan dimulai dari kegiatan *Aedes Control* dan *Trapping* di wilayah *buffer* dengan tujuan mengetahui indikator HI, CI, BI dan IP (lihat lampiran 6). Bila daerah *buffer* menunjukkan indikator positif maka dilakukan kegiatan pengendalian vektor berupa kegiatan abatisasi, *fogging*, *trapping* dan PKM. Akan tetapi disini timbul masalah yaitu semua daerah *buffer* dilakukan intervensi kegiatan abatisasi, *fogging*, *trapping* dan PKM, karena wilayah *buffer* belum dibagi berdasarkan RT sehingga terjadi masalah pemborosan baik dana, waktu maupun tenaga.

Selain kekurangan dari Sistem Informasi Pengendalian Vektor yang berjalan saat ini, terdapat peluang untuk dilakukan pengembangan sistem

yaitu ada dukungan penuh dari pihak Seksi Sanitasi maupun Kepala KKP dan terdapat seperangkat komputer yang bisa digunakan untuk Sistem Informasi Pengendalian Vektor yang baru dengan memakai teknologi komputer. Untuk memudahkan analisis Sistem Informasi Pengendalian Vektor saat ini, digunakan Diagram Konteks seperti terdapat pada gambar 4.1. sebagai berikut :



Gambar 4.1. Diagram Konteks SIPV saat ini (lama).

Berdasarkan gambar 4.1. terdapat enam (6) buah entiti yang berhubungan dengan Sistem Informasi Pengendalian Vektor yaitu :

- 1) *Petugas Survei Buffer Area* adalah Staf Seksi Sanitasi dengan dibantu Staf Seksi Karyankes yang melakukan kegiatan *Aedes Control* dan *Trapping* serta

kegiatan pengendalian vektor yang terdiri dari 3 Kelurahan, 13 RW, 89 RT (Peta lokasi terdapat pada lampiran 10). Data yang dihasilkan adalah : Data lokasi, data penduduk, jumlah rumah/bangunan, jumlah rumah/bangunan positif larva, jumlah kontainer, jumlah kontainer positif larva, jumlah tikus tertangkap dan jumlah pinjal tertangkap.

- 2) Kepala Seksi Sanitasi yang membutuhkan informasi tentang indikator HI, CI, BI dan IP.
- 3) Kepala KKP yang membutuhkan informasi tentang indikator HI, CI, BI dan IP.
- 4) Dirjen P2M & PL yang membutuhkan informasi tentang indikator HI, CI, BI dan IP.
- 5) Administrator Pelabuhan yang membutuhkan informasi tentang indikator HI, CI, BI dan IP.
- 6) PT. Pelindo III yang membutuhkan informasi tentang indikator HI, CI, BI dan IP.

Dari diagram konteks SIPV saat ini dapat dengan mudah diketahui bahwa entiti *Petugas Survei Buffer* perlu ada perubahan, terutama pada *buffer area* sesuai dengan hasil wawancara diubah menjadi per RT dengan tujuan agar lebih mudah mengetahui RT-RT yang indikatornya positif. Demikian juga dengan kebutuhan Kepala Seksi Sanitasi tidak cukup hanya data HI, CI, BI, IP tetapi ditambah dengan lokasi pengendalian dan kebutuhan logistik. Dengan demikian diagram konteks SIPV yang baru perlu dilakukan perubahan sesuai dengan hasil wawancara dengan Kepala KKP, Kepala Seksi Sanitasi dan Staf (*user*).

#### **4.2.4. Kebijakan yang berhubungan dengan SIPV**

Menurut Kepala Seksi Sanitasi KKP Semarang tidak ada kebijakan-kebijakan yang khusus tentang Sistem Informasi Pengendalian Vektor. Tetapi ada surat edaran dari Direktorat Epidemiologi, Imunisasi dan Kesehatan Matra bahwa seluruh KKP harus secara bertahap membuat “Sistem Informasi Manajemen KKP” mulai tahun 2002. Produk dari SIM KKP adalah berisi laporan tahunan dari semua kegiatan yang dilakukan oleh KKP baik di KKP induk maupun di wilayah kerja KKP Semarang termasuk dalam hal ini adalah laporan kegiatan pengendalian vektor yang dilakukan oleh Seksi Sanitasi. SIM KKP berguna sebagai bahan pelaporan sekaligus bahan kajian apakah kinerja suatu KKP itu baik atau tidak dan juga sebagai bahan evaluasi penilaian apakah target yang dibuat tiap akhir tahun sebelumnya dapat terpenuhi atau tidak.

Kaitannya SIM KKP dengan Sistem Informasi Pengendalian Vektor adalah bahwa SIPV diharapkan dapat mendukung SIM KKP karena menyajikan laporan rutin kegiatan pengendalian vektor serta ada fasilitas basis data tentang data lokasi, data rumah, data kontainer dan data penduduk wilayah kerja KKP di daerah *buffer*.

#### **4.3. Mendefinisikan Kebutuhan *User***

Untuk dapat mengetahui kebutuhan *user* ( Kepala KKP, Kepala Seksi Sanitasi dan Staf Seksi Sanitasi) sebagai dasar pertimbangan adalah dilakukan analisis pada tahap sebelumnya yaitu mempelajari dan menganalisis sistem saat

ini. Langkah pertama adalah mengetahui dahulu kelemahan Sistem Informasi Pengendalian Vektor saat ini seperti pada butir 4.2.1. diatas. Selanjutnya dibuat penetapan tujuan yang diharapkan dapat dipenuhi oleh sistem seperti pada butir 4.2.2. Sistem yang baru juga harus dapat menyajikan informasi yang dibutuhkan oleh *user* sesuai dengan kebutuhan tingkatan manajemen.

Pada tahap ini menurut Indrajit <sup>25)</sup> sebagai tantangan terbesar karena mendefinisikan *user* sebagai pengguna aktif teknologi informasi dapat dianalogikan seperti proses diagnosis pada dunia kedokteran, dan tahap-tahap selanjutnya sangat bergantung pada hasil diagnosis ini. Selain itu dibutuhkan teknik berkomunikasi yang efektif. Dalam mendefinisikan *user* diperlukan taktik dan strategi agar informasi yang diinginkan dapat diperoleh dengan baik dan benar. Kebutuhan *user* yang terdiri dari Staf, Kepala Seksi Sanitasi dan Kepala KKP Semarang yang diperoleh dengan survei ke lapangan dan mengadakan wawancara mendalam adalah sebagai berikut :

- a. Sistem Informasi Pengendalian Vektor dapat memperbaiki masalah manajemen data terutama perhitungan indikator HI, CI, BI dan IP per RT agar lebih cepat, lengkap dan terjamin keakuratan datanya.
- b. Sistem Informasi Pengendalian Vektor dapat memperbaiki masalah pemilihan lokasi sasaran (RT dengan indikator tidak memenuhi persyaratan) dan perhitungan kebutuhan logistik (Jumlah abate, solar, bensin, Icon) untuk perencanaan kegiatan pengendalian vektor.
- c. Sistem Informasi Pengendalian Vektor harus mudah digunakan dan *user friendly*.

- d. Sistem Informasi Pengendalian Vektor harus mendukung manajemen terutama dalam pengambilan keputusan perencanaan kegiatan pengendalian vektor.

Dari semua kebutuhan *user* dianalisis agar Sistem Informasi Pengendalian Vektor baru dapat sesuai dengan kebutuhan *user*. Sistem Informasi Pengendalian Vektor baru dibuat secara sederhana, agar dapat mudah dioperasikan oleh orang dengan pengetahuan komputer yang terbatas. serta dapat mendukung manajemen khususnya dalam hal perencanaan program pengendalian vektor. Sistem Informasi Pengendalian Vektor dirancang memenuhi kebutuhan *user* dengan cara memasukkan data baik data dasar maupun data survei, menggunakan suatu model matematik dengan rumus-rumus tertentu sehingga menghasilkan suatu output salah satunya berupa indikator HI, BI, CI dan IP sebagai dasar bagi perencanaan program kegiatan pengendalian vektor.

#### **4.4. Memilih Solusi Paling Layak**

Dalam pengembangan sistem yang baru, terdapat beberapa langkah disertai dengan solusi masing-masing yang harus dipilih setelah dianalisis kelayakannya. Dasar pertimbangan yang dipakai adalah dilihat dari sisi teknis, operasional dan ekonomi. Langkah-langkah tersebut adalah :

##### **4.4.1. Pemilihan model pengembangan sistem informasi baru**

Pengembangan sistem informasi pada umumnya lebih mudah dilaksanakan dengan membeli *software* di pasaran. Tetapi jika belum terdapat di pasaran maka dapat dilakukan pengembangan sistem

informasi sendiri. Karena Sistem Informasi Pengendalian Vektor adalah sistem yang mempunyai karakteristik yang khusus dan sistem belum tersedia di pasaran maka dalam penelitian ini, akan dilakukan pengembangan Sistem Informasi Pengendalian Vektor sendiri oleh peneliti dengan melibatkan *user* secara utuh.

#### **4.4.2. Pemilihan sistem operasi pengembangan sistem informasi baru**

Berkembangnya sistem operasi dari DOS ke Windows telah menjadikan komputer semakin disukai orang, sebab mudah dioperasikan. Oleh sebab itu dalam pengembangan Sistem Informasi Pengendalian Vektor akan dilaksanakan menggunakan sistem operasi Windows. Dengan pertimbangan aplikasi-aplikasi lain yang sudah ada semuanya berdasarkan sistem operasi Windows serta memudahkan *user* yang telah terbiasa bekerja dengan sistem operasi Windows.

#### **4.4.3. Pemilihan pengguna sistem informasi baru**

Pada Sistem Informasi Pengendalian Vektor baru, yang menggunakan adalah Seksi Sanitasi KKP Semarang. Maka yang paling tepat adalah menggunakan sistem *single user*. Disamping itu sistem *single user* membutuhkan *hardware* dalam jumlah terbatas, sehingga diharapkan sistem yang baru dapat diterapkan pada komputer (Pentium 2) yang ada di Seksi Sanitasi tanpa harus mengadakan *hardware* baru yang lebih tinggi spesifikasinya.

#### 4.4.4. Pemilihan *software* untuk pengembangan sistem informasi baru

Dalam pembuatan sistem informasi berbasis komputer dibutuhkan perangkat pembuatan dan pengembangan basis data. Jika basis data dibuat dengan *Microsoft Access*, biasanya pengembangannya menggunakan *Microsoft Visual Basic*.<sup>26)</sup> Pada pengembangan Sistem Informasi Pengendalian Vektor pada penelitian ini menggunakan *Microsoft Access* dan *Microsoft Visual Basic 6* serta dibantu dengan program *Seagate Crystal Report 8*.

*Software Microsoft Visual Basic 6* digunakan untuk pembuatan dialog antar muka. Pemilihan *software Microsoft Visual Basic 6* didasarkan pada fasilitas yang sudah dilengkapi dengan obyek yang bersifat *visual*, sehingga *user* tidak perlu menuliskan instruksi-instruksi pemrograman tetapi cukup melakukan *drag* dan *drop* obyek-obyek yang akan digunakan. Selain itu *user* dapat melakukan interaksi dengan komputer melalui jendela-jendela dialog, sehingga memudahkan dalam pembuatan program.

*Software Microsoft Access* diperlukan untuk pengolahan basis data. Pemilihan penggunaan *software* tersebut berdasarkan beberapa kriteria yaitu *Microsoft Access* merupakan *software* untuk pengolahan basis data yang memungkinkan dilakukan penambahan, pengurangan ataupun penyisipan *record*.

*Software Seagate Crystal Report 8* keluaran dari *Macromedia. Inc.* diperlukan untuk pembuatan form-form laporan, pembuatan tabel-tabel.

Dalam penggunaannya amat mudah karena fasilitasnya lengkap dan dapat dihubungkan dengan *software Microsoft Visual Basic*.

#### **4.4.5. Pola pemakaian sistem**

Sistem yang baru akan diterapkan pada Seksi Sanitasi KKP Semarang. Karena jumlah komputer pada Seksi tersebut hanya satu unit dan sistem yang digunakan adalah *single user*, maka harus ada pengaturan dalam penggunaan komputer tersebut. Pengaturannya adalah setiap habis melaksanakan kegiatan *Aedes Control & Trapping* hasilnya langsung dientri pada hari itu juga dan petugas entri akan ada pada daftar pelapor sesuai tanggal ketika entri dilakukan. Sehingga diharapkan ketika kegiatan *Aedes Control & Trapping* selesai akan dapat langsung dilakukan analisis data, serta dibuatkan laporan-laporan kegiatan.

Rangkuman dari pemilihan solusi dalam pengembangan Sistem Informasi Pengendalian Vektor baru dari kandidat-kandidat solusi yang ada adalah sebagai berikut :

***“Sistem Informasi Pengendalian Vektor baru akan dikembangkan sendiri, berjalan di bawah sistem operasi Windows, bersifat single user dan dibuat dengan menggunakan perangkat lunak Microsoft Visual Basic versi 6 dan Microsoft Access”***

## 4.5. Merancang Sistem Baru

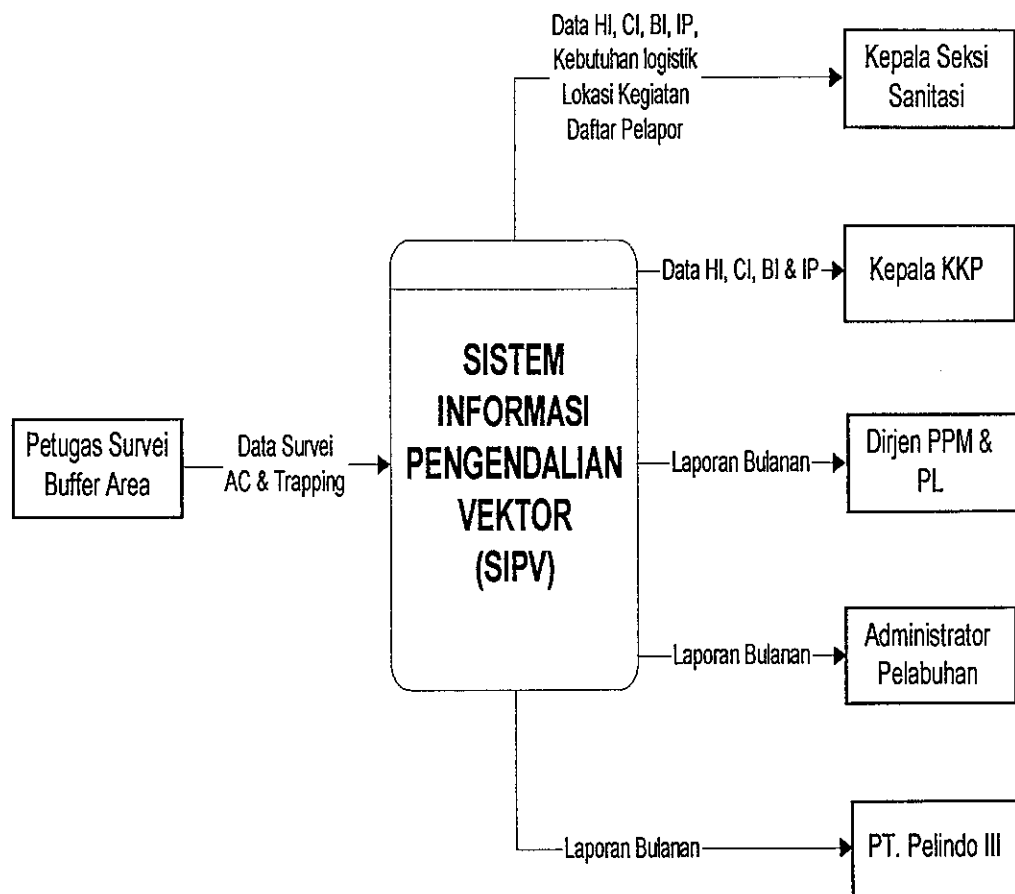
Tahap selanjutnya adalah merancang sistem baru berdasarkan dari hasil survei pendahuluan, menganalisis sistem saat ini, pemilihan solusi yang paling layak serta mengetahui kebutuhan *user*. Tahap perancangan bertujuan untuk memberikan gambaran sistem secara umum kepada pemakai dan gambaran sistem secara rinci untuk merancang sistem.

### 4.5.1. Perancangan Sistem Secara Umum

Menurut Jogiyanto <sup>11)</sup>, pada tahap perancangan secara umum, komponen-komponen sistem informasi dirancang dengan tujuan untuk dikomunikasikan kepada user. Komponen sistem informasi yang dirancang meliputi model, input, output, basis data, teknologi dan kontrol.

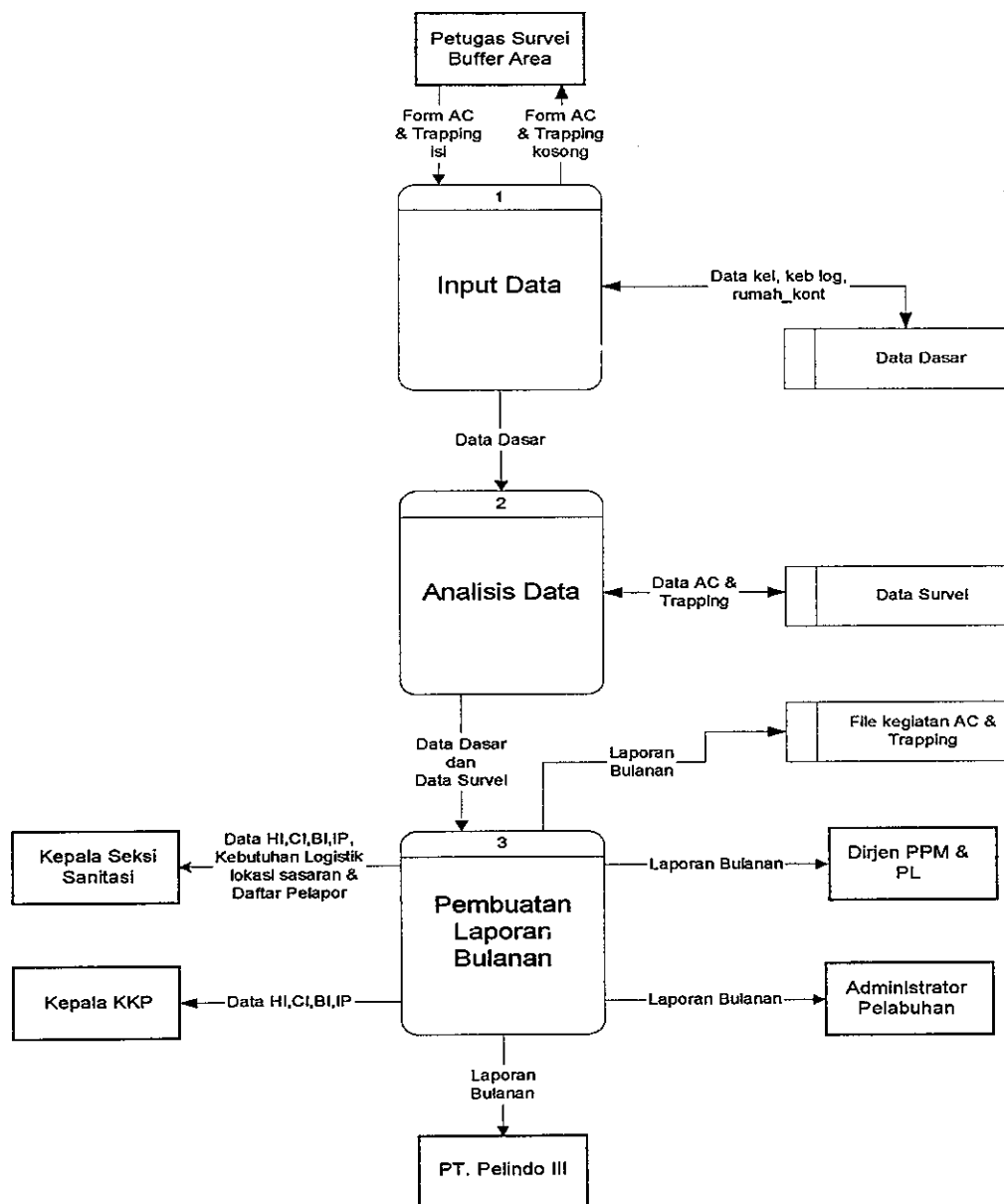
#### a. Perancangan Model Secara Umum

Sistem informasi yang dirancang menurut Jogiyanto <sup>11)</sup>, harus dijelaskan kepada pemakai (*user*) dengan cara yang mudah dipahami. Salah satu cara adalah dengan menjelaskan bagaimana fungsi-fungsi dalam sistem informasi tersebut secara logika akan bekerja, yang digambarkan melalui diagram konteks dan DAD (Diagram Arus Data). Pada Sistem Informasi Pengendalian Vektor, perancangan model secara umum dengan menggunakan diagram konteks dan DAD dapat dilihat pada gambar 4.2. dan 4.3. berikut ini :



Gambar 4.2. Diagram Konteks SIPV Baru.

Berdasarkan gambar 4.2. terdapat enam buah *entity* yaitu Petugas Survei Buffer Area, Kepala KKP, Dirjen PPM & PL, Administrator Pelabuhan dan PT. Pelindo III. Bila dibandingkan dengan Sistem Informasi Pengendalian Vektor saat ini terdapat perbedaan yaitu pada *entity* Petugas Survei *Buffer Area* sudah dibedakan berdasarkan per RT, serta output yang dihasilkan dari sistem baru tambah lengkap terutama untuk Kepala Seksi Sanitasi yaitu Data (HI, BI, CI, IP), Kebutuhan Logistik, Lokasi Kegiatan dan Daftar Pelapor.



Gambar 4.3. DAD level 0 SIPV Baru

Berdasarkan gambar 4.3. terdapat tiga proses pada SIPV baru yaitu Input data, Analisis Data dan Pembuatan Laporan. Input data dilakukan setelah petugas melakukan kegiatan *Aedes Control* dan *Trapping*. Selanjutnya dilakukan analisis data meliputi perhitungan indikator HI, CI, BI dan IP, kebutuhan logistik, penentuan lokasi sasaran kegiatan, daftar pelapor dan terakhir adalah pembuatan laporan dari masing-masing hasil analisis data tersebut.

### b. Perancangan Input Secara Umum

Pada SIPV baru perancangan dimulai dari perancangan input. Dasar pertimbangannya adalah karena menggunakan satu buah form kegiatan *Aedes Control* dan *Trapping* yang sudah biasa digunakan pada waktu survei. Perancangan input secara umum Sistem Informasi Pengendalian Vektor mencakup, menentukan input, sumber input, alat input dan periode input. Input pada SIPV yang dirancang sedikit berbeda dengan SIPV saat ini. Pada SIPV saat ini input berdasarkan asil kegiatan *Aedes Control* dan *Trapping* sudah dibagi berdasarkan RT. Input yang diperlukan dan parameternya dapat dilihat pada tabel 4.2. di bawah ini :

Tabel 4.2 Input dan Parameternya

Input	Parameter				
	Tipe	Bentuk	Sumber	Alat Input	Periode
<b>INDUK :</b> - <b>Lokasi</b> 1. Nama Kelurahan 2. Nomer RW 3. Nomer RT - <b>Rumah</b> 1. Nomer Rumah 2. Nama KK 3. Jumlah Rumah - <b>Kontainer</b> 1. Jumlah kontainer 2. Volume kontainer	Internal	Dokumen Dasar	Survei di RT <i>buffer area</i>	Keyboard komputer	Tengah tahun
<b>TRANSAKSI :</b> 1. Jml kontainer positif 2. Volume kontainer pos 3. Rumah positif 4. Jumlah tikus 5. Jumlah pinjal	Eksternal	Dokumen Survei	Survei di RT <i>buffer area</i>	Keyboard komputer	Bulanan

### c. Perancangan Output Secara Umum

Pada perancangan Sistem Informasi Pengendalian Vektor baru, perancangan output secara umum mencakup penentuan output yang diperlukan dan parameternya, yang terdiri dari tipe, format, tembusan, distribusi dan periode.

Output yang diperlukan pada Sistem Informasi Pengendalian Vektor baru adalah output untuk fungsi manajemen di KKP Semarang. Output untuk fungsi manajemen, yaitu Kepala Seksi Sanitasi berupa informasi tentang data HI, CI, BI dan IP, kebutuhan logistik dan lokasi kegiatan. Output untuk Kepala KKP berupa data HI, CI, BI dan IP *buffer area*. Sedangkan untuk Dirjen PPM & PL, Adpel dan PT. Pelindo III berupa laporan rutin bulanan. Output di atas semuanya memakai media kertas. Tabel 4.3. menyajikan output yang diperlukan beserta parameternya.

Tabel 4.3. Output dan Parameternya

Output	Parameter				
	Tipe	Format	Alat Output	Tembusan	Periode
1. Laporan Kegiatan AC & Trapping per RW	Eksternal	Tabel	Printer	2 lembar	bulanan
2. Laporan Kegiatan AC & Trapping per Kel.	Eksternal	Tabel	Printer	2 lembar	bulanan
3. Laporan Kegiatan AC & Trapping Buffer	Eksternal	Tabel, grafik	Printer, monitor	6 lembar	bulanan
4. Laporan Rencana Lokasi Kegiatan per RW	Eksternal	Tabel	Printer	2 lembar	bulanan
5. Laporan Rencana Lokasi Kegiatan per Kel.	Eksternal	Tabel	Printer	3 lembar	bulanan
6. Laporan Rencana Keb. Logistik per RW	Eksternal	Tabel	Printer	2 lembar	bulanan
7. Laporan Daftar Pelapor	Eksternal	Tabel	Monitor	-	bulanan

#### d. Perancangan Basis Data Secara Umum

Perancangan basis data secara umum dalam perancangan Sistem Informasi Pengendalian Vektor baru mencakup identifikasi file-file yang diperlukan beserta parameternya, yaitu tipe file, media file dan organisasi file.

Pada perancangan Sistem Informasi Pengendalian Vektor baru, file-file yang diperlukan adalah file induk terdiri dari satu file basis data (*Microsoft Access*) yaitu file *data\_dasar.mdb* yang di dalamnya terdapat tabel kelurahan, tabel konstanta logistik, tabel rumah dan tabel kontainer. File transaksi terdiri dari tabel *Aedes Control*, tabel *trapping*, tabel analisis *Aedes Control* dan *Trapping* per RW, tabel analisis *Aedes Control* dan *Trapping* per kelurahan, tabel analisis *Aedes Control* dan *Trapping* per *buffer area* dan tabel kebutuhan logistik. Sedangkan file laporan terdiri dari file *analactrapping.rpt* yang berisi laporan Analisis *Aedes Control* dan *Trapping* per RW, per kelurahan dan *buffer area*. File *lokasi.rpt* yang berisi laporan rencana lokasi kegiatan pengendalian vektor, file *lapor.rpt* yang berisi daftar pelapor dan file *log.rpt* yang berisi rencana kebutuhan logistik. File-file di atas merupakan file dengan media *hard disk* dan menggunakan organisasi file ISAM (*Indexed Sequential Access Method*).

#### e. Perancangan Teknologi Secara Umum

Perancangan teknologi secara umum dalam perancangan Sistem Informasi Pengendalian Vektor baru terdiri dari perancangan teknologi perangkat lunak, perangkat keras.

Perangkat lunak yang diperlukan dalam pengembangan Sistem Informasi Pengendalian Vektor baru adalah *Microsoft Access* sebagai perangkat basis data dan *Microsoft Visual Basic 6* sebagai perangkat dialog antar muka. Teknologi perangkat keras yang diperlukan harus dapat memenuhi spesifikasi minimal kedua perangkat lunak tersebut. Perangkat lunak *Microsoft Access* dan *Microsoft Visual Basic 6* memerlukan komputer dengan spesifikasi minimal processor 486, monitor VGA, RAM 16 Mb dan HD 128 Mb. Perangkat keras lain yang diperlukan adalah printer untuk mencetak hasil.

#### f. Perancangan Kontrol Secara Umum

Pada perancangan Sistem Informasi Pengendalian Vektor, perancangan kontrol secara umum mencakup pengendalian secara umum dan pengendalian aplikasi.

Pengendalian secara umum yang diberikan adalah dokumen operasi yang berisi penjelasan-penjelasan cara dan prosedur-prosedur pengoperasian program seperti terdapat pada *User's Manual*. Diharapkan dengan adanya *User's Manual* tersebut dapat mempermudah pengoperasian sistem. Sedangkan pengendalian

aplikasi yang diberikan adalah pengendalian input yang berupa pengendalian pengecekan terprogram dengan metode *field check*, yaitu pengecekan kecocokan nilai yang dimasukkan dengan tipe *fieldnya*. Pada Sistem Informasi Pengendalian Vektor baru telah dirancang apabila terjadi kesalahan dalam entri akan ada cek / peringatan pembetulan. Dengan adanya pengendalian aplikasi ini, apabila input yang dimasukkan tidak sesuai dengan tipe *fieldnya* akan ditolak oleh sistem. *User* dapat dengan mudah memperbaiki kesalahannya.

**g. Komunikasi Hasil Perancangan Umum Kepada Pemakai**

Menurut Jogiyanto <sup>11)</sup>, komponen-komponen sistem informasi yang telah dirancang pada tahap perancangan umum harus dikomunikasikan kepada *user* sebelum dilanjutkan ke tahap perancangan rinci. Hal tersebut bertujuan agar keperluan *user* yang belum tercakup dapat segera diketahui. Pada penelitian ini hasil dari perancangan umum yang mencakup komponen-komponen seperti yang telah disebutkan di atas, telah dikomunikasikan dengan *user* yang diwakili oleh Kepala Seksi Sanitasi KKP Semarang. Komunikasi perancangan umum hanya dilakukan satu kali karena pemakai telah menyetujui rancangan tersebut tanpa perbaikan seperti terdapat pada lampiran 8. Oleh karena itu *user* telah menyetujui

rancangan umum yang diajukan, maka perancangan Sistem Informasi Pengendalian Vektor dapat dilanjutkan ke perancangan rinci.

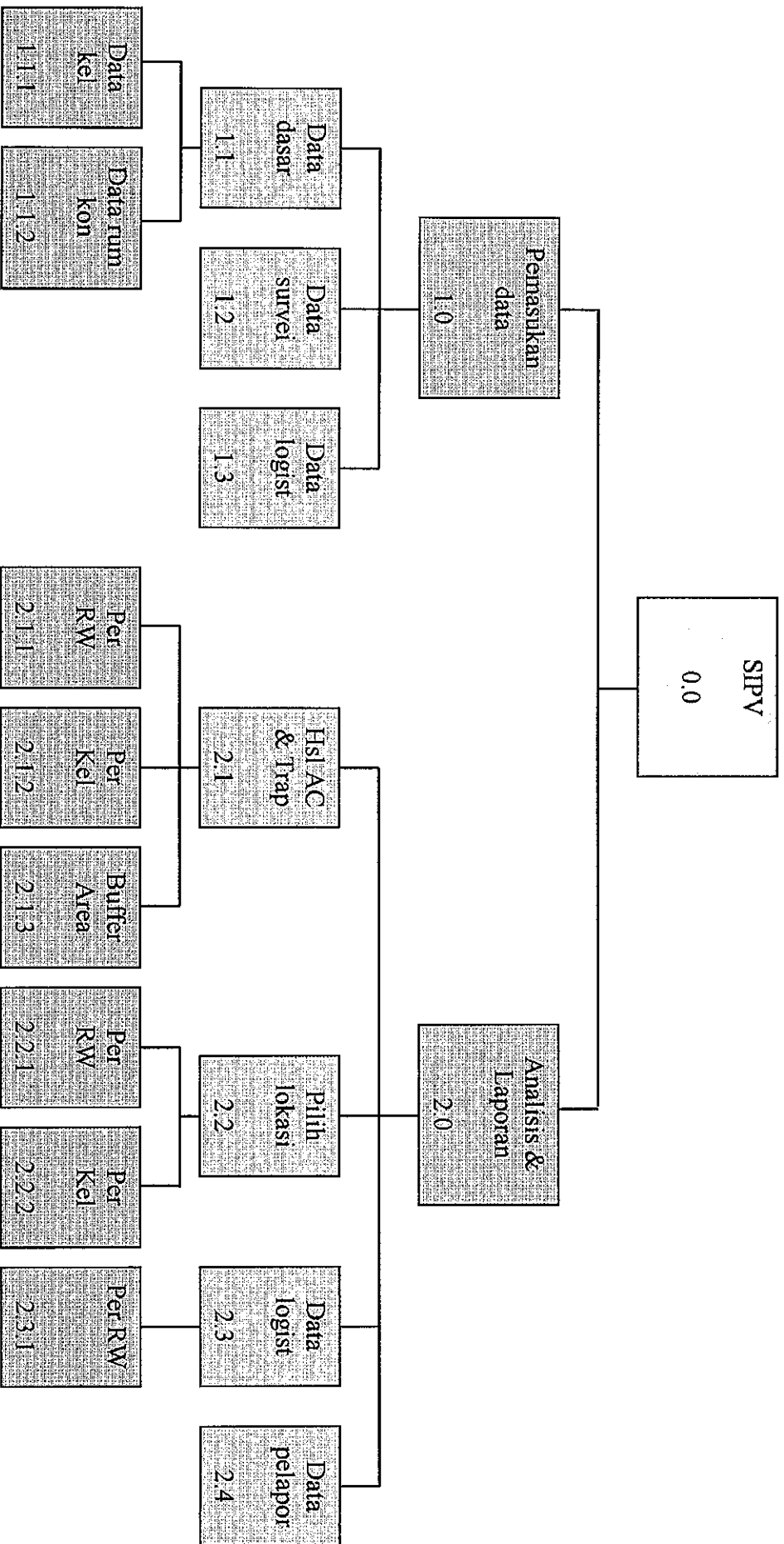
#### **4.5.2. Perancangan Sistem Secara Rinci**

Menurut Jogiyanto <sup>11)</sup>, tahap perancangan secara rinci dimaksudkan untuk pemrogram komputer atau ahli teknik lainnya yang akan mengembangkan sistem. Perancangan sistem secara rinci mencakup perancangan model, perancangan input, perancangan output, perancangan dialog antar muka dan perancangan basis data.

##### **a. Perancangan Model Secara Rinci**

Pada perancangan Sistem Informasi Pengendalian Vektor, DAD digunakan dalam perancangan model secara umum. Diagram alir data tersebut telah menggambarkan bagaimana sistem akan bekerja. Pada perancangan secara rinci, akan didefinisikan secara rinci urutan langkah dari masing-masing proses yang digambarkan dalam DAD tersebut dengan menggunakan bagan HIPO (*Hierarchy plus Input-Process-Output*).

Bagan HIPO menggambarkan fungsi-fungsi sistem, seperti pada *Visual Table of Contents* (VTOC) bertujuan untuk menggambarkan hubungan dari fungsi-fungsi secara berjenjang. Pada perancangan ini akan digunakan bagan VTOC hingga tingkat tiga seperti pada gambar 4.4 dan tabel 4.4. sebagai berikut :



Gambar 4.4. Visual Table of Contents (VTOC) SIPV Baru

Tabel 4.4 Hubungan Input – Proses – Output dari SIPV

INPUT	PROSES	OUTPUT
Data lokasi, nama KK, no rumah, jml kont, vol kont, logistik	<i>Entry</i> buat basis data <i>buffer area</i>	File data dasar / master : file kelurahan, file log, file rumah_kont
Data jml kont pos, vol kont pos, rumah pos, jml tikus, jml pinjal	<i>Pengolahan Data</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Entry data survei</li>   <li>▪ Analisis dan laporan</li> </ul>	File transaksi : file rumah_pos, file kont_pos, file tikus_pinjal, file pelapor.  Tampilan hasil AC & Trapping per rw, per kel, buffer, pemilihan lokasi per rw, keb logistik per rw, daftar pelapor.

#### b. Perancangan Input Secara Rinci

Pada perancangan input secara umum Sistem Informasi Pengendalian Vektor telah diketahui input yang diperlukan oleh sistem. Pada perancangan input secara rinci input yang diperlukan dirancang dalam dokumen dasar dan dokumen survei. Dokumen dasar dan dokumen survei yang diperlukan sebanyak masing-masing satu buah berupa form yang digunakan untuk survei ke lapangan. Format form dapat dilihat pada tabel 4.5 dan tabel 4.6. sebagai berikut :

Tabel 4.5. Rancangan Format Form Input  
Formulir Pengumpulan Data Dasar (*Form SIPV 01*)

RT...RW.....Kel.....

No	Nama KK	No Rumah	Kontainer	
			Jumlah	Volume
1				
2				
dst				
Jumlah				









Pada rancangan Daftar Pelapor yang berisi nama petugas seperti pada tabel 4.13. hanya ditampilkan di layar monitor dengan periode waktu bulanan ditujukan kepada Kepala Seksi Sanitasi.

#### **d. Perancangan Dialog Antar Muka**

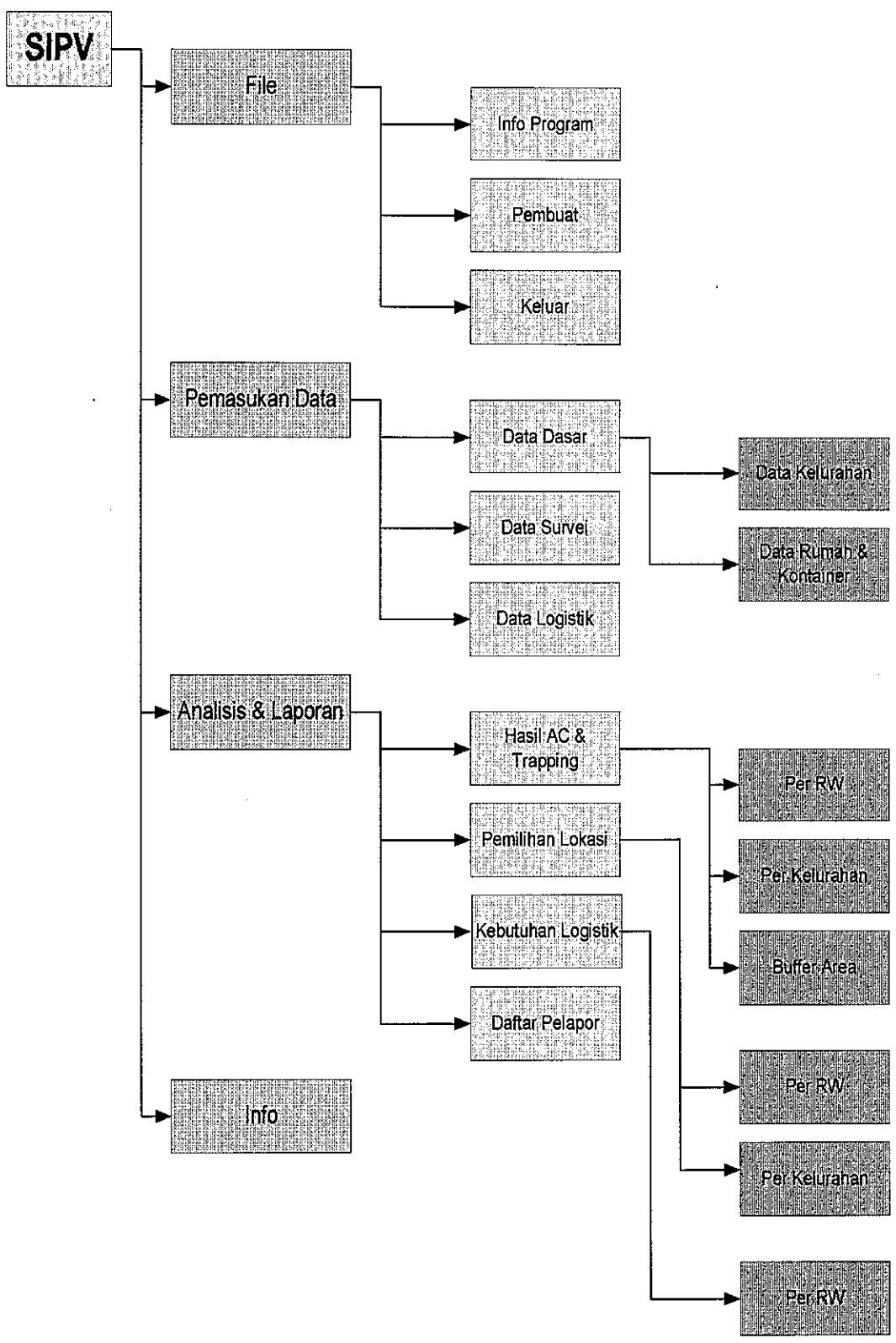
Sesuai pendapat Jogiyanto<sup>11)</sup>, perancangan dialog antar muka merupakan rancangan percakapan antara pemakai dengan komputer. Percakapan ini dapat terdiri dari proses pemasukan data ke sistem, menampilkan output informasi atau keduanya. Ada beberapa strategi dalam membuat dialog antar muka, yaitu berupa menu, kumpulan instruksi atau dialog pertanyaan / jawaban. Strategi dapat digunakan sendiri-sendiri atau bersamaan.

Pada perancangan Sistem Informasi Pengendalian Vektor, strategi yang digunakan dalam perancangan dialog antar muka adalah terdiri dari menu dan sub menu. User hanya dapat memilih proses yang akan dilakukan dengan cara memilih menu atau sub menu yang tampak pada layar komputer secara horizontal di bagian tool bar, dengan menekan *keyboard* atau *mouse*. Menu yang dirancang meliputi proses pemasukan data ke sistem dan proses menampilkan output informasi seperti pada tabel 4.12 berikut ini :

Tabel 4.12 Menu pada dialog antar muka

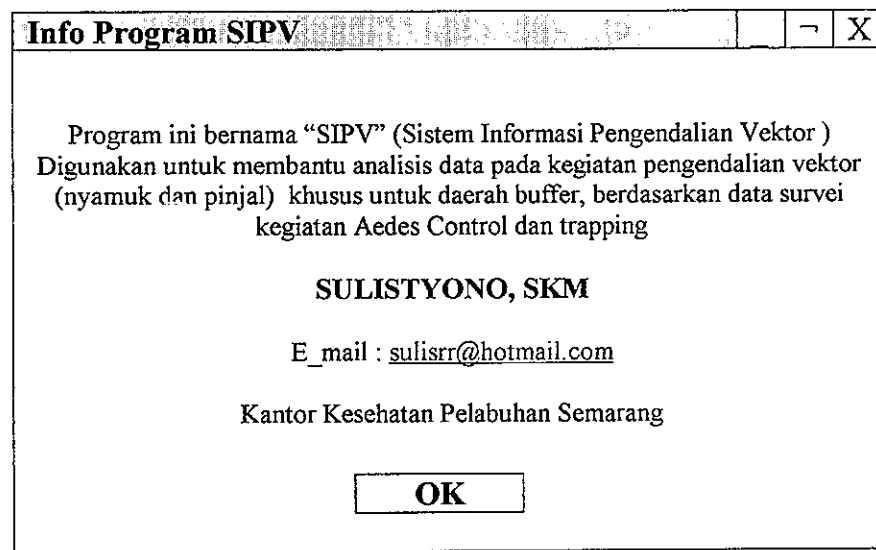
Menu	Sub Menu	Fungsi
File	Info Program	Berisi penjelasan kegunaan program SIPV
	Pembuat	Berisi penjelasan pembuat program SIPV
	Keluar	Keluar dari program SIPV
Pemasukan Data	Data dasar	Memasukkan data kelurahan, data rumah, data kontainer
	Data survei	Memasukkan data hasil survei AC & Trapping
	Data logistik	Memasukkan konstanta logistik
Analisis dan laporan	Hasil AC dan Trapping	Menampilkan hasil AC & Trapping per RW, per kelurahan dan buffer area
	Pemilihan Lokasi	Menampilkan rencana lokasi yang mempunyai indikator positif per RW, per kelurahan.
	Kebutuhan Logistik	Menampilkan hasil perhitungan rencana kebutuhan logistik
	Daftar Pelapor	Menampilkan nama petugas input data
Info	-	Berisi penjelasan kegunaan program SIPV

Untuk mengkoordinasikan tampilan-tampilan dari menu di atas, diperlukan suatu bagan dialog. Bagan dialog merupakan urutan tampilan dialog antar muka yang terdiri dari dua simbol yaitu kotak dan anak panah. Kotak menunjukkan apa yang akan ditampilkan selama dialog, sedangkan anak panah menunjukkan kapan suatu dialog antar muka akan ditampilkan. Bagan dialog perancangan Sistem Informasi Pengendalian Vektor dapat dilihat pada gambar 4.4. sebagai berikut :

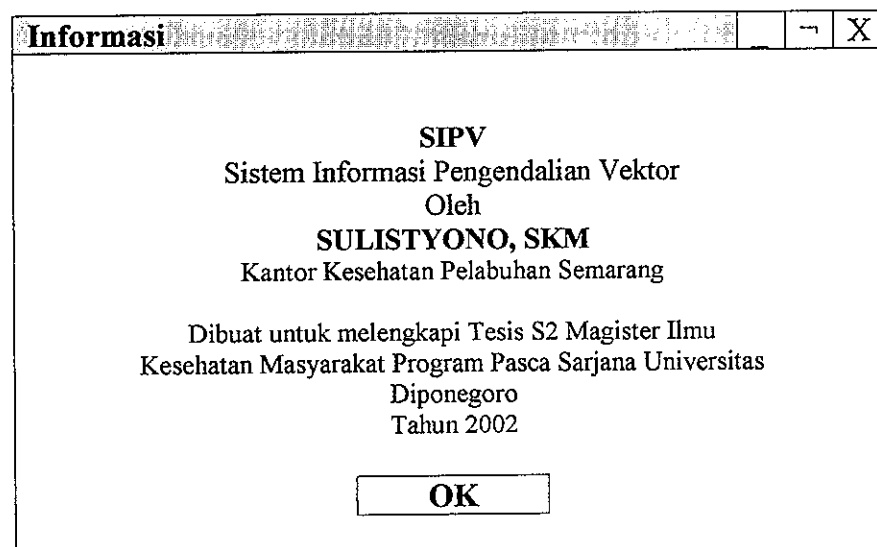


Gambar 4.5. Bagan Perancangan Dialog Antar Muka SIPV

Setelah ditentukan menu yang akan dirancang dialog antar mukanya dan telah dibuat bagan dialog, dilanjutkan dengan perancangan dialog antar muka. Pada gambar-gambar di bawah ini disajikan perancangan dialog antar muka untuk tiap menu di atas.



Gambar 4.6. Rancangan Dialog Antar Muka Info Program SIPV



Gambar 4.7. Rancangan Dialog Antar Muka Pembuat Program SIPV

Pemasukan Data Kelurahan				
Kode	<input type="text"/>			
Nama	<input type="text"/>			
Singkatan	<input type="text"/>			
Simpan	Update	Edit	Hapus	Batal
Tabel				
<input type="button" value="Keluar"/>				

Gambar 4.8. Rancangan Dialog Antar Muka Pemasukan Data Kelurahan

Menu pada gambar 4.8. ini dirancang untuk memasukkan data kelurahan untuk basis data dengan memasukkan kode (diisi 2 angka), nama dan singkatan. Hasilnya langsung terlihat pada tabel.

Pemasukan Data Rumah dan Kontainer				
No Rumah	<input type="text"/>	Tanggal	<input type="text"/>	
Nama KK	<input type="text"/>	Kel	<input type="text"/>	<input type="text" value="V"/>
Jml Kont	<input type="text"/>	RW	<input type="text"/>	<input type="text" value="V"/>
Vol Kont	<input type="text"/>	RT	<input type="text"/>	<input type="text" value="V"/>
Simpan	Update	Edit	Hapus	Batal
Tabel				
<input type="button" value="Keluar"/>				

Gambar 4.9. Rancangan Dialog Antar Muka Pemasukan Rumah & Kontainer

Menu pada gambar 4.9. dirancang untuk memasukkan data rumah dan kontainer untuk basis data. Hasilnya langsung terlihat pada tabel. Terdapat fasilitas simpan, update, edit, hapus dan batal.

Pemasukan Data Aedes Control dan Trapping						-	X					
					Tanggal	<input type="text"/>						
Trapping per RT			Aedes Control									
No Rumah		<input type="text"/>		Masuk <input type="text"/>								
No Rmh	Nama KK	Kont Positif		Rumah Pos								
		Jml	Vol									
				Tidak	V							
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Hasil Perhitungan</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>HI</td> <td>BI</td> </tr> <tr> <td>CI</td> <td>IP</td> </tr> </tbody> </table>							Hasil Perhitungan		HI	BI	CI	IP
Hasil Perhitungan												
HI	BI											
CI	IP											
Hitung <input type="text"/>				Keluar <input type="text"/>								

Gambar 4.10. Rancangan Dialog Antar Muka Pemasukan Data Aedes Control dan Trapping

Menu pada gambar 4.10 digunakan untuk memasukkan data survei dari kegiatan *Aedes Control* dan *Trapping*. Untuk memudahkan dalam pemasukkan data dibuat satu menu walau datanya berasal dari dua kegiatan yang berbeda. Hasil perhitungan dapat langsung terlihat guna memudahkan user mengetahui indikator HI, CI, BI dan IP per RT.

Pemasukan Data Logistik		-	X
Perangkap	<input type="text"/>		
Solar	<input type="text"/>	Liter	
Bensin	<input type="text"/>	Liter	
Icon	<input type="text"/>	Liter	
<input type="button" value="Simpan"/>	<input type="button" value="Batal"/>	<input type="button" value="Keluar"/>	
Tabel			

Gambar 4.11. Rancangan Dialog Antar Muka Pemasukan Data Logistik

Menu pada gambar 4.11. dirancang untuk memasukkan data logistik yaitu konstanta kebutuhan logistik sebagai rumus dalam perhitungan rencana kebutuhan logistik. Terdiri dari Perangkap tikus, solar, bensin dan Icon.

Hasil Kegiatan Aedes Control dan Trapping Per RW				-	X
Kel	<input type="text"/>	V	Tahun	<input type="text"/>	
RW	<input type="text"/>	V	Bulan	<input type="text"/>	V
<input type="text"/>	HI	<input type="text"/>	CI	<input type="text"/>	BI
				<input type="text"/>	IP
				<input type="button" value="Hitung"/>	
Tabel					
<input type="button" value="Preview"/>			<input type="button" value="Keluar"/>		

Gambar 4.12. Rancangan Dialog Antar Muka Hasil Kegiatan AC dan Trapping Per RW

Menu pada gambar 4.12. dirancang untuk analisis data dan sekaligus pembuatan laporan. Hasil kegiatan *Aedes Control* dan *Trapping* per RW dapat dengan mudah dihasilkan, tinggal memilih list kelurahan, list RW, list bulan dan tahun. Hasilnya akan langsung terlihat pada tabel dan bisa di preview. Untuk mencetak tinggal menekan tombol print.

Gambar 4.13. Rancangan Dialog Antar Muka Rencana Lokasi Pengendalian Vektor

Menu pada gambar 4.13 dirancang untuk menganalisis rencana lokasi pengendalian vektor berdasarkan indikator per RT yang positif (tidak memenuhi persyaratan IHR 1969). Hasil yang diperoleh adalah rencana lokasi pengendalian vektor untuk bulan depan berdasarkan data survei bulan lalu.

Kebutuhan Logistik Per RW					↵	X
Kel	<input type="text"/>	V	Tahun	<input type="text"/>		
RW	<input type="text"/>	V	Bulan	<input type="text"/>		
<input type="text"/>	HI	<input type="text"/>	CI	<input type="text"/>	BI	<input type="text"/>
				<input type="button" value="Hitung"/>		
Tabel						
<input type="button" value="Preview"/>				<input type="button" value="Keluar"/>		

Gambar 4.14. Rancangan Dialog Antar Muka Rencana Kebutuhan Logistik

Menu pada gambar 4.14 dirancang untuk menganalisis rencana kebutuhan logistik berdasarkan indikator per RT di daerah *buffer* yang positif (tidak memenuhi persyaratan IHR 1969). Hasil yang diperoleh adalah rencana kebutuhan logistik untuk bulan depan berdasarkan data survei bulan lalu. Kebutuhan logistik terdiri dari jumlah perangkat, solar, bensin dan Icon (racun untuk fogging) yang akan dibutuhkan pada kegiatan pengendalian vektor.

The image shows a dialog box window titled "Daftar Pelapor". At the top, there are standard window control buttons (minimize, maximize, close). Below the title bar, there are two input fields: "Tahun" and "Bulan". To the right of these fields is a button labeled "ANALISIS". Below the input fields is a large, empty rectangular area labeled "TABEL". At the bottom right of the dialog box is a button labeled "Keluar".

Gambar 4.15. Rancangan Dialog Antar Muka Daftar Nama Pelapor

Menu pada gambar 4.15 ini dirancang untuk menampilkan daftar nama petugas sesuai dengan tanggal ketika petugas melakukan entry maupun analisis data. Fungsinya untuk monitoring petugas apakah sesuai dengan jadwal yang dibuat atau tidak.

#### e. Perancangan Basis Data Secara Rinci

Pada perancangan basis data secara umum telah diidentifikasi file-file yang diperlukan oleh Sistem Informasi Pengendalian Vektor. Menurut Jogiyanto <sup>11)</sup>, pada perancangan basis data secara rinci field dari file-file tersebut didefinisikan.

Pada perancangan Sistem Informasi Pengendalian Vektor baru, file-file yang diperlukan adalah file transaksi, file induk dan file laporan. File induk terdiri dari satu file basis data (*Microsoft Access*) yaitu file `data_dasar.mdb` yang di dalamnya terdapat tabel kelurahan,

tabel konstanta logistik, tabel rumah dan tabel kontainer. File transaksi terdiri dari tabel *Aedes Control*, tabel *trapping*, tabel analisis *Aedes Control & Trapping* per RW, tabel analisis *Aedes Control & Trapping* per kelurahan, tabel analisis *Aedes Control & Trapping* per *buffer area* dan tabel kebutuhan logistik. Sedangkan file laporan terdiri dari file *analactrapping.rpt* yang berisi laporan Analisis *Aedes Control & Trapping* per RW, per kelurahan dan *buffer area*. File *lokasi.rpt* yang berisi laporan rencana lokasi kegiatan pengendalian vektor, file *lapor.rpt* yang berisi daftar pelapor dan file *log.rpt* yang berisi rencana kebutuhan logistik.

Untuk lebih jelasnya ditampilkan rancangan tabel-tabel dari Sistem Informasi Pengendalian Vektor sebagai berikut :

Rancangan Tabel-tabel dari Sistem Informasi Pengendalian Vektor adalah sebagai berikut :

1) Tabel 4.13. Rancangan Tabel Kelurahan

Nama Field	Type	Size	Keterangan
Kode kel	Text	2	Dua angka
Nama kel	Text	15	
Singkatan	Text	2	Dua Huruf

2) Tabel 4.14. Rancangan Tabel Konstanta Logistik

Nama Field	Type	Size	Keterangan
Abate	Integer	-	
Solar	Integer	-	
Bensin	Integer	-	
Icon	Integer	-	
Perangkap	Integer	-	

## 3) Tabel 4.15. Rancangan Tabel Rumah\_Kontainer

Nama Field	Type	Size	Keterangan
No_rumah	Text	8	Kel-RW-RT-No
Nama_kk	Text	15	
Jumlah_kontainer	Byte	-	
Volume	Integer	-	
Singkatan	Text	2	Dua huruf
RT	Text	2	
RW	Text	2	
Tanggal	Date	8	Dd/mm/yy

4) Tabel 4.16. Rancangan Tabel *Aedes Control*

Nama Field	Type	Size	Keterangan
Kode_transaksi	Text	16	ddmmyyyyKel-RW-RT-No
Rumah_positif	Boolean	-	True / False
Kontainer_positif	Byte	-	
Volunkont_positif	Integer	-	

5) Tabel 4.17. Rancangan Tabel *Trapping*

Nama Atribut	Type	Size	Keterangan
Kode_transaksi	Text	16	ddmmyyyyKel-RW-RT-No
Pelapor	Text		
Jumlah_tikus	Integer	-	
Jumlah_pinjal	Integer	-	

6) Tabel 4.18. Rancangan Tabel Analisis *Aedes Control & Trapping* per RW

Nama Atribut	Type	Size	Keterangan
Kode_transaksi	Text	16	ddmmyyyyKel-RW-RT-No
Bulan	Text	10	
RT	Text	2	
HI	Integer	-	
CI	Integer	-	
BI	Integer	-	
IP	Integer	-	

7) Tabel 4.19. Rancangan Tabel Analisis *Aedes Control & Trapping* per Kelurahan

Nama Field	Type	Size	Keterangan
Kode transaksi	Text	16	ddmmyyyyKel-RW-RT-No
Bulan	Text	10	
RW	Text	2	
RT	Text	2	
HI	Integer	-	
CI	Integer	-	
BI	Integer	-	
IP	Integer	-	

8) Tabel 4.20. Rancangan Tabel Analisis *Aedes Control & Trapping Buffer Area*

Nama Field	Type	Size	Keterangan
Kode transaksi	Text	16	ddmmyyyyKel-RW-RT-No
Bulan	Text	10	
HI	Integer	-	
CI	Integer	-	
BI	Integer	-	
IP	Integer	-	

9) Tabel 4.21. Rancangan Tabel Kebutuhan Logistik

Nama Atribut	Type	Size	Keterangan
Kode transaksi	Text	16	ddmmyyyyKel-RW-RT-No
Tanggal	Date	8	Dd/mm/yy
RT	Text	2	
RW	Text	2	
Abate	Integer	-	
Solar	Integer	-	
Bensin	Integer	-	
Icon	Integer	-	
Perangkap	Integer	-	

## 4.6. Pengadaan *Hardware* dan *Software*

### 4.6.1. Spesifikasi *Hardware* dan *Software*

Kebutuhan *hardware* dan *software* untuk membuat SIPV adalah sebagai berikut :

#### 1) *Hardware*

Sebuah komputer dengan spesifikasi HD minimum 2 GB, Prosesor minimum Pentium 2, RAM 64 MB dan didukung oleh printer laser jet atau dotmatriks.

#### 2) *Software*

Sistem operasi yang dibutuhkan adalah MS Windows 95/98/ME. Sedangkan *software* untuk pembuatan program adalah *Microsoft Visual Basic versi 6* dan *Microsoft Access*.

Dasar pertimbangan spesifikasi *hardware* adalah kebutuhan minimum yang dapat menjalankan aplikasi *Microsoft Visual Basic versi 6* dan *Microsoft Access*. Serta *software* aplikasi dibawah sistem operasi Windows karena mudah digunakan dan menyesuaikan aplikasi-aplikasi yang telah ada.

### 4.6.2. *Hardware* dan *software* yang dibutuhkan

Kebutuhan minimum *hardware* dan *software* untuk menjalankan Sistem Informasi Pengendalian Vektor adalah sebagai berikut :

### 1) *Hardware*

*Hardware* yang dibutuhkan adalah sebuah komputer dengan spesifikasi Hard Disk minimum 1,2 GB, Prosesor minimum Pentium 166, RAM 16 MB dan didukung oleh printer laser jet atau dotmatriks.

### 2) *Software*

Sistem operasi yang dibutuhkan adalah MS Windows 95/98/ME.

Pada tahap ini untuk keperluan operasi Sistem Informasi Pengendalian Vektor baru, tidak memerlukan pengadaan komputer melainkan memanfaatkan sumber daya yang ada yaitu komputer di Seksi Sanitasi karena telah memenuhi persyaratan spesifikasi minimum untuk menjalankan program SIPV. Dengan lebih memberdayakan komputer yang ada pekerjaan pengolahan data, pekerjaan informasi yang rumit secara cepat dapat diselesaikan oleh komputer. Pada Sistem Informasi Pengendalian Vektor yang memanfaatkan teknologi komputer berfungsi hanya sebagai pembantu bagi *user* baik pada pengolahan data maupun dalam pengambilan keputusan.

Menurut Amsyah <sup>22)</sup> komputer adalah suatu alat elektronik yang digunakan untuk memasukkan, menyimpan dan memproses data untuk menghasilkan informasi yang diperlukan. Pada sistem informasi yang berbasis komputer seperti Sistem Informasi Pengendalian Vektor, titik berat pembahasan terletak pada bagaimana komputer memproses atau

mengolah data untuk menghasilkan informasi. Manusia terlibat sebagai pengolah informasi yang lebih bertitik berat pada kemampuan pikirnya. Pada kenyataannya bagian pekerjaan dan pemikiran manusia dalam pengolahan data lebih penting, karena komputer hanya berfungsi sebagai pembantu sedangkan *user* dalam Sistem Informasi Pengendalian Vektor adalah Kepala Seksi Sanitasi dan Kepala KKP tetap sebagai pengambil keputusan berdasarkan informasi yang dihasilkan oleh Sistem Informasi Pengendalian Vektor.

#### **4.7. Membangun Sistem Baru**

Secara garis besar langkah-langkah membangun Sistem Informasi Pengendalian Vektor baru dengan menggunakan *Microsoft Visual Basic 6* dan *Microsoft Access* adalah sebagai berikut :

##### **a. Pembuatan proyek baru**

Dalam pembuatan proyek baru disusun jadual, diklasifikasi sumber daya yang dibutuhkan, alokasi waktu dan dana serta kelayakan suatu proyek. Sumber daya yang ada diantaranya adalah seperangkat komputer pada Seksi Sanitasi dan tenaga yang dapat mengoperasikan sistem baru.

##### **b. Pembuatan basis data dan tabel**

Pada pembuatan basis data dan tabel berdasarkan kebutuhan yang diperlukan oleh Sistem Informasi Pengendalian Vektor baru yaitu data lokasi, data rumah dan data kontainer di daerah *buffer*.

**c. Pembuatan form masukan**

Dalam pembuatan form masukan dibedakan menjadi dua yaitu form masukan untuk data dasar sebagai basis data dan form masukan untuk data survei berdasarkan kegiatan *Aedes Control* dan *Trapping*.

**d. Pembuatan laporan**

Dalam pembuatan laporan disesuaikan dengan kebutuhan masing-masing *user*, termasuk periode laporan dan jumlah salinan yang harus dibuat.

**e. Pembuatan *interface***

*Interface* dibuat secara bersama-sama dengan *user* sehingga nantinya dapat terjamin *user* akan dapat dengan mudah mengoperasikan SIPV baru. Macam menu, tata letak, cara mengoperasikan masing-masing menu dibuat sederhana agar mudah dipakai (*user friendly*).

Dalam pembuatan program Sistem Informasi Pengendalian Vektor peneliti meminta bantuan Programmer yang menguasai *software* pembuat program yaitu *Microsoft Visual Basic versi 6* dan *Microsoft Access* berdasarkan arahan dan masukan dari peneliti sesuai dengan rancangan yang telah dibuat.

#### **4.8. Implementasi Sistem Baru**

Rangkaian penelitian yang dilakukan mulai dari pencarian masalah yang dilakukan dengan survei pendahuluan, kemudian dilakukan wawancara mendalam dengan pihak yang terkait mulai dari Kepala KKP, Kepala Seksi Sanitasi dan Staf Sanitasi yang memberi dukungan bahwa Sistem Informasi Pengendalian Vektor memang benar-benar dibutuhkan untuk dikembangkan,

diakhiri pada tahap implementasi yaitu dimulai dengan instalasi program Sistem Informasi Pengendalian Vektor pada komputer di Seksi Sanitasi KKP Semarang. Langkah-langkah instalasi program Sistem Informasi Pengendalian Vektor dan cara pemakaiannya secara rinci dapat dilihat di *User's Manual* SIPV pada lampiran 7. *User's Manual* dibuat dengan maksud memudahkan *user* dalam mengoperasikan perangkat lunak SIPV. sekalipun *user* hanya mempunyai pengetahuan komputer yang terbatas.

Tahap implementasi SIPV baru merupakan tahap yang paling kritis karena untuk pertama kalinya sistem informasi baru akan dipergunakan di Seksi Sanitasi KKP Semarang. Menurut Indrajit <sup>25)</sup> pendekatan yang dipakai pada tahap implementasi sistem baru adalah pendekatan *cut off* dan paralel. Pendekatan *cut off* atau *big bang* adalah suatu strategi implementasi yang memilih sebuah hari sebagai patokan, dan terhitung mulai hari tersebut sistem baru mulai dipergunakan dan sistem lama ditinggalkan sama sekali. Sedangkan pendekatan paralel dilakukan dengan cara melakukan pengenalan sistem baru sementara sistem lama belum ditinggalkan, sehingga dua buah sistem berjalan secara paralel (kedua sistem tersebut biasa disebut *testing environment* dan *production environment*).

Pemilihan terhadap kedua strategi tersebut tergantung kepada organisasi masing-masing, karena masing-masing strategi implementasi memiliki keuntungan dan kerugian. Khusus implementasi SIPV baru berdasarkan kesepakatan antara Kepala Seksi Sanitasi dan Kepala KKP dipilih pendekatan paralel, yaitu SIPV lama dibiarkan masih berjalan sementara SIPV baru mulai

diterapkan dengan menyiapkan secara perlahan perubahan sistem dari sistem lama ke sistem baru. Dimulai dengan pelatihan cara mengoperasikan Sistem Informasi Pengendalian Vektor baru hanya kepada dua orang Staf Sanitasi yaitu **Suradi dan Ismail Marzuki**, karena staf yang lain sedang mengikuti tugas belajar di FKM Undip. Pelatihan dilaksanakan selama satu hari mulai pukul 08.30 sampai dengan pukul 14.00. Kemampuan penguasaan komputer berbeda antara kedua orang Staf Sanitasi tersebut. Staf yang satu hanya mampu sampai sebatas pengetikan. Sedangkan Staf lainnya cukup menguasai banyak program di komputer. Untuk mengetahui sejauh mana hasil pelatihan dilakukan wawancara dengan menggunakan pedoman wawancara uji coba SIPV pada lampiran 3. Dalam mengoperasikan Sistem Informasi Pengendalian Vektor baru, keduanya tidak mengalami kesulitan karena menu SIPV dibuat sederhana dan mudah digunakan (*User friendly*). Untuk lebih jelasnya secara ringkas hasil wawancara seperti pada pernyataan berikut :

“Sistem Informasi Pengendalian Vektor baru sangat mudah digunakan, karena tersedia menu-menu yang dalam mengoperasikan tinggal memilih baik dengan *keyboard* ataupun pakai *mouse*.”

“Sistem Informasi Pengendalian Vektor baru tidak mengalami hambatan selama digunakan baik ketika proses entry data, analisa data maupun dalam proses pembuatan laporan”

“Sistem Informasi Pengendalian Vektor baru sangat bermanfaat karena dalam analisa data membutuhkan waktu yang sangat singkat, selain itu output yang dihasilkan lengkap sesuai dengan kebutuhan”

Pelatihan aplikasi Sistem Informasi Pengendalian Vektor perlu dilakukan disamping agar dapat mengoperasikan SIPV juga perlu diingat bahwa penggunaan sesuatu cara baru dalam hal ini adalah SIPV baru, memerlukan

perubahan sikap dan mental. Jangan sampai terdapat kecenderungan di kalangan anggota organisasi untuk menolak perubahan dengan berbagai alasan atau dalih seperti : adanya ketakutan bahwa cara baru itu akan merugikan, sulitnya meninggalkan kebiasaan lama dan kemungkinan timbulnya keraguan apakah mampu menggunakan sistem baru tersebut. Sesuai pendapat Siagian <sup>23)</sup> bahwa ada dua alasan mengapa pelatihan dilakukan yaitu : pertama agar mereka dapat memahami dengan tepat bahwa sistem informasi yang baru “lebih baik” dari sistem informasi yang lama. Ke dua adalah memberikan mereka ketrampilan yang diperlukan untuk mengaplikasikan sistem baru dengan tepat. Menggunakan sistem informasi baru pada hakikatnya meninggalkan cara kerja lama.

#### **4.8.1. Menu SIPV**

Menu pada SIPV dirancang secara sederhana yaitu secara global dibagi menjadi dua bagian. Bagian pertama adalah Pemasukkan Data dan bagian ke dua adalah Analisis & Laporan. Pada pemasukan data dibagi menjadi dua lagi yaitu untuk pemasukkan data dasar atau master dan pemasukkan data survei berdasarkan kegiatan *Aedes Control* dan *Trapping*. Pada menu Analisis secara sengaja digabung dengan Laporan. Karena sesuai dengan permintaan dari *user* bahwa SIPV baru harus mudah, praktis dan *user friendly*. Ketika melakukan analisis data pada perangkat lunak SIPV, hasilnya dapat langsung keluar dan sekaligus dapat dilakukan proses cetak atau print. Untuk menggambarkan

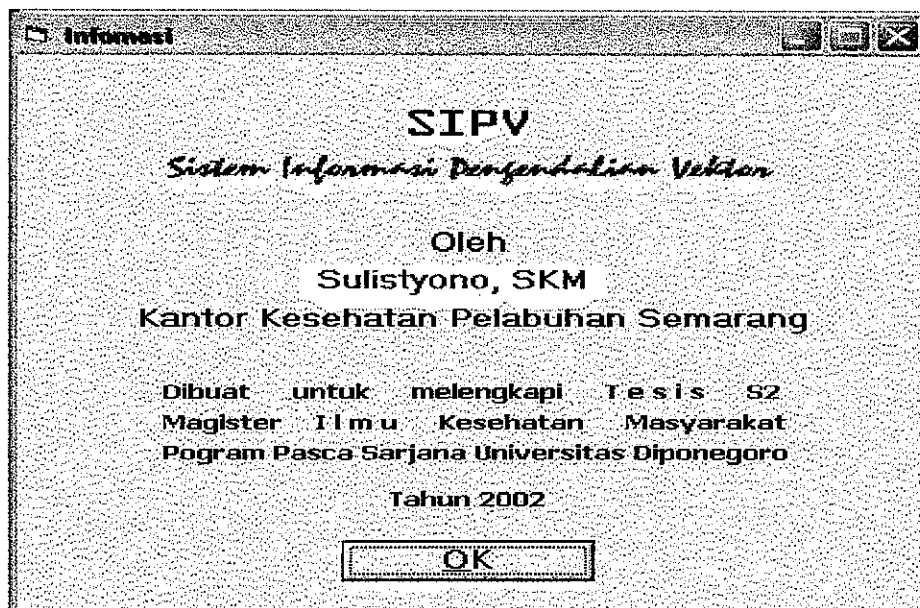
perangkat lunak Sistem Informasi Pengendalian Vektor disajikan tampilan masing -masing menu SIPV yaitu :



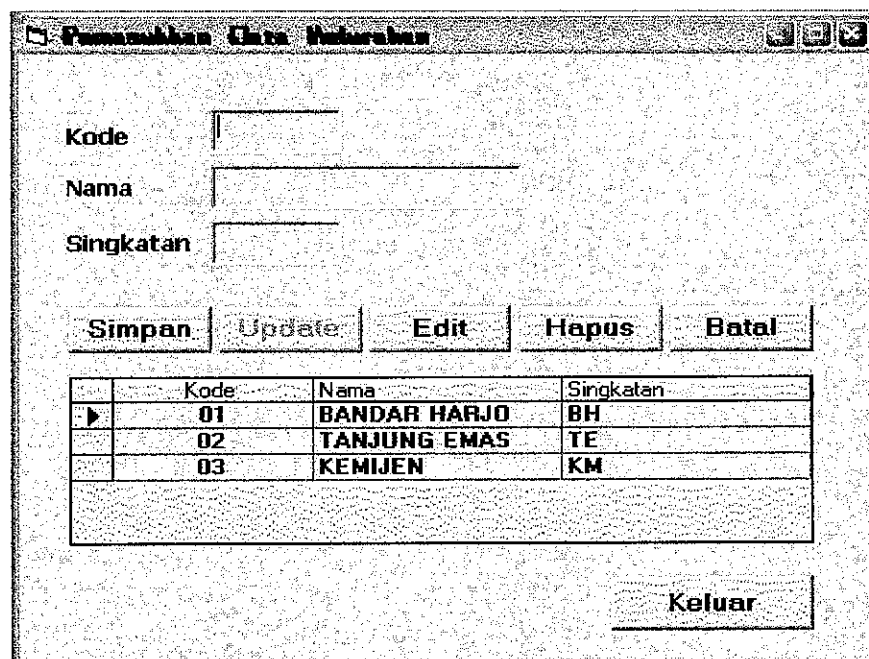
Gambar 4.15. Tampilan Utama Menu SIPV



Gambar 4.16. Tampilan Info Program SIPV



Gambar 4.17. Tampilan Pembuat Program SIPV



Gambar 4.18. Tampilan Pemasukan Data Kelurahan

Berdasarkan Tampilan Pemasukan Data Kelurahan pada gambar 4.18 setelah Kode, Nama, Singkatan diisi, hasilnya dapat langsung terlihat pada tabel. Kode berupa dua angka demikian juga dengan singkatan dua huruf.

The screenshot shows a software interface for entering house and container data. The window title is "Pemasukan Data Rumah & Kontainer". It features several input fields and dropdown menus. The "Tanggal" field is pre-filled with "21 July 2002". Below the input fields are five buttons: "Simpan", "Update", "Edit", "Hapus", and "Batal". A section titled "Data Rumah dan Kontainer yang sudah masuk" contains an empty table with a vertical scrollbar. A "Keluar" button is located at the bottom right of the window.

Gambar 4.19. Tampilan Pemasukan Data Rumah dan Kontainer

Pada Tampilan Pemasukan Data Rumah dan Kontainer dapat dilakukan bersamaan dalam satu menu dengan harapan lebih memudahkan *user*. Pada pemasukkan data lokasi yaitu Kelurahan, RW, RT dengan memilih list yang ada. Pada kolom tanggal tidak perlu ditulis karena sudah otomatis muncul sesuai dengan tanggal pada komputer. Hasil data rumah dan kontainer yang sudah masuk dapat langsung terlihat pada tabel di bawahnya.

Tanggal **10 August 2002**

Trapping per RT Aedes Control

No Rumah  Masuk

Pemasukkan Data Positip Aedes Control

No Rumah	Nama KK	Kontainer(+)		Rmh Positip
		Jumlah	Volume	
				Tidak

Simpan Batal

Hasil Perhitungan AC & Trapping

HI =  BI =   
 CI =  IP =

Hitung HI, CI, BI, IP Keluar

Gambar 4.20. Tampilan Pemasukan Data Aedes Control dan Trapping

Pada Tampilan Pemasukan Data *Aedes Control* dan *Trapping* seperti terlihat pada gambar 4.20, dapat dilakukan bersamaan dalam satu menu dengan harapan lebih memudahkan *user*. Bila mau memasukkan data *Aedes Control* tinggal memilih pilihan "*Aedes Control*" dan bila mau memasukkan data *trapping* tinggal memilih pilihan "*Trapping per RT*". Untuk memasukkan nomer rumah disesuaikan dengan kode transaksi yang dibuat yaitu Kelurahan-RW-RT-No rumah (Contoh BH080710). Terdapat fasilitas hasil perhitungan indikator-indikator HI, CI, BI dan IP.

Perangkap	Solar	Bensin	Icon
2	20	5	0.1

Gambar 4.21. Tampilan Pemasukan Data Logistik

Pada Tampilan Pemasukan Data Logistik digunakan untuk memasukkan suatu konstanta yang digunakan sebagai rumus perhitungan kebutuhan logistik.

KodeTrans	HI	CI	BI	IP
02082002BH0702	2.27	1.2	2.27	0.22
02082002BH0704	2.1	1.3	2.1	1.37

Gambar 4.22. Tampilan Hasil Kegiatan Aedes Control dan Trapping Per RW

Untuk melihat hasil kegiatan tinggal memilih list yang dimaksud, hasilnya terlihat pada tabel di bawahnya dan dapat dipreview atau di print.

**Lokasi Pengendalian Vektor Per RW**

Kelurahan: KM Tahun: 2002  
RW: 04 Bulan: 08

**Analisis**

Nomor	RT	HI	CI	BI
1	02	6.66	4	6.66

**Preview** **Keluar**

Gambar 4.23. Tampilan Lokasi Kegiatan Pengendalian Vektor Per RW

Untuk melihat rencana lokasi pengendalian vektor tinggal memilih list yang dimaksud, hasilnya terlihat pada tabel dan dapat dipreview atau di print.

**Kebutuhan Logistik Per RW**

Tahun: 2002 Kelurahan: BH  
Bulan: 08 RW: 07

**Hitung**

RT	ABATE	SOLAR	BENSIN	ICDN	P
02	40	20	5	0.1	
04	20	20	5	0.1	

**Preview** **Keluar**

Gambar 4.24. Tampilan Kebutuhan Logistik Per RW

Kebutuhan logistik per RW dapat diketahui dengan memilih list yang sesuai, hasilnya terlihat pada tabel dan dapat dipreview atau di print.

Tahun 2002

Bulan 08

**Analisis**

Tabel Kegiatan Pelaporan AC & Trapping

Nomor	Tanggal	Pelapor
1	02/08/2002	SURADI
2	02/08/2002	ISMAIL
3	02/08/2002	ISMAIL
4	02/08/2002	ISMAIL
5	02/08/2002	SURADI
6	02/08/2002	SURADI
7	02/08/2002	SURADI

**Keluar**

Gambar 4.25. Tampilan Daftar Pelapor

Pada gambar 4.25 terlihat daftar nama pelapor berdasarkan tanggal ketika dilakukannya *entry* data. Bila petugas tidak melakukan *entry* data maka tanggal tersebut akan tidak ada atau diloncati. Fungsinya sebagai kontrol kerja petugas apakah sesuai dengan jadwal yang ada atau tidak. Tanggal tersebut tidak dapat diubah oleh petugas karena disesuaikan dengan tanggal komputer.

#### 4.8.2. Uji Coba SIPV

Rangkaian terakhir adalah tahap implementasi adalah uji coba program SIPV. Uji coba dilakukan selama satu hari dengan petugas Staf Sanitasi sebanyak dua orang (Suradi dan Ismail Marzuki). Materi uji coba SIPV baru adalah :

##### 1). Operasi program SIPV

Hasil uji coba operasi SIPV baru yang dimulai pukul 08.30 sampai dengan 14.00, program berjalan lancar tanpa ada gangguan baik komputer maupun program SIPV itu sendiri. Petugas uji coba mampu dengan mudah mengoperasikan program SIPV tanpa mengalami kesulitan dengan menggunakan data hasil kegiatan *Aedes Control & Trapping* bulan Juli 2002.

##### 2). Kinerja SIPV

Untuk mengetahui kinerja SIPV baru dilakukan uji coba mengenai **kecepatan, kelengkapan dan keakuratan**. Secara rinci adalah sebagai berikut :

###### a. Kecepatan

Kecepatan diukur dengan membandingkan waktu proses analisa data dari SIPV lama dan SIPV baru. Alat yang digunakan adalah *stop watch* dengan ukuran detik. Data yang digunakan adalah bersumber dari hasil kegiatan *Aedes Control dan Trapping* bulan Juli 2002. Item kegiatan yang dibandingkan adalah Perhitungan HI,

CI, BI dan IP, Pemilihan Lokasi Sasaran dan Penghitungan Kebutuhan Logistik. Uji coba perbandingan waktu proses dari SIPV lama dengan SIPV baru dilakukan berulang sebanyak lima kali dengan hasil sebagai berikut :

Tabel 4.22. Hasil Uji Coba Kecepatan Program SIPV.

Item Uji Coba	Sistem Informasi Pengendalian Vektor Lama (Manual)						Sistem Informasi Pengendalian Vektor Baru (Komputer)					
	Percobaan (detik)					Rata rata	Percobaan (detik)					Rata rata
	1	2	3	4	5		1	2	3	4	5	
Perhitungan HI, CI, BI, IP	360	345	375	365	390	367	30	32	29	29	30	30
Pemilihan Lokasi Sasaran	200	210	190	225	205	206	20	20	23	18	24	21
Perhitungan Keb. Logistik	275	290	280	285	295	285	30	30	30	40	25	31
<b>Jumlah</b>	278	281	281	291	296	<b>286</b>	26,7	27,3	27,3	29	26,3	<b>27,3</b>

Dengan membandingkan waktu rata-rata proses dari setiap item uji coba menunjukkan bahwa dengan menggunakan perangkat lunak SIPV memberikan hasil yang jauh lebih cepat yaitu secara keseluruhan adalah 286 : 27,3 atau 10 : 1. Sedangkan untuk perhitungan HI, CI, BI dan IP adalah 367 : 30 atau 12 : 1. Untuk pemilihan lokasi sasaran adalah 206 : 21 atau 9 : 1 dan perhitungan kebutuhan logistik adalah 285 : 31 atau 9 : 1. Dari keseluruhan hasil uji coba masalah pada SIPV lama, yaitu dalam proses pengolahan data memakan waktu yang relatif lama dapat teratasi oleh SIPV baru yang memberikan hasil proses jauh lebih cepat.

## b. Kelengkapan

Uji coba berikutnya adalah kelengkapan dari SIPV lama dan SIPV baru. Kelengkapan yang dimaksud adalah banyaknya output / laporan yang dihasilkan dari sistem. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 4.23. berikut :

Tabel 4.23. Hasil Uji Coba Kelengkapan Program SIPV

NO	OUTPUT	SIPV LAMA		SIPV BARU	
		ADA	TIDAK	ADA	TIDAK
1	Perhitungan HI,CI,BI, IP per RW		-	√	-
2	Perhitungan HI,CI,BI, IP per Kelurahan		-	√	-
3	Perhitungan HI,CI,BI, IP per <i>Buffer Area</i>	√		√	-
4	Pemilihan Lokasi per RW		-	√	-
5	Pemilihan Lokasi per Kelurahan		-	√	-
6	Kebutuhan Logistik per RW		-	√	-
7	Daftar Pelapor		-	√	-
JUMLAH		1	6	7	0

Berdasarkan hasil uji kelengkapan output yang dihasilkan, pada tabel 4.23 di atas SIPV lama hanya satu output yang tersedia yaitu Hasil perhitungan indikator *buffer area*, sedangkan SIPV baru ada tujuh output buah output sesuai dengan permintaan *user* atau 1 : 7. Dapat disimpulkan SIPV baru lebih lengkap dibandingkan SIPV lama, sehingga diharapkan lebih mendukung manajemen KKP Semarang.

### c. Keakuratan

Uji coba terakhir adalah keakuratan dari hasil analisa program SIPV lama dan SIPV baru. Keakuratan yang dimaksud adalah perhitungan data-data hasil *Aedes Control* dan *Trapping* yang dilakukan secara manual pada SIPV lama, sedangkan SIPV baru menggunakan komputer. Data yang digunakan adalah data sebanyak 10 RT. Dilakukan perhitungan oleh petugas yaitu Suradi dan Ismail Marjuki. Dari perhitungan 10 RT tersebut dicari kesalahan-kesalahan hasil perhitungan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 4.24 berikut :

Tabel 4.24. Hasil Uji Coba Keakuratan Program SIPV

No	Hasil Perhitungan HI,CI,BI,IP per RT	SIPV Lama		SIPV Baru	
		Benar	Salah	Benar	Salah
1	RT 01 - RW VII - BH	√	-	√	-
2	RT 02 - RW VII - BH	√	-	√	-
3	RT 03 - RW VII - BH	-	√	√	-
4	RT 04 - RW VII - BH	√	-	√	-
5	RT 01 - RW IV - KM	√	-	√	-
6	RT 02 - RW IV - KM	√	-	√	-
7	RT 07 - RW V - TE	-	√	√	-
8	RT 08 - RW V - TE	√	-	√	-
9	RT 09 - RW V - TE	√	-	√	-
10	RT 07 - RW V - TE	√	-	√	-
<b>JUMLAH</b>		8	2	10	0

Berdasarkan hasil uji keakuratan pada tabel 4.24 di atas SIPV lama yang dilakukan secara manual dan dilakukan oleh petugas yang sama terdapat 2 kesalahan perhitungan. Sedangkan SIPV baru yg berbasis komputer semuanya benar atau tidak melakukan kesalahan.

Dapat disimpulkan SIPV baru lebih akurat dibandingkan SIPV lama, sehingga diharapkan lebih mendukung manajemen KKP Semarang.

Selain uji coba Sistem Informasi Pengendalian Vektor yang meliputi operasi program, kecepatan, kelengkapan dan keakuratan, dilakukan wawancara dengan dua petugas Staf Sanitasi tentang perihal SIPV yang baru. Hasilnya petugas cukup puas dengan SIPV yang baru karena beban kerja mereka jauh berkurang. Dengan SIPV pengolahan data dapat lebih mudah dan singkat. Untuk proses pemasukkan data survei, dilakukan tiap hari sesudah melaksanakan kegiatan *Aedes Control* dan *Trapping* di lapangan. Untuk mengontrol apakah tiap hari petugas melakukan input data atau tidak dapat dilihat pada menu daftar pelapor karena menu ini dikaitkan dengan tanggal yang ada di komputer. Tanggal secara otomatis berganti tiap hari sehingga bila terdapat petugas yang kosong tidak melakukan input data bisa diketahui dan dari pihak pimpinan bisa menanyakan sebabnya.

Menu daftar pelapor dirancang khusus supaya ada **komitmen** dari petugas agar merasa ada ikatan dengan Sistem Informasi Pengendalian Vektor. Fungsinya sebagai monitoring apakah petugas bekerja sesuai jadwal yang ada atau tidak. Bila petugas tidak melakukan *entry* data, maka pada tanggal tersebut akan kosong atau diloncati ke tanggal berikutnya. Sehingga dalam hal ini adalah Kepala Seksi Sanitasi dapat melakukan kontrol terhadap kerja masing-masing petugas. Apakah arti sebuah sistem bila tidak ada dukungan dan komitmen dari *user*. Sesuai dengan pendapat Gordon <sup>12)</sup>

bahwa Sistem Informasi Manajemen adalah sebuah sistem manusia / mesin yang terpadu (*integrated*), untuk menyajikan informasi guna mendukung fungsi operasi, manajemen dan pengambilan keputusan dalam sebuah organisasi. Sistem ini menggunakan perangkat keras dan perangkat lunak komputer, prosedur pedoman, model manajemen dan keputusan serta sebuah basis data.

#### **4.9. SIPV Sebagai Pendukung Perencanaan Program Pengendalian Vektor**

Berpedoman pada hasil survei pendahuluan terutama wawancara dengan Kepala Seksi Sanitasi, Sistem Informasi Pengendalian Vektor yang baru diharapkan bisa membantu dalam perencanaan program pengendalian vektor. Permasalahan utama adalah dalam pemilihan lokasi kegiatan pengendalian vektor di daerah *buffer*. SIPV lama tidak dapat menyajikan lokasi kegiatan pengendalian vektor dengan tepat sehingga semua daerah *buffer* dilakukan intervensi kegiatan.

Dengan Sistem Informasi Pengendalian Vektor baru persoalan tersebut dapat diatasi terutama pada menu Pemilihan Lokasi yang dibagi lagi menjadi Pemilihan Lokasi per RW maupun Pemilihan Lokasi Per Kelurahan. Kepala Seksi Sanitasi yang bertanggung jawab dalam perencanaan program pengendalian vektor akan dapat dengan mudah dalam mengambil keputusan lokasi mana saja yang harus diintervensi program pengendalian vektor berdasarkan indikator wilayah RT yang positif HI, CI, BI dan IP. Berdasarkan data hasil kegiatan *Aedes Control* dan *Trapping* bulan ini akan dapat segera tersaji indikator-indikator per RT. Dari semua RT oleh SIPV dilakukan

pemilihan RT yang positif dan yang tidak. RT yang positif dijadikan pedoman perencanaan lokasi kegiatan pengendalian vektor untuk bulan depannya.

Menurut Siagian <sup>24)</sup> pada hakekatnya pengambilan keputusan adalah suatu pendekatan yang sistematis terhadap hakekat suatu masalah, pengumpulan fakta-fakta dan data, penentuan yang matang dari alternatif yang dihadapi dan mengambil tindakan yang menurut perhitungan merupakan tindakan yang paling tepat. Dengan SIPV informasi yang dihasilkan dapat dijadikan sebagai pendukung dalam perencanaan program pengendalian vektor karena berdasarkan data, fakta dan model matematis sehingga informasi yang dihasilkan cukup terjamin keakuratannya.

Informasi yang dihasilkan oleh SIPV dikatakan hanya sebagai pendukung dalam pengambilan keputusan perencanaan program pengendalian vektor, karena wewenang pengambilan keputusan tetap dipegang oleh manusia (*user*). Karena komputer tidak dapat berfikir maka tidak dapat merubah mutu suatu data yang rendah menjadi informasi yang tinggi mutunya. Dengan demikian penggunaan SIPV harus dipastikan bahwa data yang masuk adalah data yang benar, lengkap dan akurat. Jangan sampai terjadi *garbage in – garbage out*. Untuk menjaga agar petugas survei bekerja dengan baik dan benar diberikan bekal anggaran sesuai dengan anggaran rutin KKP. Kepala Seksi secara insidental ikut ke lapangan untuk melihat stafnya apakah bekerja dengan baik atau tidak.

Selain Sistem Informasi Pengendalian Vektor baru dirancang dapat mendukung dalam perencanaan program pengendalian vektor, tujuan sebenarnya dari penerapan SIPV baru adalah agar target dari program pengendalian vektor

dapat terpenuhi yaitu daerah *buffer* dapat dikendalikan populasi vektornya. Dengan dukungan SIPV baru dapat ditentukan RT yang positif sehingga dalam melakukan intervensi program pengendalian dapat tepat sasaran berdasarkan indikator per RT, sesuai dengan amanat dari IHR bahwa daerah *buffer* harus memenuhi syarat  $HI \leq 1$  dan  $IP \leq 1$ . Setiap mengadakan intervensi program pengendalian vektor disesuaikan dengan indikator per RT, hanya RT yang positif saja yang dilakukan intervensi program. Masalah pemborosan baik itu dana, waktu dan tenaga pada SIPV lama karena semua daerah *buffer* dilakukan intervensi program pengendalian vektor dapat diatasi dengan penerapan SIPV baru.

#### **4.10. Keterbatasan Sistem Informasi Pengendalian Vektor Baru**

Dalam implementasi Sistem Informasi Pengendalian Vektor baru berdasarkan masukan dari Kepala KKP dan Kepala Seksi Sanitasi dipilih secara paralel yaitu sistem lama dibiarkan masih berjalan sedangkan SIPV baru diterapkan secara perlahan karena terdapat beberapa keterbatasan yaitu :

- 4.10.1. Perlu dilakukan sosialisasi terutama kepada penduduk di daerah *buffer*, agar dihindari adanya gejolak karena dengan SIPV baru yang dilakukan intervensi kegiatan pengendalian vektor akan dipilih hanya RT-RT dengan indikator positif saja tidak secara keseluruhan seperti pada SIPV lama.
- 4.10.2. Output dari SIPV baru khususnya Pemilihan Lokasi Kegiatan dan Perhitungan Kebutuhan Logistik dirancang untuk perencanaan bulan depannya berdasarkan data bulan ini, sesuai dengan permintaan Kepala

Seksi Sanitasi menyesuaikan kemampuan SDM yang ada di KKP Semarang. Sebenarnya SIPV baru mempunyai keunggulan dapat segera menyajikan output Pemilihan Lokasi Kegiatan dan Perhitungan Kebutuhan Logistik secara segera berdasarkan hasil survei bulan ini, sehingga tidak ada kesenjangan waktu antara kegiatan survei dan kegiatan intervensi di lapangan.

- 4.10.3. Dalam perhitungan kebutuhan logistik khususnya untuk keperluan kegiatan fogging berupa jumlah solar, bensin, Icon didasarkan pada kebutuhan rata-rata tiap RT, sehingga dimungkinkan terjadi ketidaktepatan perhitungan kebutuhan logistik karena jumlah rumah maupun luas wilayah di suatu RT berbeda jauh dengan RT yang lainnya.
- 4.10.4. Dalam penentuan lokasi sasaran hanya didasarkan pada indikator yang positif, sehingga hanya RT yang positif saja yang dilakukan intervensi kegiatan pengendalian vektor. Perlu ditambah suatu kebijakan yang diharapkan sesuai dengan pencegahan penyakit menular di wilayah *buffer* tidak hanya berdasarkan wilayah administratif, khususnya untuk kegiatan fogging disamping ditentukan oleh indikator RT yang positif juga harus diperhatikan radius dari RT sasaran dengan RT sekitarnya sehingga tujuan dari pengendalian vektor dapat tercapai.

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1. Kesimpulan

Berdasarkan uraian pada hasil dan pembahasan tentang Pengembangan Sistem Informasi Pengendalian Vektor dapat disimpulkan sebagai berikut :

5.1.1. Hasil uji coba Sistem Informasi Pengendalian Vektor baru adalah :

- a. Operasi program SIPV baru berjalan lancar tanpa ada gangguan baik komputer maupun program SIPV baru serta mudah digunakan (*User friendly*).
- b. SIPV baru memerlukan rata-rata waktu proses lebih cepat dibandingkan dengan SIPV lama dengan perbandingan 1 : 10.
- c. Output yang dihasilkan SIPV baru lebih lengkap dari pada SIPV lama dengan perbandingan 7 : 1.
- d. SIPV baru lebih akurat dalam melakukan perhitungan, dari 10 kali perhitungan SIPV baru tanpa melakukan kesalahan, sedangkan SIPV lama 2 kali melakukan kesalahan.

5.1.2. Sistem Informasi Pengendalian Vektor baru dapat dengan cepat memilih lokasi sasaran yaitu RT-RT yang mempunyai indikator melebihi persyaratan IHR 1969 ( $HI > 1$  dan  $IP > 1$ ) sekaligus perhitungan kebutuhan logistik (Abate, solar, bensin, Icon dan perangkap tikus) untuk keperluan kegiatan pengendalian vektor (*Abatisasi, fogging, trapping* dan PKM).

- 5.1.3. Sistem Informasi Pengendalian Vektor baru menyediakan basis data wilayah kerja khususnya daerah *buffer* meliputi data kelurahan, data penduduk (nama KK), data rumah / bangunan (no. rumah / bangunan) dan data kontainer air (jumlah dan volume). Dengan adanya basis data, tersebut dapat lebih mudah bila sistem akan dikembangkan pada Seksi lain.
- 5.1.4. Pihak manajemen terutama Seksi Sanitasi KKP Semarang dapat dengan mudah mengakses informasi dari Sistem Informasi Pengendalian Vektor baru sebagai pendukung dalam perencanaan program pengendalian vektor.

## 5.2. Saran

- 5.2.1. Sistem Informasi Pengendalian Vektor hanya meliputi hasil kegiatan *Aedes Control* dan *Trapping* untuk daerah *buffer*. Pengembangan lebih lanjut perlu dilakukan misalnya tidak hanya hasil kegiatan *Aedes Control* dan *Trapping* tetapi ditambah hasil kegiatan pemeriksaan sanitasi kapal / pesawat dan fumigasi kapal. Untuk wilayah bisa dikembangkan tidak hanya *buffer area* tetapi termasuk *Perimeter Area*.
- 5.2.2. Sistem Informasi Pengendalian Vektor dapat dikembangkan menjadi sistem yang bersifat *multi user* misal tidak hanya pada Seksi Sanitasi melainkan di Seksi Karantina dan Pelayanan Kesehatan.

- 5.2.3. Sistem Informasi Pengendalian Vektor ini hendaknya bisa diterapkan di wilayah kerja KKP Semarang khususnya di KKP Bandara Adi Sumarmo Surakarta.
- 5.2.4. Bagi Kepala KKP Semarang diharapkan dapat mensosialisasikan Sistem Informasi Pengendalian Vektor kepada KKP lain di seluruh Indonesia.

## DAFTAR PUSTAKA

1. \_\_\_\_\_), 1962. *Undang-undang No. 1 tentang Karantina Laut*, Depkes RI, Jakarta.
2. \_\_\_\_\_), 1962, *Undang-undang No. 2 tentang Karantina Udara*, Depkes RI, Jakarta.
3. \_\_\_\_\_), 1992. *Undang-undang Republik Indonesia No. 23 tentang Kesehatan*. Depkes RI., Jakarta.
4. Iskandar, A. dkk. 1985. *Pemberantasan Serangga & Binatang Pengganggu*, Pusdiknakes, Depkes RI. Jakarta.
5. Achmad, Holani dan Kusnanto H. 1994. *Pengaruh Pengendalian Vektor DBD oleh Tim UKS-PSN terhadap House Index (HI) di lingkungan SD Kec. Wonosari Kab. Gunung Kidul*, Berita Epidemiologi, Ditjen PPM & PL, Jakarta.
6. Achmad, Holani. 1995. *Pelabuhan dan Penyebaran Penyakit Menular*, Berita Epidemiologi, Ditjen PPM & PL, Jakarta.
7. Tantoro, Indriyono. 2001. *Peranan KKP dalam Program Epidemiologi, Imunisasi dan Kesehatan Matra*, Ditjen PPM & PL, Jakarta.
8. \_\_\_\_\_), 1985. *Manual Kantor Kesehatan Pelabuhan*. Depkes RI., Jakarta.
9. Daihani, D.U. 2001. *Komputerisasi Pengambilan Keputusan*, PT. Elex Media Komputindo, Jakarta.
10. Tugiman, Hiro. 1995. *Pengantar Audit Sistem Informasi*. Kanisius, Bandung.
11. Jogyanto, HM. 1989. *Analisis & Desain Sistem Informasi*, Andi, Yogyakarta.
12. Davis, Gordon B. 1999. *Kerangka Dasar Sistem Informasi Manajemen, Bagian I, Pengantar, Seri Manajemen No. 90-A*, PT. Pustaka Binaman Pressindo, Jakarta.
13. Pratiknya, AW. 1986. *Dasar Dasar Metodologi Penelitian Kedokteran dan Kesehatan*, CV. Rajawali, Jakarta.
14. Sutedjo, B.S. dan AN. 2000. *Michael, Algoritma & Teknik Pemrograman*, Andi, Yogyakarta.

UPT-PUSTAKA-UNSW

15. Whitten, Jeffrey et. al. 1989. *System Analysis and Design Methods*, Homewood, Boston.
16. Kristanto, Harianto. 2000. *Konsep dan Perancangan Data Base*, Andi, Yogyakarta.
17. Suryadi, Kadarsih & Ramdhani, Ali. 1998. *Sistem Pendukung Keputusan*, PT. Remaja Rosdakarya, Bandung.
18. Waljiyanto, 2000. *Sistem Basis Data Analisis dan Pemodelan Data*, J & J Learning, Yogyakarta.
19. Pohan, Husni I. & Bahri K.S. 1997. *Pengantar Perancangan Sistem*, Erlangga, Jakarta.
20. Kadir, Abdul. 1998. *Konsep dan Tuntunan Praktis Basis Data*, Andi, Yogyakarta.
21. Husein, M.F. & Wibowo, A. 2000. *Sistem Informasi Manajemen*, UPP AMP YKPN, Yogyakarta.
22. Amsyah, Zulkifli. 1997. *Manajemen Sistem Informasi*, PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
23. Siagian, Sondang. 2000. *Sistem Informasi Manajemen*, PT. Bumi Aksara, Jakarta.
24. Siagian, Sondang. 1973. *Sistem Informasi Untuk Pengambilan Keputusan*, PT. Gunung Agung, Jakarta.
25. Indrajit, R.E. 2000. *Manajemen Sistem Informasi Dan Teknologi Informasi*, PT. Elex Media Komputindo, Jakarta.
26. MADCOMS, LPKBM. 2001. *Microsoft Visual Basic 6.0*, Penerbit ANDI, Yogyakarta.

