

**PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI SANITASI
RUMAH UNTUK Mendukung UPAYA
PENCEGAHAN PENYAKIT DIARE
DI TINGKAT PUSKESMAS
(STUDI DI PUSKESMAS BATANGAN KABUPATEN PATI)**



Tesis

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

Magister Ilmu Kesehatan Masyarakat

**JOKO IRIANTO
E4A000088**

**PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
MEI
2003**

UPT-PUSTAK-UNDIP

TESIS

**PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI SANITASI RUMAH UNTUK
MENDUKUNG UPAYA PENCEGAHAN PENYAKIT DIARE
DI TINGKAT PUSKESMAS
(STUDI DI PUSKESMAS BATANGAN KABUPATEN PATI)**

disusun oleh

**Joko Irianto
E4A000088**

telah dipertahankan didepan Tim Penguji
pada tanggal 13 Mei 2003
dan dinyatakan telah memenuhi syarat untuk diterima

**Menyetujui,
Komisi Pembimbing**

Pembimbing Utama



**Drs. Djalal Er Riyanto, MLKom
NIP. 130 810 732**

Pembimbing Kedua



**dr. Ari Udiyono, M.Kes.
NIP. 131 962 237**

**Ketua Program Studi
Magister Ilmu Kesehatan Masyarakat,**



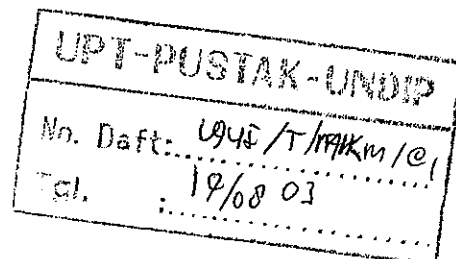
**dr. Sudiro, MPH, Dr.PH
NIP. 131 282 965**

HALAMAN PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa tesis ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan didalamnya 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 didalam tulisan dan daftar pustaka.

Semarang, Pebruari 2003

Joko Irianto



DAFTAR RIWAYAT HIDUP

- Nama : Joko Irianto
- Tempat, tanggal lahir : Semarang, 24 Januari 1962
- Agama : Islam
- Alamat : Komplek KPR BTN Rendole Indah Blok F-19 Pati,
Jawa Tengah. Telp. : 08122526460
- Riwayat Pendidikan : 1. SD Negeri Sarirejo II Pati (Tahun 1970 – 1976)
2. SMP Negeri I Pati (Tahun 1976 – 1979)
3. SMA Negeri II Rembang (Tahun 1979 – 1982)
4. Sekolah Pembantu Penilik Hygiene (SPPH)
Purwokerto (Tahun 1983 – 1984)
5. Akademi Penilik Kesehatan (APK) Purwokerto
(Tahun 1994 – 1996)
6. Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas
Diponegoro Semarang (Tahun 1999 – 2001)
7. Masuk Program Pasca Sarjana Universitas
Diponegoro Semarang Magister Ilmu Kesehatan
Masyarakat Konsentrasi SIMKES (Tahun 2001)
- Riwayat Pekerjaan : 1. Pelaksana Hygiene Sanitasi Puskesmas
Batangan Kabupaten Pati (Tahun 1985 – 1994)
2. Staf Dinas Kesehatan Kabupaten Pati
(Tahun 1996 – 1999)

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan tesis dengan judul “ Pengembangan Sistem Informasi Sanitasi Rumah Untuk Mendukung Upaya Pencegahan Penyakit Diare Di Tingkat Puskesmas (Studi Di Puskesmas Batangan Kabupaten Pati)”

Penulis mengucapkan terima kasih sebanyak-banyaknya atas bantuan berbagai pihak yang telah membantu selesainya penulis mengikuti studi di Program Magister Ilmu Kesehatan Masyarakat Universitas Diponegoro sampai dengan tersusunnya tesis ini. Pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Prof. Dr. dr. Suharyo Hadisaputro selaku Direktur Program Pasca Sarjana Universitas Diponegoro Semarang.
2. dr. Soediro, MPH, Dr.Ph selaku Ketua Program Studi Magister Ilmu Kesehatan Masyarakat Universitas Diponegoro Semarang.
3. Drs. Djalal Er Riyanto, MIKomp. selaku pembimbing utama yang telah dengan gigih memberikan bimbingan arahan dan motivasi.
4. dr. Ari Udiyono, M.Kes. selaku pembimbing pendamping yang telah menuntun penulis untuk menghasilkan karya yang terbaik.
5. dr. Margo Utomo, MS. dan Ir. Kodrat IS, MT. Selaku penguji yang telah memberikan banyak masukan untuk kesempurnaan tesis ini.
6. Kepala Dinas Kesehatan Kabupaten Pati yang telah memberikan ijin, kesempatan dan bantuan selama penelitian berlangsung.

7. Kepala Puskesmas dan segenap karyawan Puskesmas Batangan yang banyak membantu penulis dalam pengumpulan data sehingga dapat terlaksananya penyusunan tesis ini.
8. Semua rekan di Konsentrasi SIMKES : Agustinus, Wahyudi, Huda, Anton, Triadi, Sulistiono, yang telah banyak membantu baik moril maupun materiil sehingga penulisan Tesis ini dapat terselesaikan.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa tesis ini masih belum sempurna, oleh karena itu penulis mengharapkan masukan dari semua pihak untuk perbaikan dan kesempurnaannya.

Akhirnya mudah-mudahan segala amal baik yang telah diberikan kepada penulis mendapat pahala yang setimpal dari Allah SWT. Amin.

ABSTRACT

Joko Irianto

Information System Development of Home Sanitation to Support the Effort of Diarrhea Prevention at the Health Center Level.
(Study at Batangan Health Center, District of Pati)

The Health Center is one of means of health services that has tasks to develop, to establish, and to give the health services comprehensively. One of the Health Center activities. Information system of home sanitation is the program that can be used to assist the task of Environmental Health Establishment in processing and in providing the data and information. Introduction study showed that the activities of information system of the home sanitation were not maximal. It was caused by slowness in the reporting, not accurate in data processing, difficulty in re-accessing the data and the information. The aim of this research was to develop information system of home sanitation to support the effort to diarrhea prevention at Health Center Level.

This was operational research using qualitative approach by observation and in-depth interview in order to get the system model and the apply SDLC (*System Development Live Cycle*). Research design used *one shot case-study*. Data analysis used *Content Analysis*. The result of try out of system was analyzed by *Descriptive Analysis*. The subjects of this research were the head of the Health Center, the Officer of the Environmental Health Establishment, and the Officer of the Public Health Elucidation. The object of this research was the information system of home sanitation to support the effort of prevention of diarrhea at Batangan Health Center, District of Pati.

The result of the research is a design of home sanitation information system that compressed a system model design, input and output, basis data, and interface. Then, a system is developed. Finally, there is resulted the information system of home sanitation to support the effort of diarrhea prevention at the Health Center.

There has already been developed the Information System of Home Sanitation that can overcome the weaknesses in the old system as in the following subject :the velocity in making the report, the accurateness, the completeness, and easy to access. The result of performance evaluation of the system shows the respondents agree with the new system which can process the data quickly and accurately, easy to use, and can be technically applied at Batangan Health Center, District of Pati.

Key words : Information System, Home Sanitation, and Diarrhea
Bibliography : 27 (1972 – 2002)

PROGRAM MAGISTER ILMU KESEHATAN MASYRAKAT
UNIVERSITASI DIPONEGORO
SEMARANG
KONSENTRASI SISTEM INFORMASI MANAJEMEN KESEHATAN
2003

ABSTRAK

Joko Irianto

PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI SANITASI RUMAH UNTUK
MENDUKUNG UPAYA PENCEGAHAN PENYAKIT DIARE DI TINGKAT
PUSKESMAS (STUDI DI PUSKESMAS BATANGAN KABUPATEN PATI)

Puskesmas merupakan sarana pelayanan kesehatan yang mempunyai tugas pengembangan, pembinaan, dan pelayanan upaya kesehatan secara menyeluruh. Salah satu kegiatan Puskesmas adalah Program Pembinaan Kesehatan Lingkungan dan Sanitasi Rumah merupakan bagian dari kegiatan tersebut. Sistem Informasi Sanitasi Rumah adalah program yang dapat digunakan untuk membantu tugas Pembinaan Kesehatan Lingkungan dalam mengolah dan menyajikan data dan informasi. Studi pendahuluan menunjukkan bahwa kegiatan sistem informasi sanitasi rumah yang dilakukan belum maksimal, disebabkan oleh keterlambatan pembuatan laporan, tidak akuratnya proses pengolahan data dan kesulitan mengakses kembali data dan informasi. Tujuan penelitian ini adalah mengembangkan Sistem Informasi Sanitasi Rumah untuk mendukung upaya pencegahan penyakit diare di tingkat puskesmas.

Jenis penelitian ini adalah *operational reseach* disertai metode kualitatif dengan observasi dan wawancara mendalam untuk mendapatkan model sistem dan menerapkan SDLC (*System Development Life Cycle*). Rancangan yang digunakan adalah *one shot case-study*. Analisis yang digunakan adalah *content analisis* terhadap hasil wawancara dan analisis *Deskriptif* terhadap uji coba sistem untuk mengetahui keberhasilan sistem yang dikembangkan. Subyek penelitian meliputi Kepala Puskesmas, Petugas Pembinaan Kesehatan Lingkungan, dan Petugas Penyuluhan Kesehatan Masyarakat. Obyek pengamatan dalam penelitian ini adalah sistem Informasi Sanitasi Rumah Untuk Mendukung Upaya Pencegahan Penyakit Diare di Puskesmas Batangan Kabupaten Pati.

Hasil penelitian ini adalah sebuah Rancangan Sistem Informasi Sanitasi Rumah meliputi Rancangan Model Sistem, input dan output, basis data dan antarmuka. Kemudian dilakukan pembangunan sistem dan dihasilkan Sistem Informasi Sanitasi Rumah (SISR) yang dapat mendukung upaya pencegahan penyakit diare di puskesmas.

Disimpulkan bahwa telah dikembangkan Sistem Informasi Sanitasi Rumah yang dapat mengatasi kelemahan sistem yang lama dalam hal kecepatan pembuatan laporan, keakuratan, kelengkapan dan kemudahan untuk diakses. Dari evaluasi kinerja sistem, responden menyatakan sangat setuju dengan sistem yang baru yang dapat mengolah data dengan cepat dan akurat, mudah penggunaannya dan secara teknis dapat diterapkan di Puskesmas Batangan Kabupaten Pati.

Kata Kunci : Sistem Informasi, Sanitasi Rumah, Diare
Kepustakaan : 27, 1972 – 2002

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
RIWAYAT HIDUP.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRAK.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar belakang.....	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Pembatasan Masalah.....	5
D. Tujuan Penelitian.....	5
1. Tujuan Umum	5
2. Tujuan Khusus	6
E. Manfaat penelitian	6
F. Ruang Lingkup Penelitian	7
G. Keaslian Penelitian	8
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	10
A. Pusat Kesehatan Masyarakat (Puskesmas).....	10
B. Data Dan Informasi.....	12
C. Sistem Informasi.....	14
D. Sistem Informasi Manajemen.....	15

E.	Sistem Informasi Sanitasi Rumah.....	17
F.	Pengembangan Sistem Informasi.....	18
G.	Perancangan Basis Data.....	21
H.	Sistem Pendukung Keputusan.....	23
I.	Permodelan Sistem.....	25
J.	Kerangka Teori.....	34
K.	Kerangka Konsep.....	35
BAB III	METODE PENELITIAN.....	36
A.	Jenis Penelitian.....	36
B.	Rancangan Penelitian.....	36
C.	Subyek Penelitian.....	37
D.	Obyek Pengamatan.....	38
E.	Variabel Penelitian.....	39
F.	Definisi Operasional.....	39
G.	Langkah Penelitian.....	40
H.	Instrumen Penelitian.....	42
I.	Analisis Data.....	42
J.	Jadwal Penelitian.....	45
BAB IV	HASIL PENELITIAN	46
A.	Gambaran Umum Puskesmas Batangan Kabupaten Pati.....	46
1.	Keadaan Puskesmas Batangan.....	46
2.	Ketenagaan Puskesmas.....	46
3.	Visi dan Misi Puskesmas Batangan.....	47
4.	Kedudukan Program Sanitasi Rumah Di Puskesmas.....	48
B.	Tahap-Tahap Pengembangan Sistem.....	49
1.	Survei Ruang Lingkup Kelayakan Proyek.....	49
2.	Mempelajari Dan Menganalisis Sistem Yang Sudah Ada...	54
3.	Mendefinisikan Kebutuhan User.....	67

4. Memilih Solusi Yang Paling Layak.....	68
5. Merancang Sistem Baru.....	72
6. Pengadaan Perangkat Keras Dan Perangkat Lunak.....	111
7. Membangun Sistem Baru.....	111
8. Implementasi Sistem Baru.....	112
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	129
A. Kesimpulan.....	129
B. Saran.....	130
DAFTAR PUSTAKA.....	131
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 : Simbol-Symbol Yang Digunakan Dalam Kamus Data.....	29
Tabel 4.1 : Data Ketenagaan Di Puskesmas Batangan Tahun 2002.....	47
Tabel 4.2 : Kelayakan Pengembangan Sistem Informasi Sanitasi Rumah Untuk Mendukung Upaya Pencegahan Penyakit Diare Di Puskesmas.....	53
Tabel 4.3 : Sistem Informasi Sanitasi Rumah Untuk Mendukung Upaya Pencegahan Penyakit Diare Di Puskesmas Menurut Responden.....	55
Tabel 4.4 : Identifikasi Titik Keputusan Penyebab Masalah.....	56
Tabel 4.5 : Daftar Output Sistem Informasi Sanitasi Rumah Saat Ini.....	63
Tabel 4.6 : Kelengkapan Data Dan Informasi Sanitasi Rumah.....	64
Tabel 4.7 : Kelemahan Dan Penyebab Masalah Sistem Saat Ini.....	67
Tabel 4.8 : Rangkuman Pemilihan Solusi.....	69
Tabel 4.9 : Rancangan Form Output Sistem Informasi Sanitasi Rumah...	84
Tabel 4.10 : Rancangan Basis Data.....	101
Tabel 4.11 : Tabel Data Puskesmas.....	101
Tabel 4.12 : Tabel Data Pengelola.....	102
Tabel 4.13 : Tabel Data Desa/Kelurahan.....	102
Tabel 4.14 : Tabel Data Kejadian Diare.....	102
Tabel 4.15 : Tabel Data Detail Penduduk.....	102
Tabel 4.16 : Tabel Data Penduduk Dan Sarana Sanitasi.....	103
Tabel 4.17 : Perbandingan Kecepatan Sistem Lama Dan Sistem Baru.....	123
Tabel 4.18 : Perbandingan Keakuratan Sistem Lama dan Sistem Baru.....	124
Tabel 4.19 : Uji Coba Aksesibilitas Sistem Lama Dan Sistem Baru.....	125
Tabel 4.20 : Evaluasi Kinerja Sistem Informasi Sanitasi Rumah.....	126

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 : Struktur Organisasi Puskesmas Batangan.....	12
Gambar 2.2 : Bagian-Bagian Komponen Dari Suatu Sistem Informasi.....	14
Gambar 2.3 : Sistem Informasi Manajemen.....	16
Gambar 2.4 : Proses Terjadinya Penyakit Diare.....	17
Gambar 2.5 : Bagan SDLC.....	20
Gambar 2.6 : Konsep Basis Data.....	23
Gambar 2.7 : Proses Pengambilan Keputusan.....	25
Gambar 2.8 : Simbol Komponen DAD.....	27
Gambar 2.9 : Simbol-Simbol Yang Digunakan Dalam Diagram Blok.....	31
Gambar 2.10 : Gambar Hubungan Antar <i>Entity</i>	32
Gambar 2.11 : Bentuk-Bentuk Normal.....	33
Gambar 2.12 : Kerangka Teori Sanitasi Rumah.....	34
Gambar 2.13 : Kerangka Konsep.....	35
Gambar 3.1 : Diagram Kontek Sistem Informasi Sanitasi Rumah Untuk Mendukung Upaya Pencegahan Penyakit Diare.....	37
Gambar 4.1 : Aliran Data Sistem Informasi Sanitasi Rumah.....	57
Gambar 4.2 : Diagram Konteks Sistem Informasi Sanitasi Rumah Untuk Mendukung Upaya Pecegahan Penyakit Diare (Sistem Yang Lama).....	58
Gambar 4.3 : DAD Level 0 Sistem Informasi Sanitasi Rumah Untuk Mendukung Upaya Pencegahan Penyakit Diare Di Puskesmas (Sistem Yang Lama).....	60
Gambar 4.4 : Diagram Konteks Sistem Informasi Sanitasi Rumah Untuk Mendukung Upaya Pencegahan Diare Di Puskesmas (Sistem Yang Baru).....	75

Gambar 4.5	: DAD Level 0 Sistem Informasi Sanitasi Rumah Untuk Mendukung Upaya Pencegahan Penyakit Diare Di Puskesmas (Sistem Yang Baru).....	76
Gambar 4.6	: DAD Level 1 Pemasukan Data Dasar.....	78
Gambar 4.7	: DAD Level 1 Pembuatan Laporan Cakupan Sarana Sanitasi Dalam Bentuk Grafik dan Tabel.....	79
Gambar 4.8	: DAD Level 1 Pembuatan Laporan Cakupan Sarana Sanitasi Dalam Bentuk Grafik dan Tabel.....	80
Gambar 4.9	: DAD Level 1 Pemasukan Data Kejadian Diare.....	81
Gambar 4.10	: DAD Level 1 Pembuatan Laporan Sarana Sanitasi Yang Dimiliki Penderita Diare Dalam Bentuk Tabel dan Grafik.....	82
Gambar 4.11	: Dagram VTOC Sistem Informasi Sanitasi Rumah.....	83
Gambar 4.12	: Rancangan Tampilan Permintaan Tabel Desa.....	85
Gambar 4.13	: Rancangan Tampilan Tabel Cakupan Sarana Penyediaan Air Bersih.....	86
Gambar 4.14	: Rancangan Tampilan Grafik Cakupan Sarana Penyediaan Air Bersih.....	87
Gambar 4.15	: Rancangan Tampilan Tabel Cakupan Jamban Keluarga.....	88
Gambar 4.16	: Rancangan Tampilan Grafik Cakupan Jamban Keluarga.....	89
Gambar 4.17	: Rancangan Tampilan Tabel Cakupan SPAL.....	90
Gambar 4.18	: Rancangan Tampilan Grafik Cakupan SPAL.....	91
Gambar 4.19	: Rancangan Tampilan Tabel Cakupan TPS.....	92
Gambar 4.20	: Rancangan Tampilan Grafik Cakupan TPS.....	93
Gambar 4.21	: Rancangan Tampilan Tabel Kejadian Diare.....	94
Gambar 4.22	: Rancangan Tampilan Grafik Sarana Sanitasi Yang Dimiliki Penderita Diare.....	94
Gambar 4.23	: Rancangan Tampilan Tabel Data Penduduk Dan Sarana Sanitasi.....	95

Gambar 4.24 :	Tabel Input Data Puskesmas.....	97
Gambar 4.25 :	Tabel Input Data Pengelola Program.....	97
Gambar 4.26 :	Tabel Input Data Desa/Kelurahan.....	98
Gambar 4.27 :	Form Input Data Penduduk Dan Sarana Sanitasi.....	99
Gambar 4.28 :	Tabel Input Data Kejadian Diare.....	100
Gambar 4.29 :	Relasi Antar Entitas (Relationship).....	104
Gambar 4.30 :	Bagan Dialog Antar Muka Sistem Informasi Sanitasi Rumah.....	106
Gambar 4.31 :	Rancangan Antar Muka Pemasukan Data Puskesmas.....	107
Gambar 4.32 :	Rancangan Antar Muka Pemasukan Data Pengelola Program.....	107
Gambar 4.33 :	Rancangan Antar Muka Pemasukan Data Desa/Kelurahan....	108
Gambar 4.34 :	Rancangan Antar Muka Pemasukan Data Penduduk Dan Sarana Sanitasi.....	108
Gambar 4.35 :	Rancangan Antar Muka Pemasukan Data Kejadian Diare.....	109
Gambar 4.36 :	Rancangan Antar Muka Analisa Cakupan Sarana Sanitasi.....	109
Gambar 4.37 :	Rancangan Antar Muka Analisa Cakupan Sarana Sanitasi Yang Dimiliki Penderita Diare.....	110
Gambar 4.38 :	Rancangan Antar Muka Analisa Data Penduduk dan Sarana Sanitasi.....	110
Gambar 4.39 :	Antar Muka Menu Utama SISR.....	114
Gambar 4.40 :	Tampilan Informasi Pembuat Program.....	114
Gambar 4.41 :	Tampilan Informasi Isi Program.....	115
Gambar 4.42 :	Antar Muka Pemasukan Data Pengelola Program.....	115
Gambar 4.43 :	Antar Muka Pemasukan Data Puskesmas.....	116
Gambar 4.44 :	Antar Muka Pemasukan Data Desa/Kelurahan.....	117

Gambar 4.45 : Antar Muka Pemasukan Data Penduduk Dan Sarana Sanitasi.....	117
Gambar 4.46 : Antar Muka Pemasukan Data Kejadian Diare.....	118
Gambar 4.47 : Antar Muka Pembuatan Laporan Sarana Sanitasi.....	118
Gambar 4.48 : Antar Muka Pembuatan Grafik Dan Tabel Sarana Sanitasi Yang Dimiliki Penderita Diare.....	119
Gambar 4.49 : Antar Muka Pencarian Data Penduduk Dan Sarana Sanitasi..	120

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 : Pedoman Wawancara Menganalisis Sistem Informasi Sanitasi Rumah Untuk Mendukung Upaya Pencegahan Penyakit Diare Di Puskesmas Batangan Kabupaten Pati.
- Lampiran 2 : Chek List Evaluasi Kinerja Sistem Informasi Sanitasi Rumah Untuk Mendukung Upaya Pencegahan Penyakit Diare Di Puskesmas Batangan Kabupaten Pati.
- Lampiran 3 : Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian Di Puskesmas Batangan Kabupaten Pati.
- Lampiran 4 : Surat Keterangan Melakukan Uji Coba Oleh Petugas PKL Puskesmas Batangan Kabupaten Pati.
- Lampiran 5 : Surat Keterangan Melakukan Uji Coba Oleh Petugas P2M Puskesmas Batangan Kabupaten Pati.
- Lampiran 6 : Tabel Kejadian Diare Di Kabupaten Pati Tahun 1996 s/d 2000.
- Lampiran 7 : Tabel Cakupan Sarana Penyediaan Air Bersih Di Wilayah Kerja Puskesmas Batangan Kabupaten Pati.
- Lampiran 8 : Tabel Cakupan Jamban Keluarga Di Wilayah Kerja Puskesmas Batangan Kabupaten Pati.
- Lampiran 9 : Tabel Cakupan Sarana Pembuangan Air Limbah Di Wilayah Kerja Puskesmas Batangan Kabupaten Pati.
- Lampiran 10 : Tabel Cakupan Tempat Pembuangan Sampah Di Wilayah Kerja Puskesmas Batangan Kabupaten Pati.
- Lampiran 11 : Datar Pencatatan Kejadian Diare Di Wilayah Kerja Puskesmas Batangan Kabupaten Pati.
- Lampiran 12 : Foto Copy Family Folder
- Lampiran 13 : Source Code SISR
- Lampiran 14 : Petunjuk Penggunaan Program SISR

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Puskesmas adalah satu kesatuan organisasi fungsional yang merupakan pusat pengembangan kesehatan masyarakat dan membina peran serta masyarakat disamping memberikan pelayanan secara menyeluruh dan terpadu kepada masyarakat dalam bentuk kegiatan-kegiatan pokok. Dengan kata lain bahwa Puskesmas mempunyai wewenang dan tanggung jawab atas pemeliharaan kesehatan masyarakat di wilayah kerjanya.¹⁾

Dalam melaksanakan fungsi dan tugasnya Puskesmas melaksanakan 18 usaha-usaha kesehatan pokok, salah satu diataranya usaha pencegahan dan pemberantasan penyakit menular termasuk didalamnya adalah usaha pencegahan dan pemberantasan penyakit diare, yaitu suatu penyakit yang ditandai dengan perubahan bentuk dan konsistensi tinja melembek sampai cair dan bertambahnya frekuensi berak lebih dari biasanya minimal tiga kali atau lebih dalam sehari²⁾.

Kejadian diare sebagai salah satu penyakit ditentukan oleh berbagai faktor. Faktor-faktor tersebut dapat berupa lingkungan dimana manusia bertempat tinggal maupun perilaku ataupun kebiasaan hidup orang yang ada disekitar lingkungan tersebut. Kedua factor tersebut saling berinteraksi dan saling mendukung dalam menentukan terjadi atau tidaknya suatu kejadian penyakit.

Kondisi sanitasi rumah termasuk didalam faktor lingkungan. Baik buruknya kondisi sanitasi rumah ditentukan oleh tersedia atau tidaknya sarana sanitasi. Sarana sanitasi itu sendiri terdiri dari Penyediaan Air Bersih (PAB),

Jamban Keluarga (JK), Sarana Pembuangan Air Limbah (SPAL) dan pembuangan sampah.

Puskesmas Batangan adalah salah satu Puskesmas yang terletak didataran rendah dekat pantai yang rawan air bersih, sumber air tanah yang ada asin sehingga tidak bisa dimanfaatkan sebagai air bersih. Kejadian diare di Puskesmas Batangan dari tahun 1996 sampai dengan tahun 2000 mengalami penurunan dan peningkatan, yaitu tahun 1996 tercatat 71 kejadian, tahun 1997 turun menjadi 9 kejadian demikian juga untuk tahun 1998 dan 1999 turun menjadi 7 kejadian dan 1 kejadian, namun pada tahun 2000 meningkat kembali menjadi 32 kejadian (Data terlampir).

Pencegahan penyakit diare di Puskesmas Batangan dilaksanakan oleh dua Unit Pelaksana yaitu Unit Pelaksana II termasuk didalamnya Sub Unit Pemberantasan Penyakit Menular (P2M) dan Pembinaan Kesehatan Lingkungan (PKL), dan Unit Pelaksana V yaitu Penyuluhan Kesehatan Masyarakat (PKM).

Sub Unit PKL bertugas dalam bidang Kesehatan Lingkungan termasuk diantaranya memberikan informasi mengenai sarana sanitasi rumah. Data sarana sanitasi rumah yang disediakan terdiri dari jumlah jamban keluarga, sarana pembuangan air limbah, penyediaan air bersih, tempat pembuangan sampah, data demografi berupa jumlah penduduk untuk masing-masing desa dan data jumlah penduduk yang telah memperoleh pelayanan sarana sanitasi.

Data jumlah penduduk yang telah memperoleh pelayanan sarana sanitasi dihitung dengan cara mengalikan jumlah sarana yang ada dengan angka asumsi. Sarana sanitasi seperti Jamban keluarga, sarana pembuangan air limbah, sumur gali, sumur pompa tangan dangkal/dalam, angka asumsi yang digunakan adalah 5 (satu sarana dipakai 5 orang), Penampungan air hujan buatan diasumsikan untuk 15

orang, perpipaan, perlindungan mata air, penampungan air hujan alamiah *slow sand filter*, *hydrolic rem*, sumur artesis diasumsikan untuk 500 orang untuk setiap satu sarana, sedang tempat pembuangan sampah sampai saat belum ada format laporannya.

Dengan diketahuinya jumlah penduduk yang telah memperoleh pelayanan sarana sanitasi, proses pengolahan data dilanjutkan dengan menghitung besar prosentase/cakupan penduduk yang telah terlayani sarana sanitasi. *Out put* yang dihasilkan dari hasil perhitungan tersebut diatas adalah: angka cakupan jamban keluarga menurut jenisnya, angka cakupan sarana penyediaan air bersih menurut jenisnya, dan angka cakupan sarana pembuangan air limbah. (Format laporan terlampir).

Data mengenai kejadian diare diproses dengan cara memberikan tanda satu garis vertikal setiap ada satu kejadian diare (melidi), untuk kemudian dijumlahkan dalam setiap satu hari, satu minggu, dan pada setiap akhir bulan.

Berdasarkan studi pendahuluan yang dilakukan, dapat diketahui adanya beberapa kelemahan dalam sistem informasi sanitasi rumah yang saat ini berjalan yaitu:

1. Kelemahan pertama adalah dalam hal manajemen data terutama perhitungan jumlah penduduk yang telah memperoleh pelayanan sarana sanitasi diperhitungkan berdasarkan asumsi jumlah pemakai untuk setiap sarannya sehingga menyebabkan data tidak akurat sekaligus belum bisa menggambarkan jumlah penduduk sebenarnya yang telah mendapat pelayanan sarana sanitasi. Perhitungan besar prosentase cakupan yang masih secara manual menyebabkan waktu proses yang relatif lama. 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 sub unit serta kemungkinan integrasi data.

2. Kelemahan kedua adalah tidak lengkapnya data demografi. Data demografi yang hanya berupa jumlah penduduk untuk masing-masing desa dengan tanpa disertai identitas masing-masing kepala keluarga, anggota keluarga dan sarana sanitasi yang dimiliki telah menyebabkan kesulitan dalam menghitung jumlah penduduk yang telah mendapatkan pelayanan sarana sanitasi secara akurat dan benar.
3. Kelemahan ketiga adalah belum adanya pemrosesan identitas penderita diare. Nama, umur, alamat penderita diare yang dicatat dalam buku register penyakit belum bisa dilakukan pemrosesan lebih lanjut dikarenakan belum dibuat dalam basis data sehingga integrasi antara data identitas penderita diare dengan data sarana sanitasi rumah tidak dapat dilakukan yang pada akhirnya menyebabkan kesulitan dalam penelusuran sarana sanitasi yang dimiliki penderita diare.

B. Rumusan Masalah.

Berdasarkan uraian pada latar belakang diperoleh beberapa masalah yaitu masalah manajemen data, ketidak akuratan data, tidak lengkapnya data dan masalah kurang efektifnya sistem pengolahan data sehingga menyebabkan upaya pencegahan kejadian diare menjadi tidak terfokus dan penelusuran penyebabnya kejadian diare khususnya yang berkaitan dengan sarana sanitasi rumah tidak dapat dilakukan. Penulis mencoba memberikan solusi dengan mengembangkan sistem informasi sanitasi rumah dengan basis data sehingga dapat diperoleh informasi

yang akurat, lengkap dan cepat dan dapat digunakan untuk mendukung upaya pencegahan diare. Dengan demikian rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Bagaimana mengembangkan sistem informasi sanitasi rumah yang dapat mendukung upaya pencegahan penyakit diare?”

C. Pembatasan Masalah

Mengingat luasnya lingkup sanitasi rumah, maka penulis memberikan batasan masalah penelitian yaitu :

1. Materi difokuskan hanya pada pengembangan sistem informasi sanitasi rumah yang dapat mendukung upaya pencegahan penyakit diare.
2. Sanitasi rumah dibatasi pada masalah kepemilikan sarana sanitasi seperti : Penyediaan Air Bersih (PAB), Jamban Keluarga (JK), Sarana Pembuangan Air Limbah (SPAL), dan Tempat Pembuangan Sampah.
3. Kejadian diare dibatasi hanya pada ada tidaknya kejadian diare dengan tanpa mempermasalahkan apapun penyebabnya.

D. Tujuan Penelitian.

1. Tujuan Umum

Merancang sistem informasi sanitasi rumah untuk mendukung upaya pencegahan penyakit diare di tingkat Puskesmas, sekaligus dapat menyelesaikan masalah penyediaan data dan informasi mengenai sarana sanitasi rumah.

2. Tujuan Khusus

- a. Merancang basis data penduduk yang mencakup data mengenai Nama, Alamat, Umur Kepala Keluarga beserta anggotanya.
- b. Merancang basis data sanitasi rumah yang mencakup data mengenai Penyediaan Air Bersih (PAB), Jamban Keluarga (JK), Sarana Pembuangan Air Limbah (SPAL), dan Tempat Pembuangan Sampah.
- c. Merancang Basis data mengenai kejadian Diare yang mencakup data mengenai Nama Penderita, Umur, Alamat dan sarana sanitasi rumah yang ditempati.
- d. Diperolehnya sistim informasi kependudukan, Sanitasi Rumah dan kejadian diare.

E. Manfaat Penelitian.

Manfaat yang diharapkan dari pengembangan sistem informasi sanitasi rumah ini adalah :

I. Bagi Puskesmas

- a. Diperolehnya informasi tentang sanitasi rumah yang dapat digunakan untuk mendukung upaya pencegahan diare.
- b. Diperolehnya informasi mengenai fasilitas sanitasi rumah yang dimiliki penderita diare.
- c. Diperolehnya data kependudukan yang dapat mendukung untuk pencegahan penyakit diare.
- d. Pembuatan laporan mengenai sanitasi rumah dan kejadian diare menjadi lebih cepat serta informasi yang disajikan lebih akurat.

2. Bagi Masyarakat

Dengan adanya sistem informasi sanitasi rumah masyarakat yang mengalami kejadian diare dapat dengan cepat memperoleh pelayanan dalam hal pencegahan kejadian diare sekaligus terhindar dari kejadian diare yang berkelanjutan.

3. Bagi Peneliti

Manfaat penelitian bagi peneliti adalah dapat menerapkan ilmu dan pengetahuan yang sudah diperoleh selama kuliah dalam ikut memecahkan masalah kesehatan yang dihadapi masyarakat.

F. Ruang Lingkup Penelitian

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

1. Lingkup Keilmuan

Penelitian ini termasuk dalam penelitian kesehatan masyarakat khususnya Pengembangan Sistem Informasi Sanitasi Rumah untuk mendukung upaya pencegahan diare di tingkat Puskesmas.

2. Lingkup Materi

Materi yang dijadikan pokok dalam penelitian ini adalah Pengembangan Sistem Informasi Sanitasi Rumah untuk mendukung upaya pencegahan diare di tingkat Puskesmas (Studi di Puskesmas Batangan Kabupaten Pati).

3. Lingkup Sasaran

Sasaran penelitian ini adalah Kepala Puskesmas, Tenaga Sanitasi Puskesmas, Tenaga Pemberantasan Penyakit Menular Puskesmas dan Tenaga Administrasi Puskesmas Batangan Kabupaten Pati.

4. Lingkup Waktu

Penelitian ini dilaksanakan di Puskesmas Batangan Kabupaten Pati selama tujuh bulan, mulai bulan Pebruari sampai dengan bulan September 2002.

5. Lingkup Metode

Dalam mengembangkan sistem pada penelitian ini menggunakan pendekatan penerapan tahap-tahap SDLC (*System Development Life Cycle*) meliputi tahap 1 sampai tahap 8, tahap 9 tidak dilaksanakan.

G. Keaslian Penelitian.

Penelitian ini merupakan tindak lanjut dari penelitian "Kaitan Kondisi Sanitasi Rumah Dengan Kejadian Diare Di Asrama Asrama Polisi Sendangmulyo Kota Semarang Tahun 2001" yang pernah dilakukan Joko Irianto. Pada penelitian tersebut membahas tentang kaitan kondisi sanitasi rumah dengan kejadian diare, dimana pada penelitian tersebut ternyata diketahui ada hubungan antara kondisi sanitasi rumah dengan kejadian diare.

Pada penelitian ini berbeda dengan penelitian tersebut diatas, karena pada penelitian ini ditekankan kepada upaya pencegahan penyakit melalui perancangan

sistem informasi sanitasi rumah untuk mendukung upaya pencegahan penyakit diare di Puskesmas Batangan Kabupaten Pati.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Pusat Kesehatan Masyarakat (PUSKESMAS)

Puskesmas merupakan satu organisasi fungsional yang langsung memberikan pelayanan kesehatan secara menyeluruh kepada masyarakat dalam satu wilayah kerja tertentu dalam bentuk usaha-usaha kesehatan pokok.³⁾

Menurut Departemen Kesehatan R.I. Puskesmas diartikan sebagai satu kesatuan organisasi fungsional yang merupakan pusat pengembangan kesehatan masyarakat juga membina peran serta masyarakat disamping memberikan pelayanan secara menyeluruh dan terpadu kepada masyarakat dalam bentuk kegiatan-kegiatan pokok.¹⁾ Dengan lain kata bahwa Puskesmas mempunyai wewenang dan tanggung jawab atas pemeliharaan kesehatan masyarakat di wilayah kerjanya.

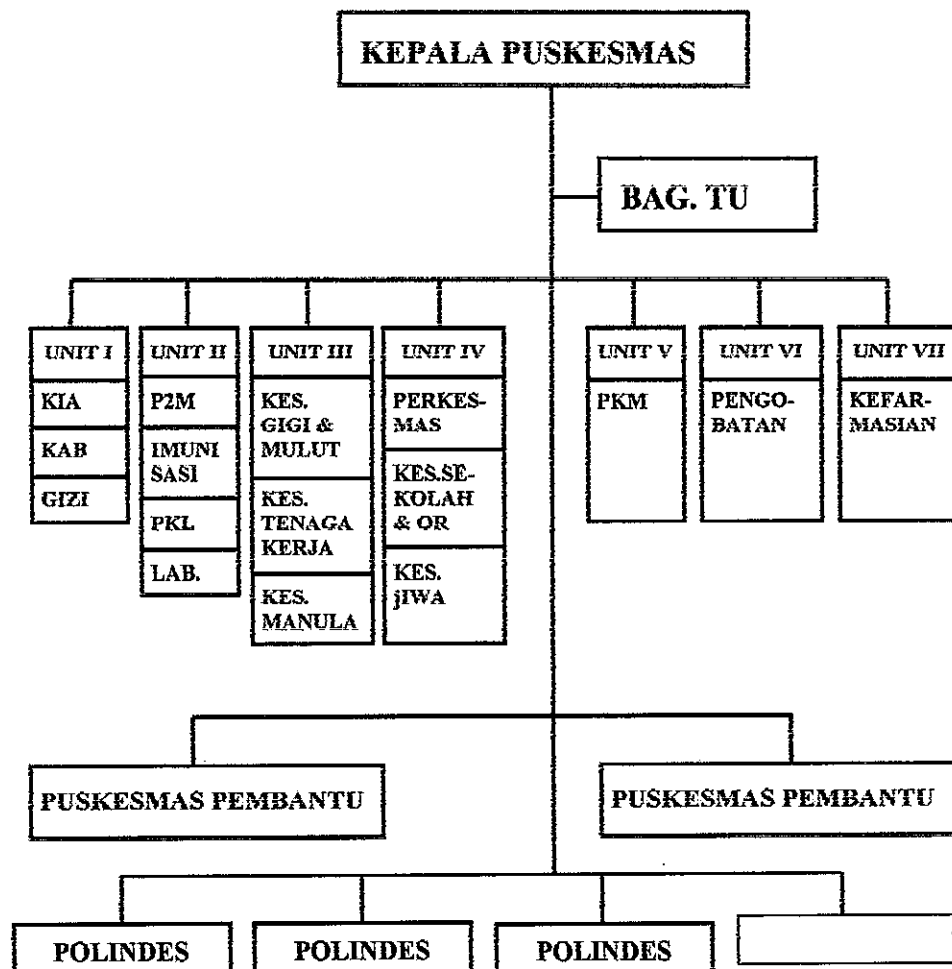
1. Usaha-usaha kesehatan pokok di Puskesmas.

Usaha-usaha kesehatan pokok yang ada di puskesmas menurut Departemen Kesehatan R.I. mulai Pelita lima telah ditingkatkan dari 13 kegiatan pokok menjadi 18 kegiatan pokok yaitu:¹⁾

- a. Peningkatan kesejahteraan ibu dan anak.
- b. Peningkatan upaya keluarga berencana.
- c. Perbaikan gizi.
- d. Peningkatan kesehatan lingkungan dan penyediaan air bersih.
- e. Pencegahan dan pemberantasan penyakit.

- f. Penyuluhan kesehatan masyarakat.
 - g. Pengobatan termasuk penanggulangan kecelakaan
 - h. Perawatan kesehatan masyarakat
 - i. Peningkatan usaha kesehatan sekolah
 - j. Peningkatan kesehatan gigi dan mulut
 - k. Peningkatan kesehatan jiwa.
 - l. Pemeriksaan laboratorium sederhana
 - m. Pencatatan dan pelaporan
 - n. Peningkatan kesehatan mata.
 - o. Peningkatan kesehatan olah raga
 - p. Peningkatan kesehatan kerja non formal
 - q. Pembinaan pengobatan tradisional
 - r. Peningkatan upaya dana sehat masyarakat
2. Fungsi Puskesmas
- a. Sebagai Pusat pengembangan kesehatan masyarakat di wilayah kerjanya.
 - b. Membina peran serta masyarakat di wilayah kerjanya dalam rangka meningkatkan kemampuan untuk hidup sehat.
 - c. Memberikan pelayanan kesehatan secara menyeluruh dan terpadu kepada masyarakat di wilayah kerjanya.

3. Struktur Organisasi Puskesmas Batangan Kabupaten Pati.



Gambar 2.1. Struktur Organisasi Puskesmas Batangan

B. Data dan Informasi.

Muhamad Fahkri Husein dan Amin Wibowo (1999) mendefinisikan data sebagai aliran fakta-fakta mentah yang menunjukkan peristiwa yang terjadi dalam organisasi dan lingkungan fisik sebelum diorganisir dan ditata menjadi suatu bentuk yang bisa dipahami dan digunakan. Sedangkan informasi adalah data yang telah diolah menjadi suatu bentuk yang mempunyai arti dan bermanfaat bagi

manusia. Karena telah diolah dan mempunyai arti informasi dapat dipakai untuk menunjang keputusan manajemen. Informasi yang memiliki kualitas tinggi akan menentukan sekali efektifitas keputusan manajer.⁴⁾

Sedangkan syarat-syarat informasi yang baik adalah sebagai berikut :⁵⁾

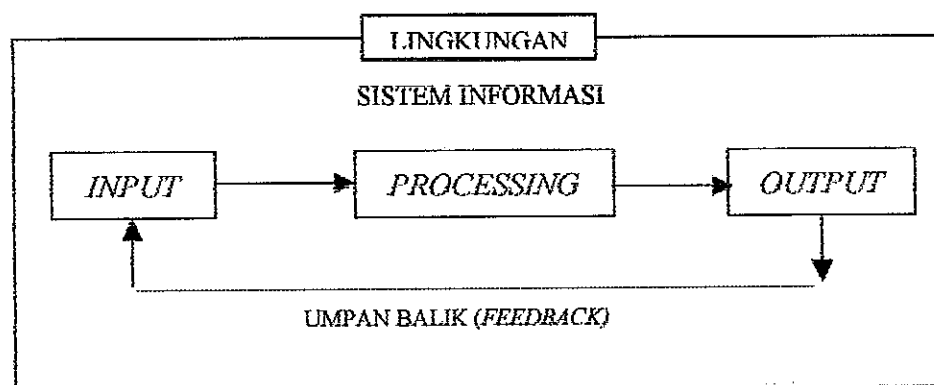
1. Ketersediaan (*availability*), ketersediaan informasi harus dapat diperoleh bagi orang yang hendak memanfaatkannya.
2. Mudah dipahami (*comprehensibility*), mudah dipahami oleh pembuat keputusan, baik yang menyangkut pekerjaan rutin maupun keputusan-keputusan yang bersifat strategis. Informasi yang berbelit-belit akan membuat kurang efektifnya keputusan manajemen.
3. Relevan, artinya informasi yang diperlukan harus relevan dengan permasalahan, misi dan tujuan organisasi.
4. Bermanfaat, artinya informasi bermanfaat bagi organisasi dan harus dapat tersaji kedalam bentuk bentuk yang memungkinkan pemanfaatan oleh organisasi yang bersangkutan.
5. Tepat waktu, informasi harus tersedia tepat pada waktunya terutama saat organisasi membutuhkan informasi ketika manajer hendak membuat keputusan-keputusan yang penting.
6. Keandalan (*reability*), artinya informasi harus diperoleh dari sumber-sumber yang dapat diandalkan kebenarannya. Informasi yang dihasilkan harus terjamin tingkat kepercayaannya yang tinggi.
7. Akurat, artinya informasi yang disajikan bersih dari kesalahan dan kekeliruan, harus secara akurat mencerminkan makna yang terkandung dari data pendukungnya.

8. Konsisten, artinya informasi tidak boleh mengandung kontradiksi dalam penyajiannya karena merupakan syarat penting bagi dasar pengambilan keputusan.

C. Sistem Informasi

Sistem informasi adalah seperangkat komponen yang saling berhubungan yang berfungsi mengumpulkan, memproses, menyimpan dan mendistribusikan informasi untuk mendukung pembuatan keputusan dan pengawasan dalam organisasi.⁴⁾

Elemen-elemen yang mewakili suatu sistem adalah masukan (*input*), proses (*process*), dan keluaran (*output*) yang dapat diperlihatkan pada gambar dibawah ini :⁴⁾



Gambar 2.2. Bagian-bagian komponen dari suatu sistem informasi (modifikasi dari Muhamad Fakhri Husein, (1999) dan Amin Wibowo, (1999)).

Sumber daya mengalir dari elemen masukan, melalui elemen proses, ke elemen keluaran. Dalam suatu lingkungan, *output* memberikan informasi balik ke input (*feedback*) sebagai masukan untuk perbaikan dalam penyempurnaan sistem jika diperlukan.

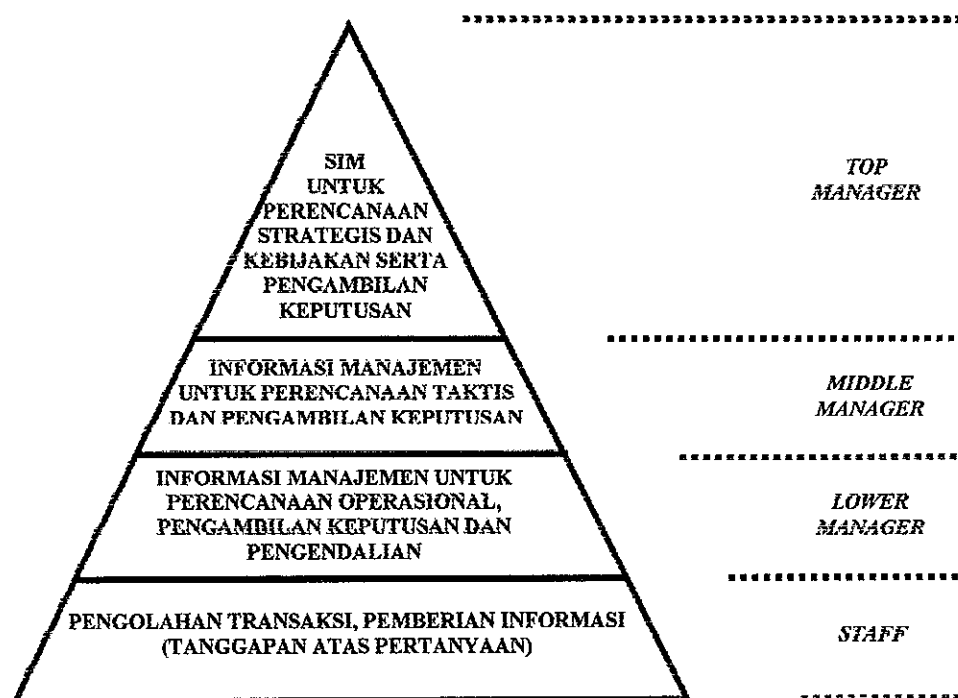
Sistem dapat terdiri dari sub sistem dan bagian-bagian elemen. Dapat juga sistem bagian dari sistem yang lebih besar. Sebagai contoh Puskesmas di Tingkat Kecamatan adalah merupakan suatu sistem, tetapi juga merupakan bagian dari sistem yang lebih besar yaitu Dinas Kesehatan Kabupaten. Dinas Kesehatan Kabupaten merupakan sub sistem dari Pemerintah Daerah Kabupaten.

D. 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.⁶⁾

Sistem yang dapat 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 (*Intregated*) untuk menyajikan informasi guna mendukung operasi, manajemen dan pengambilan keputusan dalam sebuah organisasi.⁷⁾ Sistem ini menggunakan perangkat keras, perangkat lunak 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.

Sistem Informasi Manajemen sebagai sebuah bangunan piramida dapat digambarkan sebagai berikut :⁸⁾



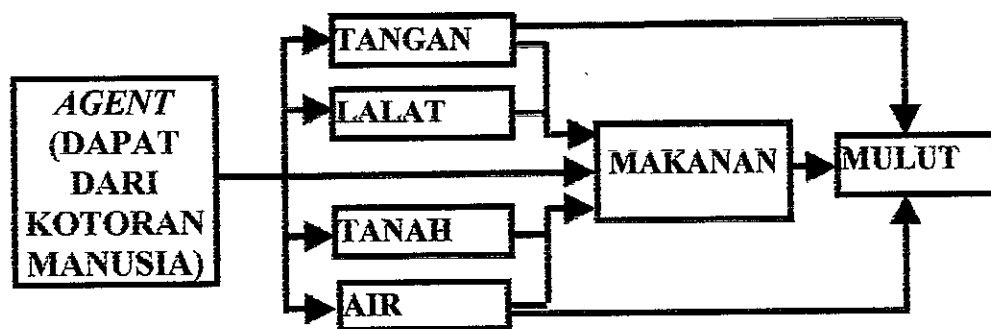
Gambar 2.3. Sistem informasi manajemen (Modifikasi dari: Gordon, 1992 dan Richardus Eko Indrajit, 2000)

Dari gambar diatas dapat diketahui gordon membagi Sistem Informasi Manajemen menjadi empat tingkatan yaitu : *Top Manager*, *Middle Manager*, *Lower Manager*, dan *staff*. Masing-masing tingkatan berbeda dalam kebutuhannya akan informasi. Informasi yang butuhkan oleh seorang *top manager* adalah informasi yang siap untuk dapat dijadikan sebagai dasar dalam hal keputusan strategis, sedangkan informasi yang dibutuhkan oleh seorang dalam tingkatan *lower manager* adalah informasi yang dapat digunakan untuk perencanaan opsional, pengambilan keputusan dan pengendalian.

E. Sistem Informasi Sanitasi Rumah

Sistem informasi sanitasi rumah merupakan penerapan sistem informasi dibidang kesehatan. Pada sistem informasi tersebut informasi disajikan digunakan untuk mendukung pelaksanaan pencegahan diare. Informasi yang berupa sarana sanitasi yang dimiliki penderita diare (Jamban Keluarga, Penyediaan Air Bersih, Saluran Pembuangan Air Limbah dan Tempat Pembuangan Sampah) dapat digunakan oleh Kepala Puskesmas sebagai petunjuk dan dasar pengambilan keputusan dalam perencanaan program pencegahan penyakit diare di Puskesmas Batangan Kabupaten Pati.

Salah satu aspek penyebab kejadian penyakit diare adalah kondisi sanitasi rumah yang tidak memadai. Untuk proses kejadian penyakit diare dapat dilihat pada gambar sebagai berikut :⁹⁾



Gambar 2.4. Proses Terjdinyan Penyakit Diare (Departemen Kesehatan RI., 1999)

Dari gambar diatas kita dapat melakukan upaya pencegahan yaitu dengan mengisolasi keberadaan *agent* melalui tersedianya sarana sanitasi rumah yang memenuhi syarat sanitasi. Untuk lebih jelasnya perlu diperhatikan pengertian pencegahan dan sanitasi rumah sebagai berikut:

1. Pencegahan adalah suatu upaya memotong perjalanan riwayat alamiah penyakit pada titik-titik atau tempat-tempat yang paling kita kuasai dengan iptek atau sumber daya pendukung yang ada atau kita miliki.¹⁰⁾ Pencegahan terbagi menjadi tiga katagori yaitu pencegahan primer (pencegahan yang dilakukan pada periode pre-patogenesis dimana penyakit seolah-olah belum terjadi meskipun kontak atau interaksi antara *host* dan *agent* sudah ada atau selalu terjadi), pencegahan sekunder (tindakan yang berupaya untuk menghentikan proses penyakit pada tingkat permulaan sehingga tidak akan menjadi lebih parah) dan pencegahan tersier (pencegahan yang dilakukan pada stadium dimana penderita sudah dalam kondisi sakit yang jelas nyata secara klinis dan bahkan mungkin sudah lanjut).
2. Sanitasi Rumah adalah usaha kesehatan yang menitik beratkan pada pengawasan terhadap berbagai faktor lingkungan sekitar rumah yang mempengaruhi atau mungkin mempengaruhi derajat kesehatan penghuninya.¹⁰⁾

F. Pengembangan Sistem Informasi.

Ada tiga hal yang mendorong dimulainya pengembangan suatu sistem Informasi yaitu adanya masalah (*problem*), peluang (*opportunity*) dan arahan dari manajemen (*directive*).¹¹⁾ Masalah merupakan situasi yang mencegah organisasi 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 atau pihak luar organisasi lainnya.

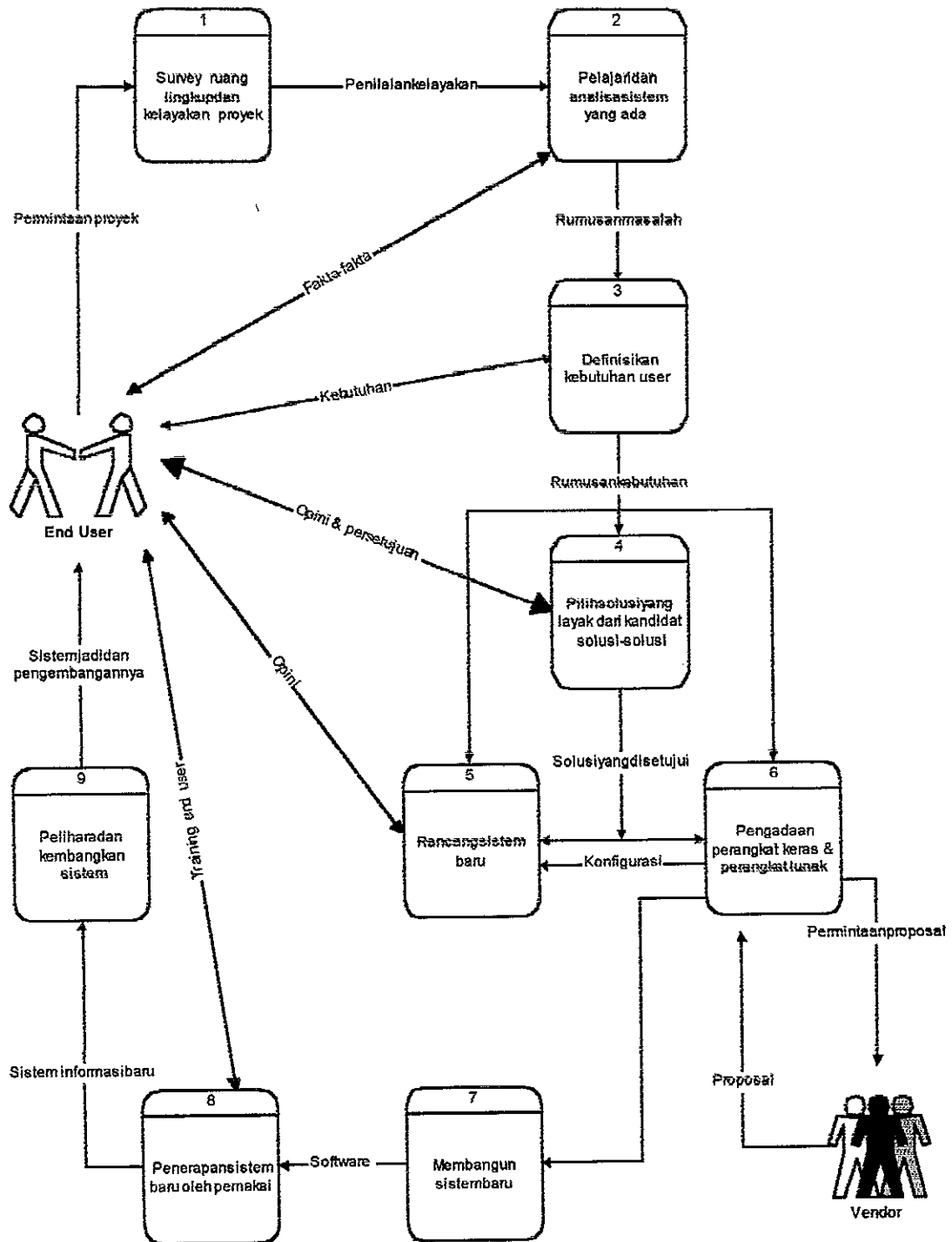
Proses pengembangan sistem melewati beberapa tahapan dari mulai sistem direncanakan sampai dengan sistem itu diterapkan, dioperasikan dan dipelihara. Bila operasi sistem yang sudah dikembangkan masih timbul kembali permasalahan-permasalahan yang kritis serta tidak dapat diatasi dalam tahap pemeliharaan 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.⁶⁾

System Development Life Cycle merupakan kerangka kerja untuk kegiatan analisis, perancangan dan implementasi sistem. SDLC merupakan sebuah metode pendekatan untuk pengembangan sistem informasi. SDLC dapat didefinisikan sebagai proses pengembangan sistem oleh analis sistem, insinyur perangkat lunak dan programmer serta merupakan alat pengelolaan proyek yang digunakan untuk merencanakan, menjalankan dan mengontrol proyek pengembangan sistem.¹¹⁾ Ada sembilan tahap penting dalam SDLC yaitu:

1. Survey ruang lingkup dan kelayakan proyek.
2. Pelajari dan analisis sistem yang telah ada.
3. Definisikan kebutuhan user
4. Pilih solusi yang paling layak dari kandidat-kandidat solusi.
5. Rancang sistem baru.
6. Pengadaan perangkat keras dan perangkat lunak.
7. Pembangunan sistem baru.
8. Penerapan sistem baru.
9. Pelihara dan kembangkan sistem.

Adapun gambar *System Development Life Cycle* (SDLC) adalah sebagai

berikut :



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

Gambar 2.5. Bagan SDLC (*System Development Life Cycle*).

G. Perancangan Basis data.

Data base atau basis data adalah kumpulan *file-file* yang saling berelasi, relasi tersebut biasanya ditunjukkan dengan kunci dari tiap *file* yang ada. Satu *data base* menunjukkan satu kumpulan data yang dipakai dalam satu lingkup instansi atau perusahaan.¹²⁾

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/*user* mampu menyusun suatu pandangan abstraksi dari data. Bayangan mengenai data tidak lagi memperhatikan kondisi yang sesungguhnya bagaimana suatu data masuk ke *data base* yang disimpan dalam *disk*. Tetapi menyangkut secara menyeluruh bagaimana data tersebut dapat digambarkan menyerupai kondisi yang dihadapi oleh pemakai sehari-hari. Oleh karena itu perlu suatu perancangan *data base* agar sesuai dengan sistem yang ada.

Merancang suatu basis data merupakan suatu hal yang sangat penting. Kesulitan utama dalam merancang basis data adalah bagaimana merancang sehingga basis data dapat memuaskan keperluan saat ini dan masa mendatang.

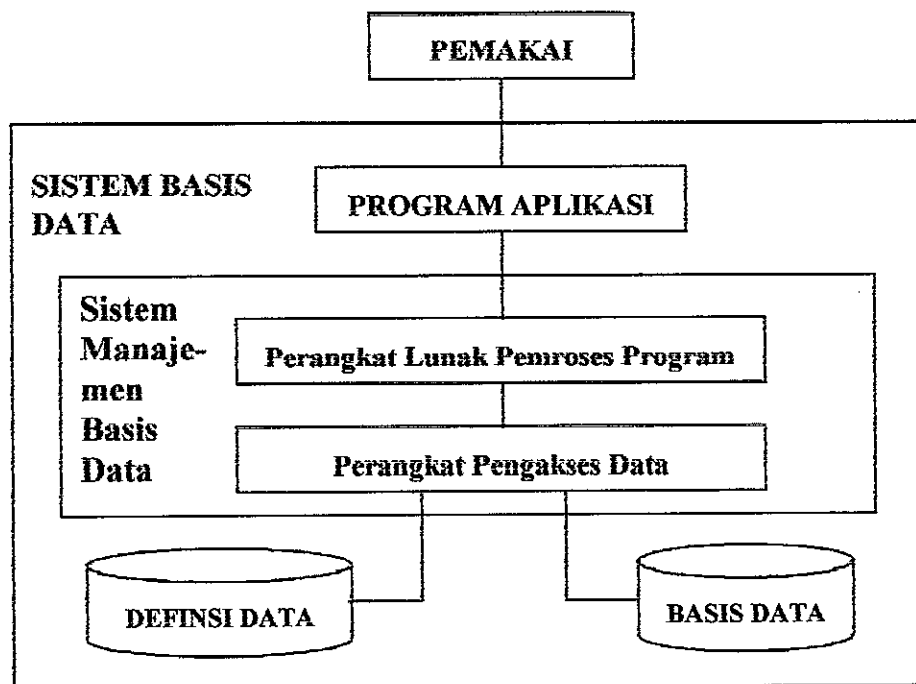
Perancangan model konseptual perlu dilakukan disamping perancangan model fisik. Pada perancangan konseptual akan menunjukkan *entity* dan relasinya berdasarkan proses yang diinginkan oleh organisasi.¹²⁾

Basis data yang dibuat terdiri dari kumpulan *file* yang saling berkaitan sehingga perlu diintegrasikan dalam suatu sistem, yang disebut Sistem Manajemen Basis Data. Basis data adalah kumpulan datanya, sedang program pengelola berdiri sendiri dalam satu paket program untuk membaca data, mengisi data, menghapus data, melaporkan data dalam basis data.

Sistem Manajemen Basis Data Terdiri dari piranti lunak, perangkat keras, prosedur yang mengolah dan mengatur *data base* tersebut.¹³⁾ Dengan menggunakan Manajemen Sistem Basis Data ini, memungkinkan pengguna sistem untuk mengakses seluruh data yang terintegrasi dalam organisasi.

Konsep sistem basis data menurut Waljiyanto adalah sebagai berikut.¹⁴⁾

1. Menjelaskan arti aliran data dan penyimpanan dalam DAD (Diagram Arus Data)
2. Mendeskripsikan komposisi paket data yang bergerak melalui aliran
3. Mendeskripsikan komposisi penyimpanan data
4. Menspesifikasikan nilai dan satuan yang relevan bagi penyimpanan data
5. Mendeskripsikan hubungan rinci antar penyimpanan yang akan menjadi titik perhatian dalam diagram E-R.



Gambar 2.6. Kensep Basis Data (Waljiyanto dari Elmasri et al, 2000)

H. Sistem Pendukung Keputusan

1. Pengertian

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.¹⁵⁾

2. Proses Pengambilan Keputusan

Ada empat tahap yang harus dilalui dalam proses pengambilan keputusan, yaitu :¹⁶⁾

a. Penelusuran (*Intelligence*)

Penelusuran (*Intelligence*) merupakan tahap pendefinisian masalah serta indentifikasi informasi yang dibutuhkan dan berkaitan dengan persoalan yang dihadapi serta keputusan yang akan diambil. Langkah ini sangat menentukan tingkat ketepatan keputusan yang akan diambil.

b. Perancangan (*Design*)

Perancangan (*Design*) merupakan tahap analisa dalam kaitan mencari atau merumuskan alternatif-alternatif pemecahan masalah. Setelah permasalahan dirumuskan dengan baik, maka tahap berikutnya adalah merancang atau membangun model pemecahan masalahnya dan menyusun berbagai alternatif pemecahan masalah.

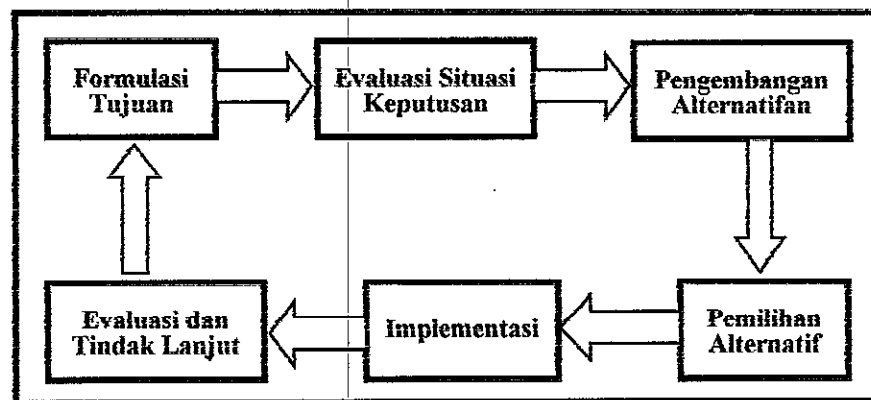
c. Pemilihan (*Choice*)

Dengan mengacu pada rumusan tujuan serta hasil yang diharapkan, selanjutnya manajemen memilih alternatif solusi yang diperkirakan paling sesuai. Pemilihan alternatif ini akan mudah dilakukan kalau hasil yang diinginkan terukur atau memiliki nilai kuantitas tertentu.

d. Implementasi (*Implementation*)

Implentasi (*Implentation*) merupakan tahap pelaksanaan dari keputusan yang telah diambil. Pada tahap ini perlu disusun serangkaian tindakan yang terencana, sehingga hasil keputusan dapat dipantau dan disesuaikan apabila diperlukan perbaikan-perbaikan.

Untuk lebih jelasnya proses pengambilan keputusan menurut Daihani dari Kinard Jerry, 2001 sebagai berikut : ¹⁶⁾



Gambar 2.7. Proses Pengambilan Keputusan (Daihani, 2001)

I. Pemodelan Sistem

Pada pemodelan sistem ada tiga alasan mengapa sebaiknya melakukan pemodelan sistem yaitu :¹⁷⁾

- Dapat memfokuskan perhatian pada hal-hal penting dalam sistem tanpa mesti terlibat terlalu jauh.
- Mendiskusikan perubahan dan koreksi terhadap kebutuhan pemakai dengan resiko dan biaya minimal.
- Menguji pengertian dan penganalisaan sistem terhadap kebutuhan pemakai dan membantu perancang sistem dan pemogram membangun sistem.

Tetapi ada banyak model yang dapat digunakan dalam perancangan sistem antara lain model narasi, model *prototype*, model grafis dan lainnya. Model-model yang digunakan dalam pemodelan sistem yaitu :¹⁷⁾

1. Pernyataan Tujuan (*Statement of Purpose*)

Model *Statement of Purpose*/STP berisi deskripsi tekstual fungsi sistem yang berguna bagi semua level antara lain level puncak, level pemakai

dan level lain yang tidak terlibat secara langsung dalam pengembangan sistem. Pernyataan tujuan bisa terdiri dari satu, dua atau lebih kalimat, tetapi sebaiknya tidak lebih dari satu paragraf karena tidak digunakan untuk mendeskripsikan sistem secara rinci. Deskripsi secara rinci menjadi tanggung jawab aspek permodelan lainnya.


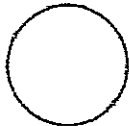


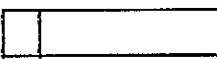

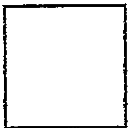
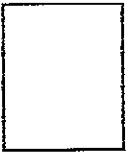
2. Diagram Arus Data (*Data Flow Diagram*).

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 :

- a. Proses yang direpresentasikan sebagai lingkaran dan menunjukkan transformasi dari masukan menjadi keluaran.
- b. 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.
- c. Penyimpanan data yang direpresentasikan sebagai garis sejajar, persegi panjang dari satu ujung terbuka atau segi empat dengan sudut melengkung.
- d. Terminator yang direpresentasikan sebagai persegi panjang yang mewakili *entity* luar dimana sistem berkomunikasi.

Ada dua notasi penggambaran simbol DAD, yaitu notasi Gane Sarson dan DeMarco Yourdan. Keduanya dapat digunakan tanpa ada perbedaan.

Gambar dihalaman berikut memuat perbandingan kedua notasi penggambaran tersebut.

Komponen DAD	Gene Sarson	DeMarco Yourdan
Proses		
Aliran Data		
Penyimpanan		
Terminator		

Gambar 2.8. Simbol Komponen DAD (Pohan & Bahri , 1997)

3. 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.⁶⁾

4. Daftar Kejadian (*Event List*)

Daftar Kejadian (*Event List*) adalah daftar narasi *stimuli* yang terjadi dalam lingkungan dan mempunyai hubungan dengan respon yang diberikan sistem. Secara umum setiap aliran data dalam Diagram Konteks adalah kejadian atau *event*, tepatnya aliran data mengindikasikan terjadinya kejadian atau aliran data yang dibutuhkan oleh sistem untuk melakukan proses. Aturan-aturan dalam *Event List* antara lain daftar kejadian yang kita buat dan digambarkan dalam bentuk tekstual sederhana yang berfungsi memodelkan kejadian dalam lingkungan dimana sistem harus memberikan respon.¹⁷⁾

5. Kamus Data (*Data Dictionary*)

Kamus Data (*Data Dictionary*) berfungsi untuk membantu pelaku sistem untuk mengerti aplikasi secara rinci dan mereorganisasi semua elemen data yang digunakan dalam sistem secara presisi sehingga pemakai dan

penganalisis sistem mempunyai dasar yang sama tentang masukan, keluaran, penyimpanan dan proses.¹⁷⁾ Kamus data mendefinisikan elemen data dengan fungsi sebagai berikut :

- a. Menjelaskan arti aliran data dan penyimpanan dalam DAD
- b. Mendeskripsikan komposisi paket data yang bergerak melalui aliran
- c. Mendiskripsikan komposisi penyimpanan data.
- d. Menspesifikasikan nilai dan satuan yang relevan bagi penyimpanan data.
- e. Mendiskripsikan hubungan rinci antar penyimpanan yang akan menjadi titik perhatian dalam diagram E-R.

Pendefinisian elemen data menggunakan notasi yang umum digunakan dan diawali oleh sejumlah simbol seperti terlihat pada tabel berikut :

Tabel 2.1. Simbol-simbol Yang Digunakan Dalam Kamus Data

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

6. Spesifikasi Proses (*Process Specification*)

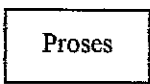




Spesifikasi Proses (*Process Specification*) digunakan untuk mendeskripsikan proses pada level yang paling dasar DAD. Model ini

berfungsi mendeskripsikan apa yang dilakukan ketika masukan ditransformasi menjadi keluaran. Model inilah yang menjelaskan pola kerja dalam setiap lingkaran. Kalimat dalam *Process Specification* umumnya tersusun dari sejumlah komposisi rumus matematis, kata kerja dan obyek misalnya variabel atau elemen data. Terminologi dalam komputasi dideskripsikan dengan kata kerja seperti: ¹⁷⁾

- a. Cari (*find, search* atau *locate*)
- b. Jumlahkan (*add*)
- c. Tulis (*display* atau *write*)

7. Diagram Blok (*Block Chart Diagram*)

Diagram Blok (*Block Chart Diagram*) berfungsi memodelkan masukan, keluaran, referensi, master, proses ataupun transaksi dalam simbol-simbol tertentu. Pada dasarnya tidak berorientasi pada fungsi, waktu, ataupun aliran data, tapi lebih ke arah proses (saling melengkapi dengan *Process Specification*). Simbol-simbol yang digunakan dalam Diagram Blok terdiri dari: ¹⁷⁾

SIMBOL	URAIAN
 Proses	Proses : digambarkan dengan persegi panjang. Umumnya mendefinisikan mekanisme perekaman, proses dan laporan.
 Manual Input	Perangkat masukan : digambarkan dengan kombinasi segitiga dan segi empat. Umumnya mendefinisikan fungsi pemasukan data atau <i>key in</i> . Dapat berarti masukan untuk direkam ataupun tidak untuk direkam (kedalam storage).
 Storage data	Data tersimpan : digambarkan dengan kombinasi garis lengkung dan lurus. Umumnya mendefinisikan <i>file referensi</i> , <i>file master</i> ataupun <i>file temporer</i> yang digunakan dalam proses
 Display	Monitor : digambarkan dengan kombinasi garis lengkung. Umumnya mendefinisikan keluaran dalam bentuk layar.
 Dokumen	Dokumen : digambarkan dengan kombinasi persegi panjang dan garis lengkung. Umumnya mendefinisikan dokumen masukan (formulir) dan dokumen keluaran (laporan).

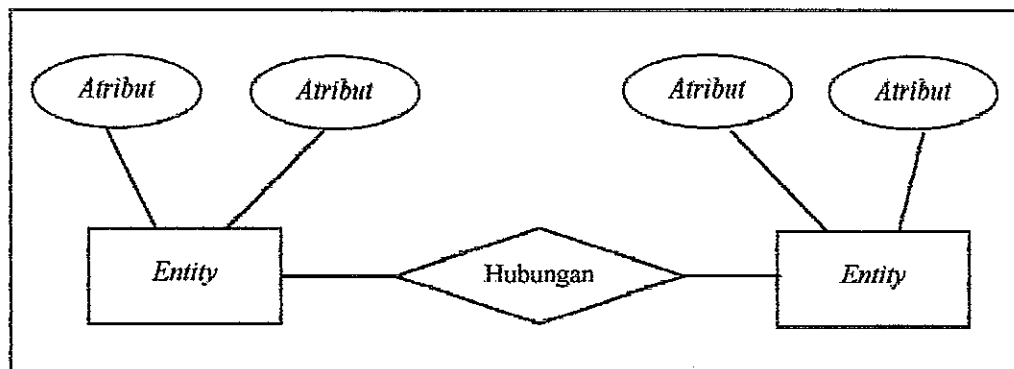
Gambar 2.9. Simbol-simbol yang digunakan dalam diagram Blok (Pohan dan Bahri, 1997)

8. Model E-R (*Entity-Relationship Model*)

Pemodelan hubungan antar *entity* (*Entity-Relationship Model*) pertama kali diperkenalkan oleh Chen (1976).¹⁴⁾ Cara pemodelan data merupakan salah satu dari implementasi pendekatan dari atas ke bawah (*top down approach*) yang paling umum digunakan. Dalam pemodelan ini dilakukan dengan tahapan sebagai berikut.¹⁴⁾

- a. Memilih *entity-entity* yang akan disusun dalam basis data dan tentukan hubungan antar *entity* yang telah dipilih.
- b. Melengkapi *atribut-atribut* yang sesuai pada *entity* dan hubungan sehingga diperoleh bentuk table normal penuh (tabel-tabel ternormalisasi).

Untuk menggambarkan diagram hubungan antar *entity* (*entity-relationship diagram*) yang biasa disingkat dengan E-R diagram. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar sebagai berikut:



Gambar 2.10. Gambar Hubungan Antar *Entity* (Waljiyanto, 2000)

9. Model Normalisasi (*Normalisation Model*)

Normalisasi adalah proses untuk mengubah suatu relasi yang memiliki masalah tertentu kedalam dua buah relasi atau lebih yang tak memiliki masalah tersebut.¹⁸⁾ Masalah yang dimaksud sering disebut anomali. Anomali adalah proses pada basis data yang memberikan efek samping yang tidak diharapkan, misalnya menyebabkan ketidak konsistenan data atau membuat sesuatu data menjadi hilang ketika data lain dihapus.

Aturan-aturan normalisasi dinyatakan dalam istilah bentuk normal. Bentuk normal adalah suatu aturan yang dikenakan pada relasi-relasi dalam basis data dan harus dipenuhi oleh relasi-relasi tersebut pada level-level normalisasi. Beberapa level yang biasa digunakan pada normalisasi adalah sebagai berikut.¹⁸⁾

a. Bentuk normal pertama (1NF)

Jika dan hanya jika setiap atribut bernilai tunggal untuk setiap baris.

b. Bentuk normal kedua (2NF)

Jika dan hanya jika

- Memenuhi syarat pada bentuk pertama
- Semua atribut bukan kunci sudah *functional dependencies* terhadap kunci relasi

c. Bentuk normal ketiga (3NF)

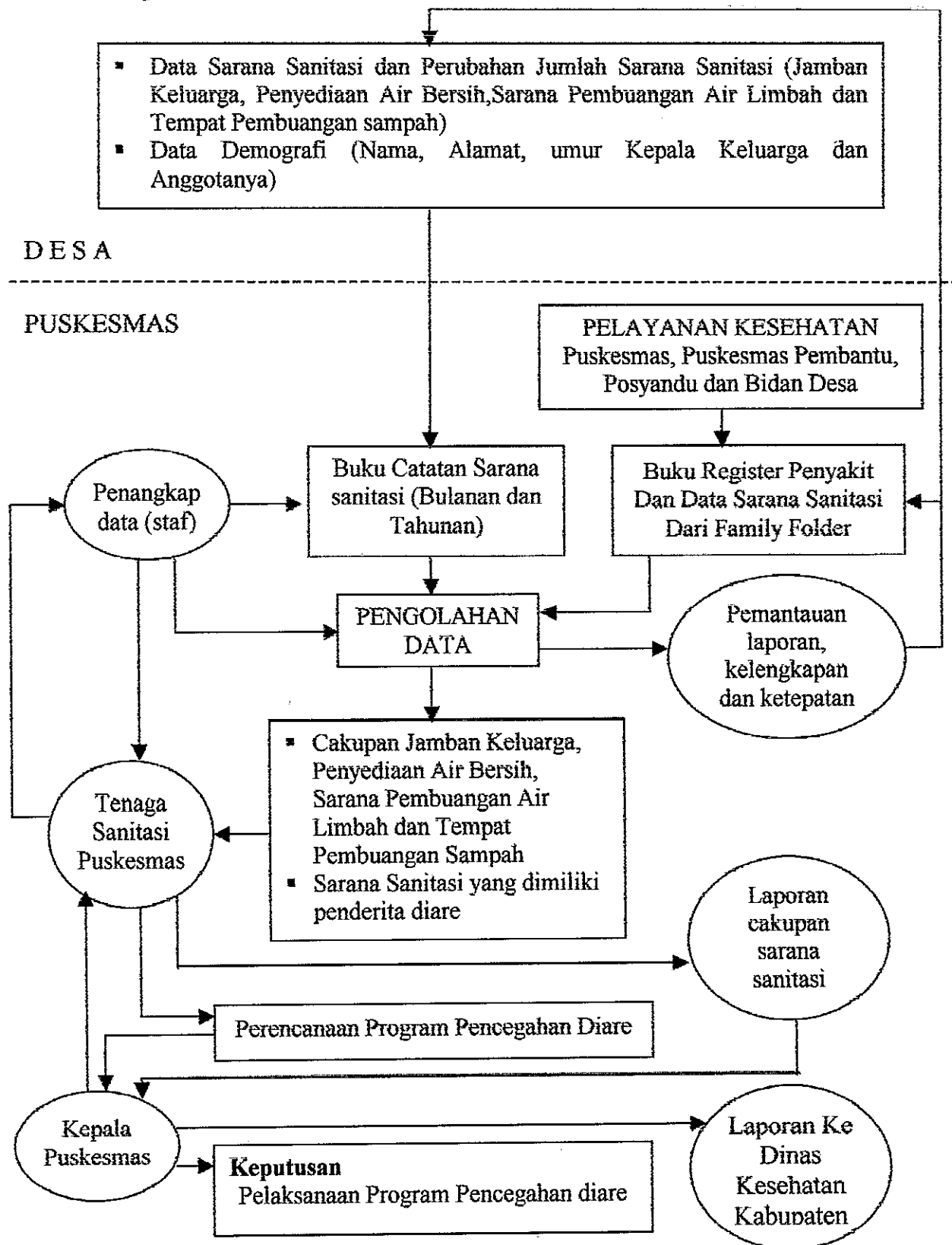
- Berada dalam bentuk kedua
- Setiap atribut bukan kunci tidak memiliki dependensi transitif terhadap kunci primer.

d. Bentuk Normal *Boyce-Codd* (BCNF)

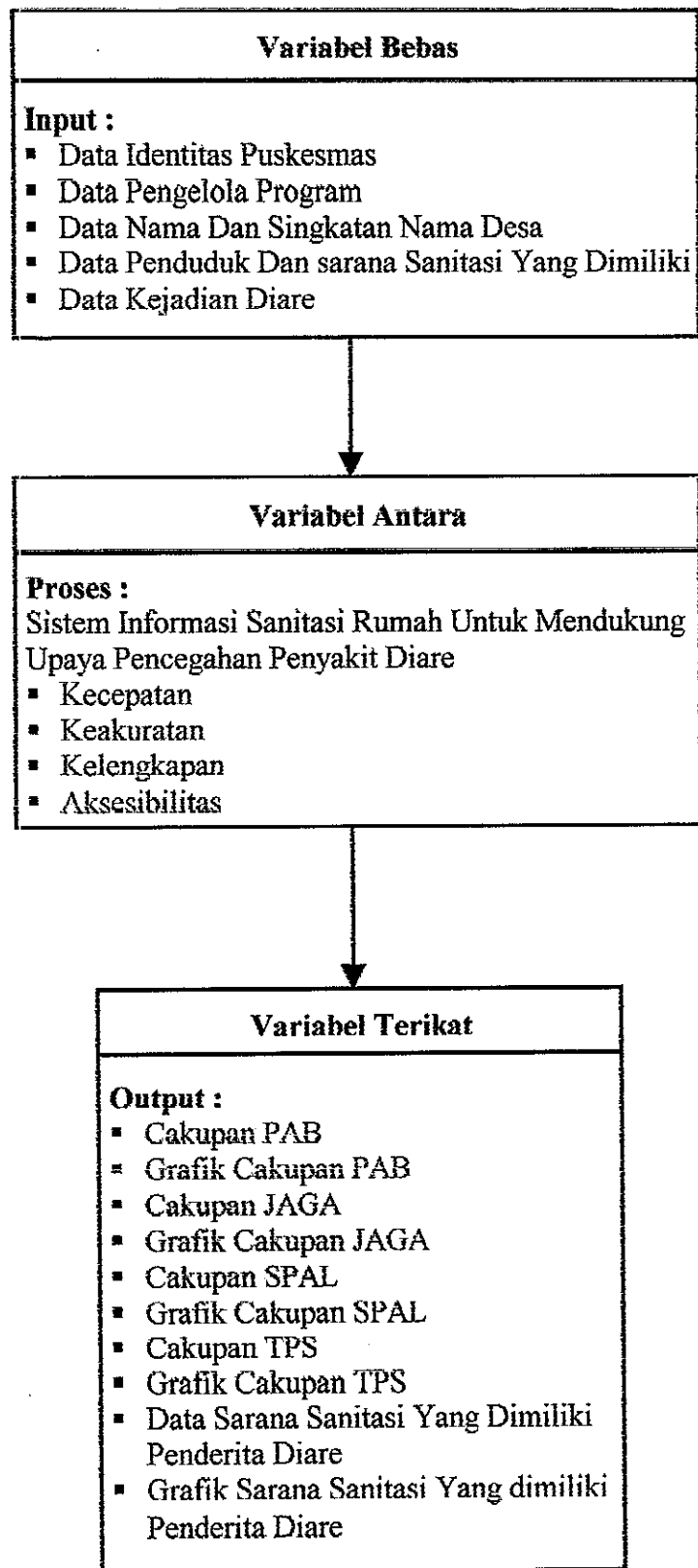
Jika dan hanya jika semua penentu (determinan) adalah kunci kandidat (atribut yang bersifat unik).

Bentuk normal pertama hingga ketiga merupakan bentuk normal yang umum dipakai. Artinya pada kebanyakan relasi, bila ketiga bentuk normal sudah dipenuhi, maka persoalan anomali tidak muncul lagi.

J. Kerangka teori



Gambar 2.12. Kerangka Teori Sanitasi Rumah
 Sumber: Modifikasi Depkes, RI, 1997, Raymonf, 2001, Gordon, 1992

K. Kerangka Konsep

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

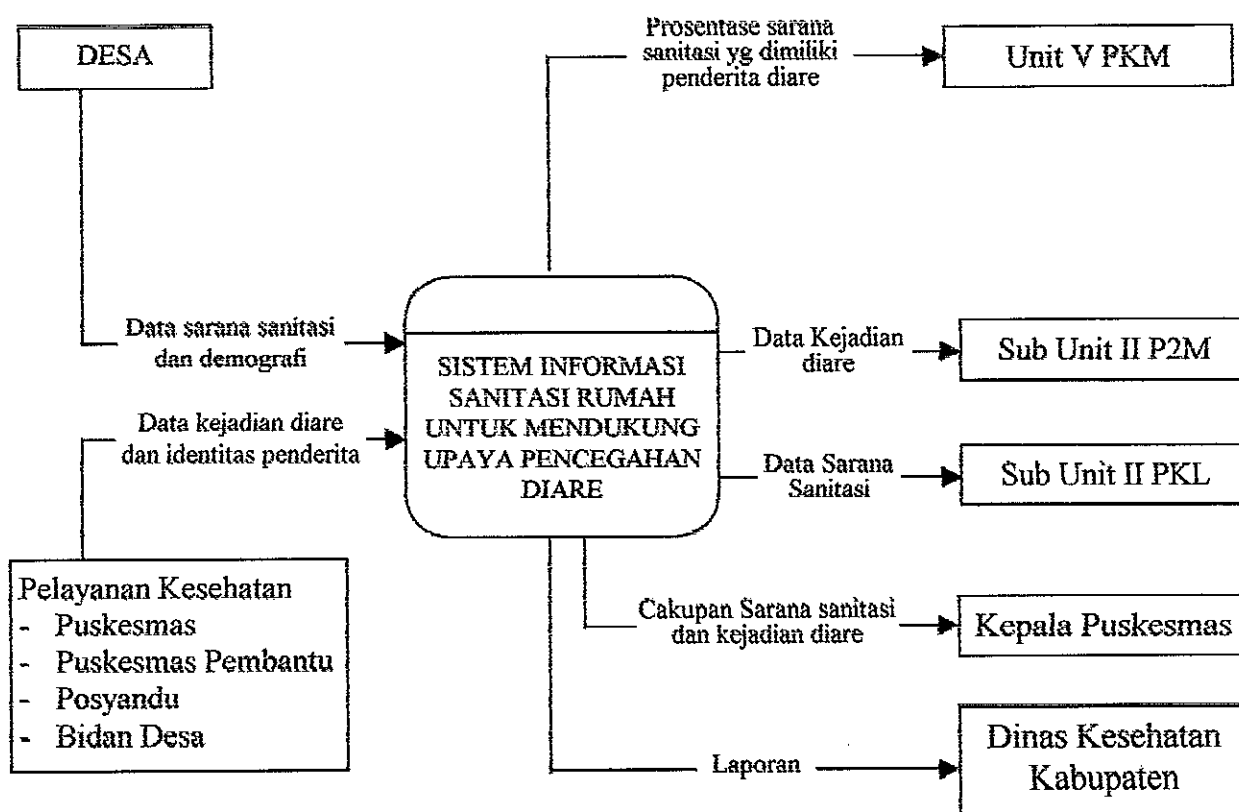
Jenis penelitian yang dilakukan dalam Pengembangan Sistem Informasi Sanitasi Rumah Untuk Mendukung Upaya Pencegahan Penyakit Diare Di Tingkat Puskesmas adalah *operational research* disertai metode kualitatif yaitu jenis penelitian yang dilakukan dengan menggunakan cara pendekatan, analisis dan penyelesaian masalah operasional melalui metode ilmiah dan seni dalam pengambilan keputusan untuk memperoleh hasil terbaik dengan mempertimbangkan keterbatasan sumber daya dan tujuan yang ingin dicapai^{12, 19)} melalui menerapkan tahap-tahap SDLC (*System development life cycle*). Penelitian ini tidak menggunakan hipotesis yang bersifat statistik, namun menggunakan metode wawancara untuk mendefinisikan kebutuhan pengguna, guna mendapatkan suatu model sistem yang sesuai²⁰⁾.

B. Rancangan Penelitian

Dalam pengembangan sistem informasi akan dilakukan observasi dan wawancara mendalam (*Indepth Interview*) kepada Kepala Puskesmas, Tenaga Sanitasi Puskesmas dan Staf/Petugas Lapangan. Adapun rancangan penelitian yang digunakan adalah dengan permodelan sistem. Sedangkan untuk mengetahui adanya keberhasilan sistem yang akan diterapkan digunakan rancangan *Pra Experimental* dengan pendekatan *One Shot Case Study*, yaitu rancangan penelitian

yang hanya menggunakan satu kelompok subyek untuk dilakukan pengukuran dan tanpa menggunakan control^{17, 21, 22, 23)}.

Selanjutnya untuk menggambarkan aliran dari sistem informasi sanitasi rumah untuk mendukung upaya pencegahan diare di tingkat Puskesmas yang akan dibuat dapat dilihat pada *context diagram* (level 0) sebagai berikut:



Gambar 3.1. Diagram Konteks Sistem Informasi Sanitasi Rumah Untuk Mendukung Upaya Pencegahan Diare

C. Subyek Penelitian

Subyek dalam penelitian ini adalah responden yang dipandang dapat dijadikan sebagai informan antara lain:

1. Kepala Puskesmas Batangan Kabupaten Pati.

Kepala Puskesmas Batangan Kabupaten Pati dipilih sebagai responden karena sebagai pelaku dalam pengambilan keputusan tingkat strategis dalam hal ini adalah keputusan dalam upaya pencegahan penyakit diare.

2. Sub Unit Sanitasi, Sub Unit Pemberantasan Penyakit Menular dan Unit Penyuluhan Kesehatan Masyarakat.

Sub unit sanitasi, sub unit Pemberantasan Penyakit Menular dan unit Penyuluhan Kesehatan Masyarakat berperan dalam pengambilan keputusan yang bersifat taktis. Keputusan tersebut meliputi keputusan perencanaan intervensi program, pengaturan jadwal kegiatan, dana, tenaga dan penentuan lokasi.

3. Staf/petugas lapangan

Petugas lapangan adalah orang yang melaksanakan program pembinaan kesehatan lingkungan dan pemberantasan penyakit diare di lapangan. Ikt berperan dalam pengambilan keputusan yang bersifat operasional. Keputusan tersebut meliputi: Teknik penyuluhan, penyediaan sarana sanitasi, tehnik pencegahan kejadian diare termasuk penentuan kondisi sanitasi rumah yang telah memenuhi syarat maupun tidak.

D. Obyek Pengamatan

Obyek pengamatan pada penelitian ini adalah Sistem Informasi Sanitasi Rumah dibidang pembinaan kesehatan lingkungan pada Puskesmas Batangan Kabupaten Pati.

E. Variabel Penelitian

Variabel dalam penelitian ini dikelompokkan menjadi dua yaitu variabel untuk basis data dan variabel untuk data survei. Untuk lebih jelasnya adalah sebagai berikut:

1. Kecepatan
2. Keakuratan
3. Kelengkapan
4. Aksesibilitas

F. Definisi Operasional

Definisi operasional dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Kecepatan

Kecepatan yang dimaksud adalah lama waktu yang dibutuhkan untuk memproses data menjadi informasi

2. Keakuratan

Adalah ketepatan hasil perhitungan/kalkulasi data.

3. Kelengkapan

Informasi yang dihasilkan memuat data mengenai sarana sanitasi yang dimiliki penderita diare.

4. Aksesibilitas

Informasi yang dihasilkan mudah di peroleh atau dilihat kembali oleh tingkat manajemen di Puskesmas.

G. Langkah Penelitian

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

1. Survei ruang lingkup dan kelayakan proyek

Menginventarisasi masalah dan kendala yang ada untuk kemudian dibuat kesepakatan bersama antara pihak-pihak yang terkait dengan sistem yaitu Kepala Puskesmas, Tenaga Sanitasi Puskesmas, Tenaga Pemberantasan Penyakit Menular, Tenaga Penyuluhan Kesehatan Masyarakat dan Staf/pelaksana kegiatan di lapangan.

2. Mempelajari dan menganalisis sistem saat ini.

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

3. Mendefinisikan kebutuhan *end user*.

Berdasarkan wawancara mendalam dengan Kepala Puskesmas, Tenaga Sanitasi, Tenaga Pemberantasan Penyakit Menular, Tenaga Penyuluhan Kesehatan Masyarakat dan staf pelaksana lapangan didefinisikan *input*, *process* dan *output* sistem yang baru.

4. Memilih solusi yang paling layak

Solusi yang ditawarkan oleh penulis ditawarkan kelayakannya kepada Kepala Puskesmas, Tenaga Sanitasi, Tenaga Pemberantasan Penyakit Menular dan Tenaga Penyuluhan Kesehatan Masyarakat, dengan mempertimbangkan kelayakan teknis, operasional dan ekonomi.

5. Mengembangkan sistem baru

Jika solusi yang ditawarkan telah disetujui selanjutnya dilakukan pengembangan sistem baru. Besar biaya dan waktu ditentukan, dilakukan pengembangan keluaran, masukan, *file*, metode dan prosedur.

6. Pengadaan Perangkat Lunak dan Perangkat Keras

Pada tahap ini perangkat keras yang digunakan adalah komputer dengan *prosesor Pentium III, RAM 128 M, Hardisk 20 GB, VGA Card 32 M, Monitor SVGA 15"*. Sedangkan Perangkat Lunak yang digunakan adalah program *Delphi*.

7. Membangun sistem

Kegiatan yang utama dalam tahap ini adalah pemrograman yang akan menghasilkan suatu *output*. *Output*-nya berupa perangkat lunak komputer yang harus di test sehingga dapat dipastikan program dapat berjalan dengan baik.

8. Implementasi sistem baru

Dalam tahap ini dilakukan uji coba dengan data yang sebenarnya. Data yang akan digunakan adalah data penduduk, data sanitasi rumah, data kejadian diare dan data sarana sanitasi rumah penderita diare. Pada tahap ini juga dilakukan pelatihan bagi staf pembinaan kesehatan lingkungan dan pemberantasan penyakit menular untuk dapat mengoperasikan sistem yang baru ini.

H. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan untuk analisis dan pengembangan sistem informasi sanitasi rumah adalah sebagai berikut:

- Pedoman wawancara mendalam
- Kerangka Kerja SDLC (System Development Life Cycle).
- Perangkat Lunak *Microsoft Words, Microsoft Exel, Delphy.*
- Perangkat Keras dengan spesifikasi sebagai berikut: *prosesor Intel Pentium III, RAM 128 M, Hardisk 20 GB, VGA Card 32 M, Monitor SVGA 15"*.
- Sistem Manajemen Basis Data

I. Analisis Data

Analisis data dilakukan dalam rangka menjawab permasalahan penelitian.

Adapun analisis data dilakukan dengan cara sebagai berikut :

1. Hasil wawancara mendalam dianalisis dengan menggunakan analisis isi (*content analysis*) yaitu metode untuk menganalisis komunikasi secara sistematis, obyektif dan kuantitatif terhadap pesan yang tampak. Data dipilih menurut relevansi dan disajikan dalam bentuk narasi.²²⁾
2. Mengevaluasi sistem sebelum dan sesudah diimplementasikan sistem yang baru, apakah berjalan sebagaimana mestinya atau sebaliknya. Menurut Husein Umar (2002) untuk mengevaluasi sistem informasi dapat menggunakan alat analisis Rata-Rata Tertimbang.²⁴⁾ Adapun cara-cara perhitungan adalah sebagai berikut :

a. Data

Data yang dikumpulkan adalah dari responden yang berkompeten, dalam penelitian ini respondennya adalah :

- Kepala Puskesmas : 1 Orang
- Sub Unit Sanitasi : 1 Orang
- Sub Unit P₂M : 1 Orang
- Unit Penyuluhan Kesehatan Masyarakat : 2 Orang
- Jumlah responden : 5 Orang

digunakan skala pengukuran interval, yaitu :

1 = sangat tidak setuju

2 = tidak setuju

3 = kurang setuju

4 = setuju

5 = sangat setuju

b. Pengolahan dan analisis

Setelah dilakukan wawancara dan observasi pada responden sebanyak 9 orang, selanjutnya data dikelompokkan disusun menurut item penilaian seperti pada lampiran 9

c. Hasil Analisis

Melakukan pengolahan dan analisis data dengan menggunakan alat analisis

RATA-RATA TERTIMBANG =

$\frac{\sum(\sum \text{responden pada tingkat persetujuan} \times \text{tingkat persetujuan (1,2,3,4,5)})}{\text{Jumlah Responden}}$

Jumlah Responden

$$\text{Rata-rata Keseluruhan} = \frac{\sum \text{Rata-rata tertimbang}}{\sum \text{Item Penilaian}}$$

d. Evaluasi

Evaluasi dilakukan dengan membandingkan angka rata-rata keseluruhan sebelum dan sesudah penerapan sistem yang baru.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Gambaran Umum Puskesmas Batangan Kabupaten Pati

1. Keadaan Puskesmas Batangan.

Puskesmas Batangan terletak di Jalan Raya Juwana-Rembang Km 10, sebagai unit pelaksana teknis dari Dinas Kesehatan Kabupaten, Puskesmas Batangan membawahi 18 Desa dengan luas wilayah 46,79 Km². Batas-batas wilayah Puskesmas Batangan adalah sebagai berikut: Sebelah utara Laut Jawa, sebelah Timur Kabupaten Rembang, sebelah selatan Kecamatan Jaken dan sebelah barat dibatasi oleh Kecamatan Juwana. Desa-desa yang ada di wilayah kerja Puskesmas Batangan antara lain: Batusari, Mangunlegi, Lengkong, Jembangan, Bumimulyo, Ketitang wetan, Klayusiwalan, Bulumulyo, Kuniran, Gunungsari, Kedalon, Gajah kumpul, Pecangaan, Tlogomojo, Raci, Ngening, Suko agung dan Tompomulyo.

Untuk memberikan pelayanan kesehatan yang mudah dijangkau oleh masyarakat, Puskesmas Batangan didukung oleh 3 Puskesmas Pembantu, 53 Posyandu, 10 Polindes dan sebuah mobil unit Puskesmas Keliling.

2. Ketenagaan Puskesmas

Dalam melaksanakan tugasnya Puskesmas Batangan didukung tenaga medis maupun non medis. Adapun ketenagaan di Puskesmas Batangan dapat dilihat pada tabel 4.1. berikut ini:

Tabel 4.1 Data Ketenagaan di Puskesmas Batangan Tahun 2002

No.	Jenis Ketenagaan	Jumlah
1.	Dokter Umum	1
2.	Dokter Gigi	-
3.	Paramedis	21
4.	Pekarya Kesehatan	3

3. Visi dan Misi Puskesmas Batangan

Dalam melangkah untuk mencapai tujuan yang telah ditentukan Puskesmas Batangan telah memiliki pedoman dan arahan yang tergambar dalam visi dan misi telah menjadi kesepakatan bersama.

a. Visi

Tercapai Kecamatan Sehat Tahun 2010.

Kecamatan Sehat 2010 adalah merupakan gambaran masyarakat kecamatan masa depan yang ingin dicapai melalui pembangunan kesehatan yang ditandai dengan penduduknya hidup dalam lingkungan sehat dan dengan perilaku hidup sehat, memiliki kemampuan untuk menjangkau pelayanan kesehatan yang bermutu secara adil dan merata serta memiliki derajat kesehatan yang setinggi-tingginya.

b. Misi

- 1) Melaksanakan usaha kesehatan masyarakat dalam bentuk promotif.
- 2) Memasyarakatkan tidakan preventif keseluruh pelosok wilayah kecamatan guna mengeliminir masalah kesehatan di masyarakat.

- 3) Melakukan tindakan kuratif dengan cepat dan tepat pada setiap kasus kesehatan yang ada di masyarakat.
- 4) Menggalakan kegiatan rehabilitatif.
- 5) Melakukan pembinaan peran serta masyarakat dalam pembangunan kesehatan agar mereka dapat menolong dirinya sendiri.

4. Kedudukan Program Sanitasi Rumah di Puskesmas

Tugas pokok Puskesmas adalah melaksanakan kegiatan-kegiatan pokok yaitu Kesehatan Ibu dan anak, Keluarga Berencana, peningkatan gizi, Kesehatan lingkungan, Pencegahan dan pemberantasan penyakit, Imunisasi, pengamatan penyakit, penyuluhan kesehatan, pengobatan, perawatan, kesehatan kerja, kesehatan sekolah dan olah raga, kesehatan gigi ,mata dan jiwa, laboratorium sederhana, kesehatan usia lanjut, dan pencatatan dan pelaporan dalam rangka informasi kesehatan.²⁵⁾

Dalam melaksanakan tugas pokok dan fungsinya Puskesmas didukung tujuh Unit pelaksana yaitu Unit I - VII. Dari ketujuh Unit tersebut pada Unit II mempunyai tugas melaksanakan kegiatan pencegahan dan pemberantasan penyakit menular, Imunisasi, kesehatan lingkungan dan laboratorium sederhana. Pembinaan Kesehatan Lingkungan masuk dalam unit II dengan salah satu tugasnya adalah bidang sanitasi rumah.

Sanitasi rumah diartikan sebagai usaha kesehatan yang menitik beratkan pada pengawasan terhadap berbagai faktor lingkungan sekitar rumah yang dapat mempengaruhi atau mungkin mempengaruhi derajat kesehatan penghuninya.¹⁰⁾

B. Tahap-Tahap Pengembangan Sistem

Pengembangan Sistem Informasi Sanitasi Rumah (SISR) dalam penelitian ini dilaksanakan dengan menggunakan kerangka kerja SDLC menurut Whitten. Tahap-tahap yang dilakukan terdiri dari delapan tahap yang akan diuraikan satu persatu sesuai dengan urutan tahap SDLC sebagai berikut:

1. Survei Ruang Lingkup Kelayakan Proyek.

Proyek yang dimaksud dalam penelitian ini adalah Pengembangan Sistem Informasi Sanitasi Rumah di tingkat Puskesmas. Kegiatan yang akan dilakukan dalam tahap ini terdiri dari dua kegiatan yaitu mengidentifikasi ruang lingkup dan studi kelayakan pengembangan Sistem Informasi Sanitasi Rumah.

Ruang lingkup Sistem Informasi Sanitasi Rumah di Puskesmas merupakan kegiatan dibidang sanitasi yang dapat digunakan untuk mendukung pencegahan penyakit yang sangat erat kaitannya dengan keadaan sanitasi rumah yaitu penyakit diare. Sistem ini merupakan bagian dari sistem yang lebih besar yaitu Sistem Informasi Puskesmas (SIMPUS). Pengguna Sistem Informasi Rumah adalah Kepala Puskesmas, Pelaksana Program Pembinaan Kesehatan Lingkungan (PKL), Pelaksana Program Pemberantasan Penyakit Menular (P2M) dan Petugas Penyuluhan Kesehatan Masyarakat (PKM).

Untuk mengetahui apakah pengembangan Sistem Informasi Sanitasi Rumah layak diteruskan atau dihentikan dilakukan studi kelayakan⁶⁾. Dari hasil wawancara dan observasi yang telah dilakukan diperoleh hasil sebagai berikut:

a. Kelayakan Teknik (*Technical Feasibility*)

Kelayakan teknik digunakan untuk menjawab pertanyaan kunci apakah sistem dapat diterapkan menggunakan teknologi komputer. Untuk menjawab pertanyaan tersebut telah dilakukan wawancara dan observasi dengan hasil sebagai berikut:

1) Ketersediaan Teknologi.

Berdasarkan observasi diketahui Puskesmas batangan telah memiliki komputer dengan spesifikasi yang cukup mendukung yaitu: Processor Intel Pentium III/600 MHz, Hardisk 20 Giga Byte, Read Access Memory (RAM) 128 MB, Monitor SVGA 15" dan didukung dengan alat cetak Printer Canon BJC-2100SP. Dengan demikian teknologi komputer sudah bukan merupakan masalah dalam pengembangan sistem.

2) Ketersediaan tenaga yang dapat mengoperasikan

Dinas Kesehatan Kabupaten Pati telah mengadakan kursus komputer bagi petugas Puskesmas. Sebagaimana yang disampaikan petugas PKL Puskesmas sebagai berikut:

“ Saya telah mengikuti kursus komputer di Dinas Kesehatan Kabupaten, seperti membuat tabel, menjumlahkan angka dan menghitung prosentase dengan menggunakan program *Excel* termasuk juga membuat surat dengan *MS Words*, dan hal itu sudah saya coba di Puskesmas dan dibantu dengan teman-teman yang kebetulan sudah bisa akhirnya kami menjadi bisa“

Dari pernyataan tersebut dapat diketahui banyak petugas di Puskesmas yang sudah dapat mengoperasikan komputer. Dengan menyesuaikan antara kemampuan *user* dan program aplikasi yang

nantinya akan dibuat diharapkan tidak akan timbul masalah dalam tahap implementasi dan operasi.

b. Kelayakan Operasi (*Operational Feasibility*)

Kelayakan operasi digunakan untuk mengukur apakah Sistem Informasi Sanitasi Rumah yang akan dikembangkan nantinya dapat dioperasikan dengan baik atau tidak di Puskesmas. Dari hasil wawancara dapat diketahui sebagai berikut:

1) Kemampuan Petugas

Pada setiap akhir tahun petugas Pembinaan Kesehatan Lingkungan secara rutin telah melaporkan hasil cakupan sarana sanitasi yang telah dicapai untuk masing-masing Desa.

“ Saya secara rutin menyerahkan laporan cakupan sarana sanitasi yang telah kami capai untuk masing-masing desa.”

Dapat diketahui bahwa petugas Pembinaan Kesehatan Lingkungan melaksanakan tugasnya dengan baik terbukti dengan telah dibuatnya laporan cakupan sarana sanitasi masing-masing desa secara rutin.

2) Kemampuan Sistem Dalam Menghasilkan Informasi

Sistem Informasi Sanitasi Rumah yang sekarang berjalan sudah bisa menghasilkan informasi yaitu berupa cakupan sarana sanitasi untuk masing-masing Desa, sebagaimana apa yang dikatakan petugas sebagai berikut:

“ Walaupun kadang terlambat data cakupan sarana sanitasi selalu kami hitung kembali setiap akhir tahun untuk mengetahui sampai dimana perkembangannya, ada peningkatan atau tidak.”

Dari apa yang dikemukakan petugas dapat diketahui bahwa sistem yang lama sudah dapat menghasilkan informasi hanya masih terdapat kelemahan. Diperkirakana sistem yang dibangun juga akan dapat menghasilkan informasi yang dibutuhkan oleh semua tingkatan manajemen, karena sistem yang akan dibangun hanya merupakan pengembangan dari sistem yang sekarang.

3) Efisiensi Dari Sistem

Kepala Puskesmas pada kenyataannya telah menyadari bahwa keberadaan komputer saat ini belum dapat dimanfaatkan secara maksimal karena hanya digunakan untuk mengetik surat dan pembuatan tabel beserta perhitungannya.

“ Saya sangat setuju kalau memang komputer kami dapat dipasang program yang dapat memperlancar pekerjaan kami, jadi tidak hanya untuk membuat surat ataupun tabel dan menghitung angka.”

Dari pernyataan tersebut dapat diketahui bahwa Kepala Puskesmas mendukung pengembangan sistem dengan teknologi komputer. Dengan bantuan teknologi komputer permasalahan yang dijumpai seperti kecepatan dan keakuratan hasil perhitungan dapat teratasi sehingga meningkatkan efisiensi pekerjaan.

c. Kelayakan Jadwal (*Schedule Feasibility*)

Kelayakan jadwal ini digunakan untuk menentukan bahwa pengembangan Sistem Informasi Sanitasi Rumah di Puskesmas akan dilakukan dalam batas waktu yang telah ditetapkan. Batas waktu yang ditetapkan dalam pengembangan sistem ini adalah batas waktu penyusunan

penelitian ini seperti tercantum dalam jadwal penelitian yaitu sampai Bulan Januari 2003.

d. Kelayakan Ekonomi

Dengan melihat manfaat yang diperoleh Puskesmas yaitu dengan tersajinya data sarana sanitasi yang dimiliki penderita diare, mudahnya akses kembali data yang dibutuhkan, mudahnya dalam pembuatan laporan baik dalam bentuk grafik dan tabel sekaligus dapat ditelusurinya data sarana sanitasi untuk masing-masing keluarga maka besarnya biaya yang dikeluarkan akan sangat tidak berarti jika dibanding dengan manfaat kemudahan yang diperoleh.

Berdasarkan studi kelayakan yang telah dilakukan oleh peneliti seperti diuraikan secara jelas diatas hasil studi dapat diringkas seperti pada tabel berikut ini.

Tabel 4.2. : Kelayakan Pengembangan Sistem Informasi Sanitasi Rumah Untuk Mendukung Upaya Pencegahan Penyakit Diare Di Puskesmas

No.	Studi Kelayakan	Kelayakan	
		Layak	Tidak Layak
1.	Kelayakan Teknik		
	- Ketersediaan Teknologi Komputer	V	
	- Ketersediaan Petugas	V	
2.	Kelayakan Operasi		
	- Kemampuan Petugas	V	
	- Kemampuan Operasi Sistem Menghasilkan Informasi	V	
	- Efisiensi Dari Sistem	V	
3.	Kelayakan Jadwal	V	
4.	Kelayakan Ekonomi	V	

Berdasarkan survey ruang lingkup dan kelayakan pengembangan Sistem Informasi Sanitasi Rumah seperti tercantum dalam tabel 4.2, maka dapat disimpulkan bahwa pengembangan Sistem Informasi Sanitasi Rumah layak untuk diteruskan dan dikerjakan.

2. Mempelajari dan Menganalisis Sistem Yang Sudah Ada.

Langkah-langkah dasar yang harus dilakukan dalam analisis Sistem menurut Jogiyanto adalah sebagai berikut :⁶⁾

a. Menidentifikasi Masalah (*Identify*)

Berdasarkan survei pendahuluan telah dirumuskan bahwa permasalahan yang terjadi pada Sistem Informasi Sanitasi Rumah seperti yang tertulis pada BAB I adalah Sistem Informasi Sanitasi Rumah belum dapat digunakan untuk upaya pencegahan penyakit diare

Dari permasalahan tersebut diatas selanjutnya dapat ditelusuri mengapa permasalahan tersebut muncul. Langkah penelusuran mengapa permasalahan tersebut muncul adalah sebagai berikut:

1) Mengidentifikasi Penyebab Masalah

Dari hasil wawancara yang telah dilakukan dengan Kepala Puskesmas dan Pelaksana Program Pembinaan Kesehatan Lingkungan diketahui pernyataan Kepala Puskesmas:

“ Hasil pengolahan data yang diolah dengan tabelisasi yang kami terima dari petugas pembinaan kesehatan lingkungan pada kenyataannya masih sulit untuk dapat saya jadikan sebagai bahan pertimbangan dalam upaya pencegahan penyakit. Hal tersebut disebabkan oleh karena hasil pengolahan hanya berupa cakupan sarana sanitasi yang ada di masing-masing desa, data mengenai

sarana sanitasi yang dimiliki penderita diare belum tersedia, padahal itu sangat kami butuhkan sebagai bahan pertimbangan.”

Sedang Pelaksana Program Pembinaan Kesehatan Lingkungan

Menyatakan sebagai berikut:

“ Untuk dapat memperoleh Data sarana sanitasi yang dimiliki penderita diare kami harus merekap terlebih dahulu dari Family Folder dan sangat menyita waktu. Bahkan kadang sering dijumpai data sarana sanitasi yang seharusnya dicatat ternyata tidak dilakukan pencatatan, sehingga hasil rekapan yang kami butuhkan menjadi tidak lengkap. “

Petugas Pelaksana Program Penyuluhan Kesehatan Masyarakat

menyatakan:

“ Dalam hal penentuan lokasi penyuluhan khususnya yang berkaitan dengan pencegahan penyakit diare dasar pertimbangan yang kami gunakan adalah daerah yang cakupan sarana sanitasinya masih rendah. Jika memang ada program yang dapat dengan cepat memberikan data sarana sanitasi yang dimiliki penderita diare itu akan sangat membantu kami.”

Berdasarkan keterangan tersebut diatas dan hasil observasi dapat diidentifikasi bahwa penyebab kurang maksimalnya sistem yang sekarang berjalan dalam mendukung upaya pencegahan diare dapat dilihat tabel 4.3 berikut ini:

Tabel 4.3 : Sistem Informasi Sanitasi Rumah Untuk Mendukung Upaya Pencegahan Penyakit Diare Menurut Responden

No.	Responden	Penyebab Masalah			
		Kecepatan	Keakuratan	Kelengkapan	Aksesibilitas
1	Kepala Puskesmas	V			V
2	Pelaksana Program PKL	V	V	V	V
3	Pelaksana Program PKM	V	V	V	V

2) Mengidentifikasi Titik Keputusan

Setelah mengetahui penyebab masalah dengan cara identifikasi, selanjutnya dilaksanakan identifikasi titik keputusan penyebab masalah tersebut. Identifikasi titik keputusan dilakukan dengan wawancara dan observasi. Untuk lebih jelasnya titik keputusan dapat dilihat pada tabel berikut.

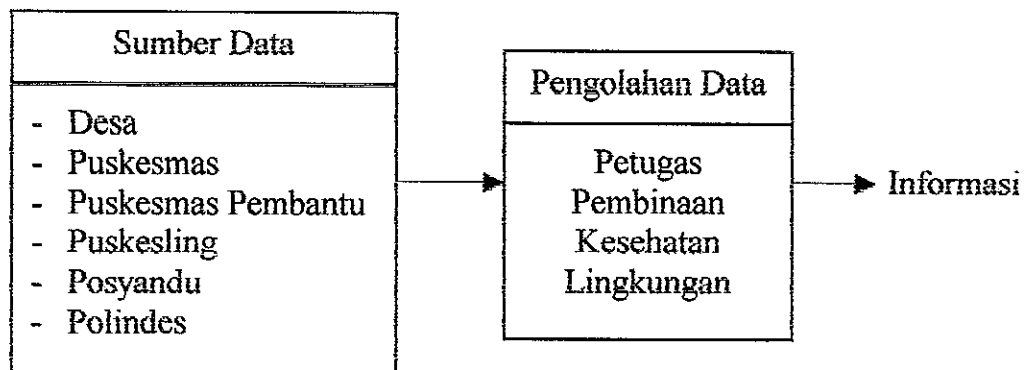
Tabel 4.4 : Identifikasi Titik Keputusan Penyebab Masalah

No.	Penyebab Masalah	Titik Keputusan Penyebab Terjadinya Masalah
1	Kecepatan	Proses Pengolahan Data Cakupan Sarana Sanitasi
2	Keakuratan	Proses Pengolahan Data Cakupan Sarana Sanitasi
3	Kelengkapan	Proses Pengolahan Data Cakupan Sarana Sanitasi
4	Aksesibilitas	Proses Penyimpanan data dan Informasi

Dari tabel tersebut diatas dapat dilihat bahwa titik keputusan yang menyebabkan masalah adalah proses-proses pengolahan data, dan penyimpanan data dan informasi.

3) Mengidentifikasi Petugas Kunci

Setelah titik keputusan penyebab masalah dapat diidentifikasi beserta lokasi terjadinya maka dilakukan identifikasi terhadap petugas baik yang langsung maupun tidak langsung menjadi penyebab masalah tersebut. Gambar berikut adalah gambar aliran data sampai menjadi informasi yang dapat dijadikan pedoman penelusuran penyebab masalah.



Gambar: 4.1. : Aliran Data Sistem Informasi Sanitasi Rumah

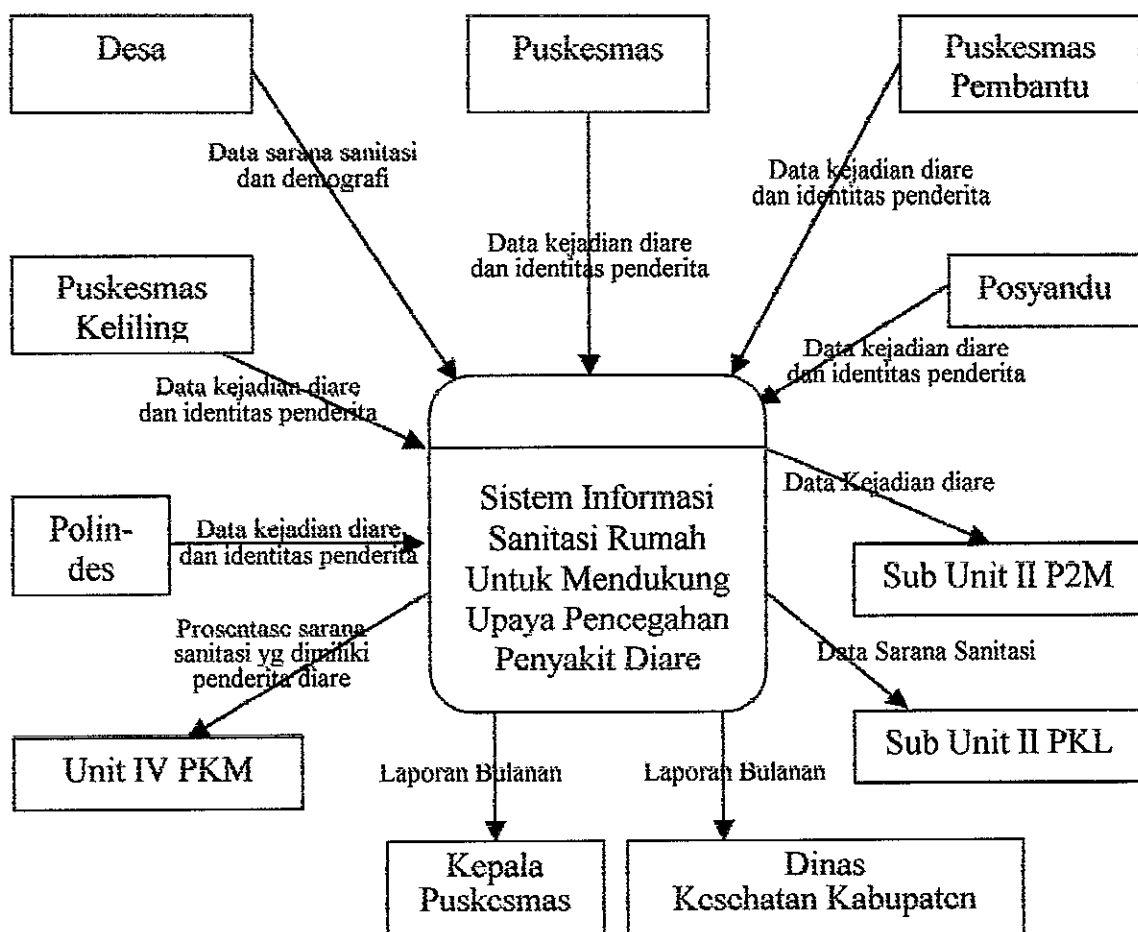
Dengan memperhatikan tabel 4.4 titik keputusan penyebab masalah adalah pada proses pengolahan data. Apabila kita lihat gambar 4.1. Dari aliran data tersebut, proses pengolahan data tersebut dilakukan oleh Petugas Pembinaan Kesehatan Lingkungan dengan demikian petugas kunci yang menyebabkan masalah kcepatan ketidak akuratan, kelengkapan dan asesibilitas adalah pada petugas Pembinaan Kesehatan Lingkungan (Petugas yang melakukan pengolahan data).

b. Memahami Kerja Sistem Saat Ini

Sistem Infomasi Sanitasi Rumah yang saat ini ada dapat digambarkan dengan diagram kontek seperti gambar 4.2. Dari gambar tersebut terdapat entitas yang berhubungan dengan Sistem Informasi Sanitasi Rumah:

- Desa Data yang dikumpulkan adalah Data penduduk dan data sarana sanitasi

- Puskesmas, Puskesmas Pembantu, Puskesmas Keliling, Posyandu, Polindes. Data yang dikumpulkan adalah data kejadian diare.
- Kepala Puskesmas membutuhkan informasi cakupan sarana sanitasi untuk setiap desanya dan sarana sanitasi yang dimiliki penderita diare.
- Pelaksana Program Pemberantasan Penyakit Menular dan Penyuluhan Kesehatan Masyarakat membutuhkan informasi mengenai sarana sanitasi yang dimiliki penderita diare
- Dinas Kesehatan Kabupaten membutuhkan informasi cakupan sarana sanitasi yang telah dicapai untuk masing-masing desanya.



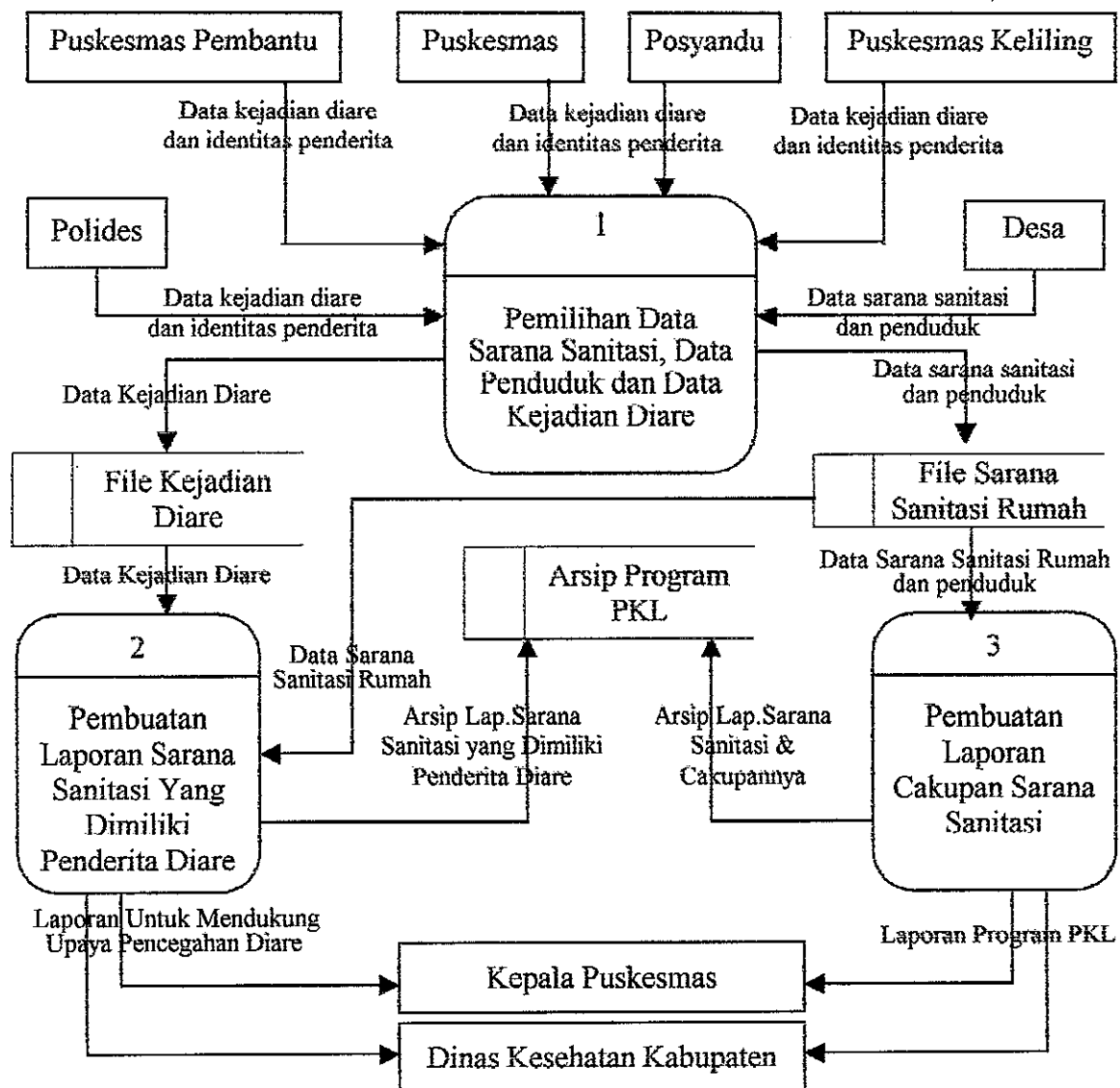
Gambar 4.2. Diagram Konteks Sistem Informasi Sanitasi Rumah Untuk Mendukung Upaya Pencegahan Diare (Sistem Yang Lama)

Dari diagram tersebut dapat dilihat sebelas entitas yang berhubungan dengan sistem yang terbagi menjadi dua golongan, yaitu entitas yang memberikan masukan kepada sistem dan entitas yang menerima masukan dari sistem, masukan mengenai data penduduk dan data sarana sanitasi diperoleh dari *family folder* yang terdapat di loket pendaftaran (foto copy *family folder* terlampir). *Family Folder* berisi data penduduk dan data sarana sanitasi penduduk yang datang berobat ke Puskesmas. Untuk penduduk yang belum pernah berobat sudah barang tentu data mengenai penduduk dan sarana sanitasinya belum ikut tercatat. Sedang data mengenai kejadian diare diperoleh dari tempat pelayanan kesehatan yaitu Puskesmas, Puskesmas Pembantu, Puskesmas Keliling, Posyandu, dan Polindes. Data tersebut dicatat rutin setiap hari oleh petugas di buku pencatatan penyakit (terlampir) bersama-sama dengan kasus penyakit lainnya. Untuk lebih jelasnya rincian dari entitas yang memberikan masukan dan menerima keluaran adalah sebagai berikut:

- 1) *Entitas* yang memberikan masukan data sarana sanitasi, penduduk, kejadian diare dan identitas penderita terhadap sistem, terdiri dari :
Desa, Puskesmas, Puskesmas Pembantu, Puskesmas Keliling, Posyandu, Polindes.
- 2) *Entitas yang* menerima laporan maupun informasi dari sistem yaitu:
Sub Unit II P2M, Sub Unit II PKL, Unit IV PKM, Kepala Puskesmas dan Dinas Kesehatan Kabupaten.

DAD *Level 0* merupakan turunan pertama dari diagram kontek yang memberikan gambaran lebih rinci mengenai sistem, sebab sudah meliputi

data store, proses, entitas dan aliran data. Proses tersebut sangat penting untuk mengetahui kegiatan yang dilakukan didalamnya. Adanya *data store* dapat diketahui data-data apa saja yang disimpan. Aliran data menunjukkan bentuk-bentuk data yang dikirimkan dari dan ke *entitas, proses* dan *data store*. DAD Level 0 dari sistem informasi sanitasi rumah untuk mendukung upaya pencegahan penyakit diare dapat dilihat pada gambar 4.3.



Gabar 4.3. : DAD Level 0 Sistem Informasi Sanitasi Rumah Untuk Mendukung Upaya Pencegahan Penyakit Diare di Puskesmas. (Sistem Yang Lama)

Proses-proses yang terdapat dalam sistem informasi sanitasi rumah seperti digambarkan pada DAD level 0 tersebut diatas adalah sebagai berikut:

- Pemilihan data Sarana Sanitasi, Data penduduk dan Data Kejadian Diare.
- Pembuatan Laporan Sarana Sanitasi Yang Dimiliki Penderita Diare
- Pembuatan Laporan Cakupan Sarana Sanitasi

Pemilihan data sarana sanitasi, data penduduk dan data kejadian diare dilakukan secara manual oleh pelaksana program Pembinaan Kesehatan Lingkungan (PKL) Puskesmas. Data-data tersebut dimasukkan kedalam file kejadian diare dan File sarana sanitasi rumah Puskesmas, selanjutnya digunakan sebagai bahan pembuatan laporan sarana sanitasi yang dimiliki penderita diare (Proses 2) dan laporan cakupan sarana sanitasi (Proses 3).

Pembuatan laporan sarana sanitasi yang dimiliki penderita diare menggunakan data sarana sanitasi rumah dan data kejadian diare, sedang pembuatan laporan cakupan sarana sanitasi menggunakan data sarana sanitasi dan data penduduk.

Proses pembuatan laporan sarana sanitasi yang dimiliki penderita diare berdasarkan data kejadian diare yang diperoleh dari Puskesmas, Puskesmas Pembantu, Puskesmas Keliling, Posyandu, Polindes. Sedang data sarana sanitasi dan data penduduk diperoleh dari desa.

Laporan sarana sanitasi yang dimiliki penderita diare seharusnya dilengkapi dengan grafik yang sangat berguna untuk mengetahui jenis

sarana apa yang belum dimiliki oleh penderita diare. Dengan mengetahui jenis sarana yang belum dimiliki penderita diare, akan memudahkan petugas dalam mengambil keputusan, langkah-langkah apa yang harus diambil dalam upaya pencegahan penyakit diare.

Sedang proses pembuatan laporan cakupan sarana sanitasi yang telah dicapai menggunakan data sarana sanitasi dan data penduduk yang diperoleh dari desa. Laporan cakupan sarana sanitasi juga dilengkapi dengan grafik, hal ini dimaksudkan untuk mempermudah analisa hasil cakupan yang telah diperoleh untuk masing-masing jenis sarana. Dengan menggunakan grafik akan lebih mudah diketahui jenis sarana sanitasi apa yang cakupannya masih rendah.

Proses pembuatan grafik membutuhkan ketrampilan khusus serta kerja ekstra keras karena pengumpulan data sarana sanitasi yang dimiliki penderita diare dilakukan secara manual dan melidi memungkinkan terjadinya kesalahan menghitung demikian juga untuk proses pembuatan laporan.

Dari hasil observasi dan wawancara diperoleh keterangan bahwa penyelesaian tugas tersebut sering mengalami keterlambatan (dikerjakan 4-5 hari) karena harus mencatat identitas penderita dan melihat data sarana sanitasi yang dimiliki penderita diare untuk kemudian dijumlahkan.

Dari proses-proses yang terjadi pada sistem informasi sanitasi rumah diperoleh hasil akhir yaitu berupa *output* yang dapat digunakan untuk berbagai kebutuhan salah satu diantaranya untuk upaya pencegahan

penyakit diare. Adapun *output-output* yang dihasilkan adalah sebagai berikut:

Tabel 4.5. : Daftar Output Sistem Infomasi Sanitasi Rumah Saat ini

No.	Nama Output	Format Output	Distribusi	Periode
1	Data Cakupakan Sarana PAB	Tabel, Garafik	Dinas Kesehatan Kabupaten	Tahunan
2	Cakupan Jamban Keluarga	Tabel, Grafik	Dinas Kesehatan Kabupaten	Tahunan
3	Data Cakupan sarana pembuangan Air Limbah	Tabel, Grafik	Dinas Kesehatan Kabupaten	Tahunan
4	Data Cakupan Tempat Pembuangan Sampah	Tabel, Grafik	Dinas Kesehatan Kabupaten	Tahunan
5	Data Cakupan Sarana Pembuangan Air Limbah	Tabel, Grafik	Dinas Kesehatan Kabupaten	Tahunan

Dari *output* tersebut hanya menyajikan data cakupan sarana sanitasi berdasarkan jenisnya, Contoh-contoh *output* tersebut ada pada lampiran. Petugas Pemberantasan Penyakit Menular dan Penyuluhan Kesehatan Masyarakat menyatakan informasi mengenai sarana sanitasi yang dimiliki penderita diare belum ada, padahal informasi tersebut sangat dibutuhkan dalam upaya pencegahan. Untuk lebih mudah dalam mengamati kelengkapan data dan informasi dapat dilihat pada tabel 4.6 berikut ini:

Tabel 4.6. : Kelengkapan Data Dan Informasi Sanitasi Rumah

No.	Nama Output	Keberadaan Data dan Informasi	
		Ada	Tidak Ada
1	Data Cakupan Sarana PAB	V	-
2	Cakupan Jamban Keluarga	V	-
3	Data Cakupan sarana pembuangan Air Limbah	V	-
4	Data Cakupan Tempat Pembuangan Sampah	V	-
5	Data Cakupan Sarana Pembuangan Air Limbah	V	-
6	Data Sarana Sanitasi Yang Dimiliki Penderita Diare	-	V

Dari observasi diketahui data sarana sanitasi yang dimiliki penderita diare tersimpan dalam *Family Folder* jadi apabila membutuhkan informasi mengenai sarana sanitasi yang telah dimiliki penderita diare masih harus memilah dari setumpukan *Family Folder* sehingga membutuhkan tenaga dan waktu apabila petugas lain ingin membutuhkan informasi tersebut.

c. Menganalisis Sistem (*Analyze*)

Dari langkah kerja diatas yaitu memahami kerja sistem saat ini maka sudah dapat diperoleh gambaran bagaimana sistem yang sekarang berjalan. Untuk memudahkan analisis sistem tersebut akan kami uraikan analisis menurut Jogiyanto sebagai berikut:

1) Analisis Distribusi Pekerjaan

Data penduduk dan data sarana sanitasi secara rutin setiap bulan diperbaharui sesuai dengan perubahan yang terjadi, data tersebut

diperoleh dari desa melalui aparat desa sehingga informasi selalu sesuai dengan keadaan yang sebenarnya.

Untuk data kejadian diare diperoleh secara rutin dari hasil pencatatan kasus penyakit di tempat pelayanan kesehatan yaitu: Puskesmas, Puskesmas Pembantu Puskesmasling, Posyandu dan Polindes.

Dari hasil wawancara dan observasi diketahui aparat desa dan petugas yang ada di tempat pelayanan kesehatan telah mempunyai disiplin yang bagus. Kepala Puskesmas pada rapat koordinasi lintas program dan lintas sektoral telah memberi penjelasan akan pentingnya informasi hingga pada akhirnya dapat tercipta kerjasama yang baik dengan rasa tanggung jawab yang tinggi pada masing-masing individu.

2) Analisis Pekerjaan

Aliran data dari Puskesmas Pembantu, Puskeling, Posyandu, Polindes dan Desa telah berjalan sesuai apa yang diharapkan, data-data tersebut selalu dikirim ke Puskesmas tepat waktu.

Data yang diterima petugas PKL kemudian dilakukan pengolahan dengan waktu penyelesaian maksimal sampai tanggal 4. Misalnya untuk menghitung cakupan sarana sanitasi untuk setiap desa berdasarkan jenis sarannya, petugas harus memilah data penduduk dan data sarana sanitasi yang mengalami perubahan untuk kemudian menjadikan satu dengan data bulan lalu baru dapat dihitung prosentase cakupannya. Banyaknya jumlah Desa dan jenis sarana sanitasi yang harus diprosentase sering menyebabkan keterlambatan laporan yang seharusnya sampai di Dinas Kesehatan Kabupaten maksimal tanggal 5.

3) Analisis Keandalan/Keakuratan

Pada proses pengolahan data seperti yang yang telah dijelaskan pada langkah sebelumnya bahwa diperoleh kenyataan sering terjadi tidak akuratnya data dan informasi. Walaupun pada akhirnya kesalahan-kesalahan tersebut dibetulkan namun hal ini telah menyebabkan pekerjaan menjadi tidak efektif dan tidak efisien karena masih dibutuhkan waktu untuk proses pembetulan.

4) Analisis Laporan Dan Kebutuhan Informasi

Laporan yang dihasilkan oleh sistem yang sekarang seperti yang terlihat pada tabel 4.5. Sedangkan data dan informasi lain yang dibutuhkan oleh pemakai sistem masih ada yang belum lengkap seperti yang tercantum dalam tabel 4.6, yaitu belum ada informasi tentang sarana sanitasi yang dimiliki penderita diare.

5) Analisis Beban Kerja Petugas

Dari hasil observasi dan wawancara dan apa yang tertulis dalam langkah sebelumnya tugas Pembinaan Kesehatan Lingkungan ditingkat Puskesmas dilaksanakan oleh satu orang petugas Pembinaan Kesehatan Lingkungan. Sementara wilayah yang menjadi tanggung jawabnya cukup luas (18 Desa). Maka petugas Pembinaan Kesehatan Lingkungan mempunyai beban kerja yang berlebihan, oleh karena itu perlu dicari solusi pemecahannya, alternatifnya adalah dengan menggunakan bantuan teknologi komputer untuk membantu meringankan beban kerja.

Berdasarkan uraian tersebut diatas mulai dari mengidentifikasi masalah, memahami kerja sistem saat ini dan menganalisis sistem diketahui bahwa Sistem Informasi Sanitasi Rumah yang sekarang berjalan belum dapat mendukung upaya pencegahan penyakit diare, adapun penyebab dari kelemahan tersebut adalah sebagai berikut:

Tabel 4.7.: Kelemahan Dan Penyebab Masalah Sistem Saat Ini

No.	Kelemahan	Penyebab Masalah
1	Kecepatan dan Keakuratan	<ul style="list-style-type: none"> - Banyak prosentase cakupan yang harus dihitung - Besarnya/luasnya wilayah pengawasan - Pekerjaan dilakukan manual
2	Kelengkapan	Belum menyajikan informasi mengenai sarana sanitasi yang dimiliki penderita diare
3	Kesulitan Mengakses	Data sarana sanitasi yang dimiliki penderita diare masih tersimpan dalam <i>family folder</i>

Dari tabel 4.7. dapat dilihat bahwa terdapat kelemahan dari sistem saat ini yaitu masalah kecepatan, keakuratan, kelengkapan dan kesulitan mengakses kembali data dan informasi.

3. Mendefinisikan Kebutuhan User

Langkah pertama yang selalu dilakukan dalam mengembangkan proyek sistem informasi adalah mencari tahu dan menganalisis kebutuhan pengguna (*User*), diagnosis ini sangat penting karena dengan diagnosis yang baik semua kebutuhan pengguna dan semua permasalahan pada sistem yang lama akan dapat teratasi dengan baik pula.

Pada Sistem Informasi Sanitasi Rumah yang mejadi user adalah Kepala Puskesmas, Petugas Pembinaan Kesehatan lingkungan, Petugas Pemberantasan Penyakit Menular dan Petugas Penyuluhan Kesehatan Masyarakat. Kebutuhan pengguna di Puskesmas terhadap sistem informasi yang akan dikembangkan antara lain :

- a. Tersedianya data dengan cepat, tepat dan akurat.
- b. Mudahnya pembuatan berbagai laporan cakupan sarana sanitasi sekaligus dengan mudah dapat menyediakan informasi mengenai sarana sanitasi yang dimiliki penderita diare.
- c. Mudahnya pembuatan grafik cakupan sarana sanitasi dan grafik sarana sanitasi yang dimiliki penderita diare.
- d. Cara kerja yang efektif dan efisien dalam pengelolaan data, dengan menghindari redudansi data.
- e. Sistem informasi yang mudah digunakan (*user friendly*).

4. Memilih Solusi Yang Paling Layak.

Dalam pengembangan sistem yang baru, terdapat beberapa langkah disertai dengan salusi masing-masing yang harus dipilih setelah analisis kelayakannya dari sisi teknis, operasional, dan ekonomi¹⁷⁾. Hal tersebut dapat dilihat pada tabel 4.8 berikut ini.

Tabel 4.8 Rakuman Pemilihan Solusi

Kelayakan	Pengembangan		User		Sistem Operasi			Aplikasi/ Tool		
	Membeli	Membuat	Single	Multi	Dos	Windows	Linux	Visula Basic	Borland Delphi	Visula Foxpro
TEKNIS										
Ketersediaan di Pasaran	-	V								
Fleksibel terhadap kebutuhan user	-	V								
Mudah dikembangkan	-	V								
Dapat digunakan bersama			-	V						
Mudah dibangun			V	-						
Mudah didukung aplikasi lain								V	V	V
OPERASI										
Tampilan antarmuka lebih baik					-	V	V	V	V	V
Kemudahan operasional					-	V	V			
Kemudahan pembuatan	-	-	V	-	V	V	-	V	-	-
JADWAL										
Waktu pengembangan pendek	-	V	V	-	V	V	-	V	-	-
EKONOMIS										
Pengadaan komputer lebih murah			V	-	V	-	-			
Biaya pengembangan lebih murah	-	V	V	-				V	-	-
Biaya pemeliharaan lebih mudah	-	V	V	-						
TOTAL SKOR	0	6	6	1	3	4	2	4	2	2
Keputusan Pemilihan	Membuat		Single		Windows			Visual Basic		

a. Pemilihan model pengembangan sistem informasi baru

Pengembangan sistem informasi biasanya lebih mudah dilaksanakan dengan membeli perangkat lunak di pasaran. Tetapi jika belum terdapat dipasaran maka dapat dilakukan pengembangan sistem informasi sendiri. Disamping itu perangkat lunak yang dibeli di pasaran biasanya kurang dapat digunakan secara maksimal oleh pengguna, sebab pembuatannya tidak melibatkan pengguna. Dalam penelitian ini, akan dilakukan sistem pembuatan laporan cakupan sarana sanitasi yang dimiliki penderita diare.

b. 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 yang akan dilaksanakan menggunakan sistem operasi Windows, walaupun masih terdapat sistem informasi lagi yaitu Linux. Meskipun sistem operasi Linux mempunyai kesamaan dengan Windows, tetapi masih memerlukan keahlian khusus dalam instalasi pengoperasiannya, sehingga kurang disukai oleh pengguna komputer pada umumnya.

c. Pemilihan pengguna sistem informasi baru.

Pada sistem yang kompleks, penggunaan jaringan komputer dengan banyak pengguna (*multi user*) sangat mendesak untuk diterapkan. Tetapi mengingat ketersediaan sarana yang terbatas dan pengembangan sistem yang akan dilaksanakan tidak begitu kompleks, maka diputuskan

untuk menggunakan sistem *single user*. Disamping itu sistem *single user* secara teknis mudah dibuat maupun diterapkan serta biayanya lebih murah, karena tidak banyak menggunakan perangkat keras.

- d. Pemilihan perangkat lunak yang digunakan untuk pengembangan sistem informasi baru.

Dalam pembuatan sistem informasi berbasis komputer dibutuhkan perangkat (*tool*) pembuatan dan pengembangan basis data. Jika *database* dibuat dengan *MS Access*, biasanya pengembangannya menggunakan *Visual Basic*. *Microsoft Visual Foxpro* merupakan aplikasi pembuat program yang komplit, dalam arti sudah menyediakan fasilitas pembuatan basis data sendiri, tetapi penggunaan program biasa bergantung kepada kebiasaan pemakai.

Untuk membuat suatu program yang interaktif, suatu perangkat aplikasi pemrograman harus bisa terhubung dengan berbagai banyak aplikasi, seperti *local network*, *file*, *teks*, hubungan basis data Intranet, internet serta program aplikasi pengolah gambar/video. Hal tersebut mampu dilaksanakan oleh *Microsoft Visual Basic*.²⁷⁾

Terlepas dari berbagai kelemahan dan kelebihan masing-masing, pada pengembangan sistem informasi yang terdapat pada penelitian ini menggunakan *Microsoft Visual Basic 6*.

Kesimpulan dari pemilihan solusi dalam pengembangan sistem yang akan dijalankan adalah sebagai berikut: sistem akan dikembangkan sendiri, menggunakan sistem operasi windows dengan sistem *single user*, program aplikasi yang dipakai adalah *Microsoft Visual Basic*.

e. Pola pemakaian sistem

Karena jumlah komputer yang ada hanya satu buah dan sistem yang digunakan *single user*, maka harus ada pengaturan dalam penggunaan komputer tersebut. Hal tersebut disebabkan komputer bukan hanya digunakan untuk mengimplementasikan sistem yang sudah dibuat, tetapi juga digunakan untuk keperluan lain. Mengingat proses-proses dalam sistem yang menggunakan komputer dilakukan tiap bulan, maka terdapat waktu yang tidak begitu ketat dalam menggunakan komputer, sehingga komputer yang ada dapat digunakan untuk menjalankan sistem dengan waktu yang leluasa.

5. Merancang Sistem Baru.

Pengembangan Sistem Informasi Sanitasi Rumah dibuat untuk memberikan kemudahan kepada pengguna di Puskesmas dalam hal pengumpulan, analisis serta pemanfaatan dalam upaya pencegahan penyakit diare.

Tahap selanjutnya setelah memilih solusi paling layak pada tahapan SDLC adalah merancang sistem baru. Tahap perancangan yang akan dilakukan dalam penelitian ini dengan menggunakan langkah-langkah secara terinci adalah sebagai berikut :

a. Rancangan Model Sistem

1) Pernyataan Tujuan (*statement of purposes*)

Sistem Informasi Sanitasi Rumah Untuk Mendukung Upaya Pencegahan Penyakit Diare adalah sistem informasi yang mengelola data sarana sanitasi rumah yang dirancang untuk dapat digunakan sebagai pendukung upaya pencegahan penyakit diare di Puskesmas.

2) Daftar Kejadian (*Event List*)

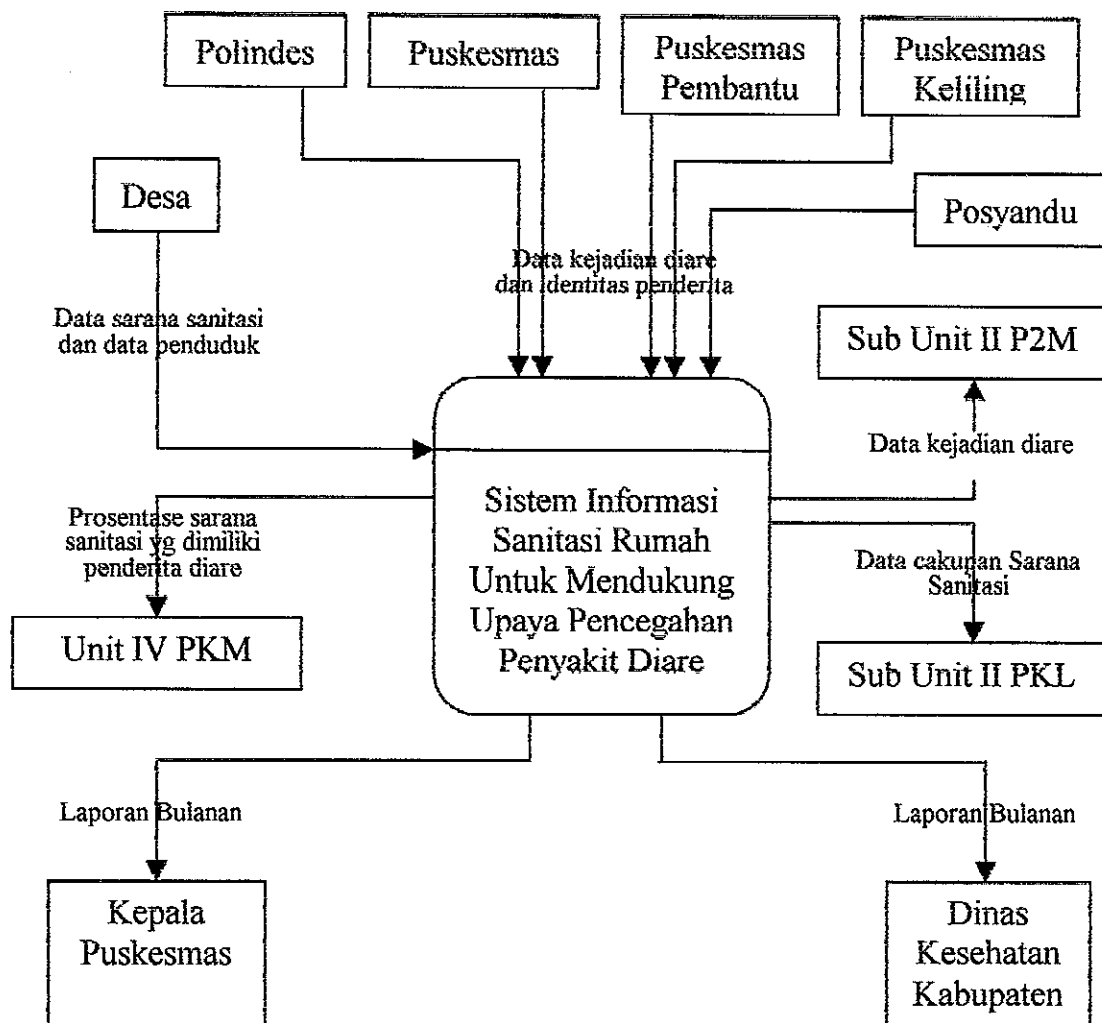
Kejadian-kejadian yang berkaitan dengan Sistem Informasi Sanitasi Rumah di Puskesmas terdiri dari :

- Pemasukan data dasar, terdiri dari pemasukan data penduduk dan sarana sanitasi yang dimiliki, data Penyakit.
- Pengelolaan data penduduk dan sarana sanitasi yang dimiliki, yaitu pemasukan data nama, umur, alamat kepala keluarga dan anggotanya, serta sarana sanitasi yang dimiliki.
- Pengelolaan data penyakit diare yaitu pemasukan data nama, umur penderita, dan alamat atau nama desa dimana penderita bertempat tinggal.
- Pembuatan grafik sarana sanitasi yang dimiliki penderita diare, yaitu pembuatan grafik sarana sanitasi berdasarkan kepemilikan sarana menurut jenisnya.
- Pembuatan laporan, meliputi laporan cakupan Sarana Penyediaan Air Bersih, Jamban Keluarga, Sarana Pembuangan Air Limbah dan Tempat Pembuangan Sampah.

- Pembuatan grafik cakupan sarana sanitasi, meliputi grafik cakupan Penyediaan Air Bersih, cakupan Sarana Pembuangan Air Limbah, cakupan Jamban keluarga, cakupan Tempat Pembuangan Sampah dan grafik sarana sanitasi yang dimiliki penderita diare.

3) Diagram Alir Data (*Data Flow Diagram*)

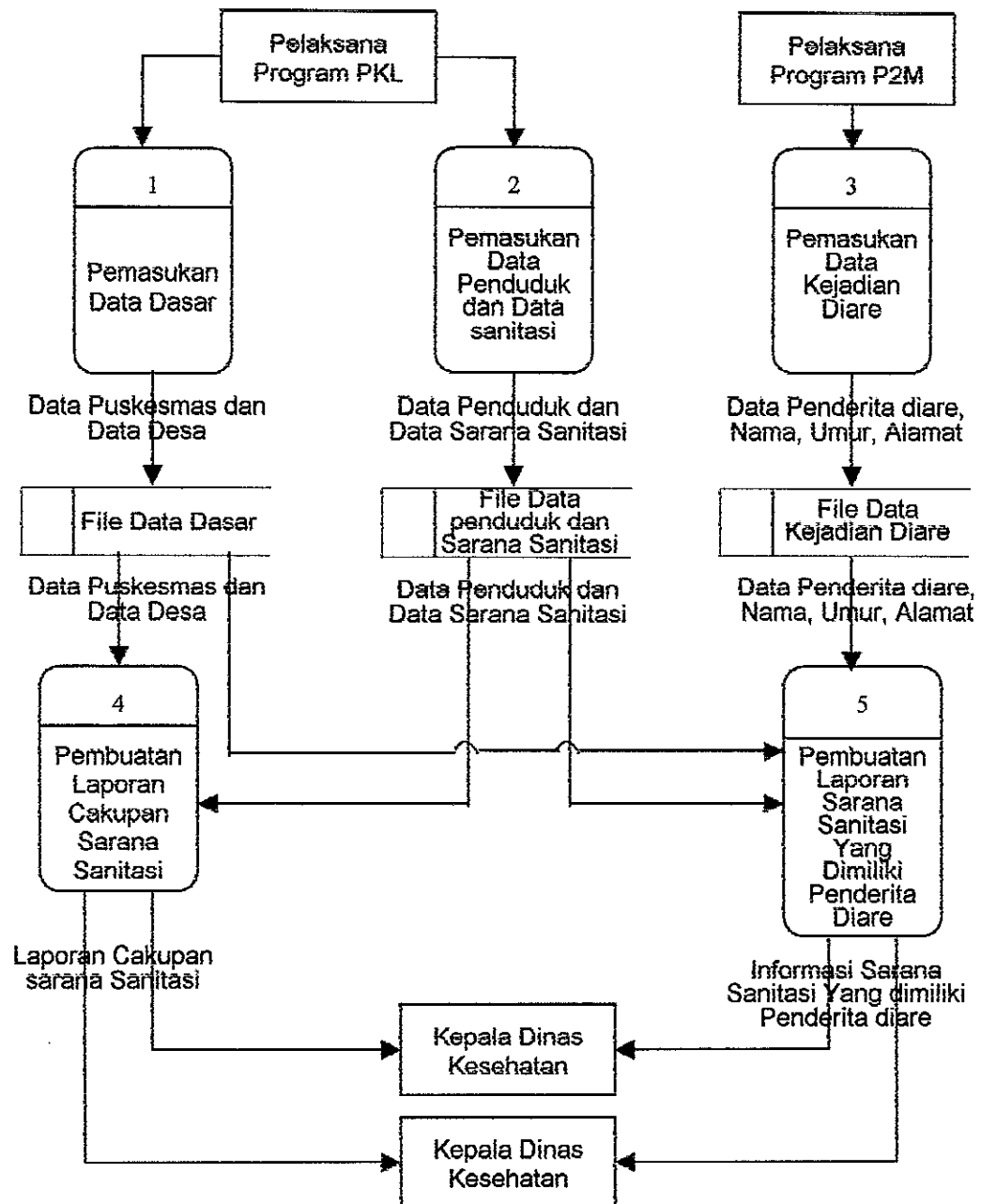
Langkah pertama yang dibuat adalah diagram konteks. Pembuatan diagram konteks ini dilakukan setelah menganalisis sistem dan dideskripsikan data yang dibutuhkan sistem, dari mana sumber datanya dan informasi yang akan dihasilkan sistem serta kemana informasi tersebut diberikan. Dari analisis yang dilakukan, diperoleh diagram konteks Sistem Informasi Sanitasi Rumah Untuk Mendukung Upaya Pencegahan Diare di Puskesmas sebagai berikut :



Gambar 4.4 : Diagram Konteks Sistem Informasi Sanitasi Rumah Untuk Mendukung Upaya Pencegahan Penyakit Diare Di Puskesmas (Sistem Yang Baru).

Setelah diagram konteks digambarkan kemudian diagram konteks diturunkan menjadi bentuk yang lebih rinci, yaitu DAD level n. Untuk menurunkan diagram konteks menjadi DAD level 0, sistem dianalisis untuk mendefinisikan proses apa saja yang terdapat dalam sistem. Bila terdapat proses dalam DAD level 0 dirasa kurang rinci, turunkan bagian proses tersebut untuk mendapatkan DAD level 1 dari proses. Begitu terus dilakukan sampai seluruh proses yang ada dirasakan cukup rinci.

DAD level 0 dalam penelitian ini menurut peneliti sudah cukup rinci. DAD dimaksud dapat dilihat pada Gambar 4.4 berikut :



Gambar 4.5. : DAD Level 0 Sistem Informasi Sanitasi Rumah Untuk Mendukung Upaya Pencegahan Penyakit Diare Di Puskesmas.

Pada sistem Informasi Sanitasi rumah terdapat lima proses sebagaimana terlihat pada gambar 4.5. proses proses tersebut yaitu :

a) Pemasukan Data Dasar

Proses pemasukan data dasar berasal dari Pelaksana Program Pembinaan Kesehatan Lingkungan, data dasar tersebut berupa Data Puskesmas dan Data Desa

b) Pemasukan Data Penduduk Dan Data Sanitasi

Proses pemasukan data penduduk dan data sanitasi berasal dari petugas Pembinaan Kesehatan Lingkungan, data tersebut berupa Nama, Umur Alamat Kepala Keluarga Beserta anggota keluarga. Sedang data sanitasi berupa sarana sanitasi yang telah dimiliki keluarga tersebut yang terdiri dari Sarana Penyediaan Air Bersih, Jamban Keluarga, Sarana Pembuangan Air Limbah dan Tempat Pembuangan Sampah.

c) Pemasukan Data Kejadian Diare.

Proses Pemasukan data Kejadian Diare dilakukan oleh Petugas Pemberantasan Penyakit Menular, data tersebut berupa Nama, Umur dan Alamat penderita.

d) Pembuatan Laporan Cakupan Sarana Sanitasi

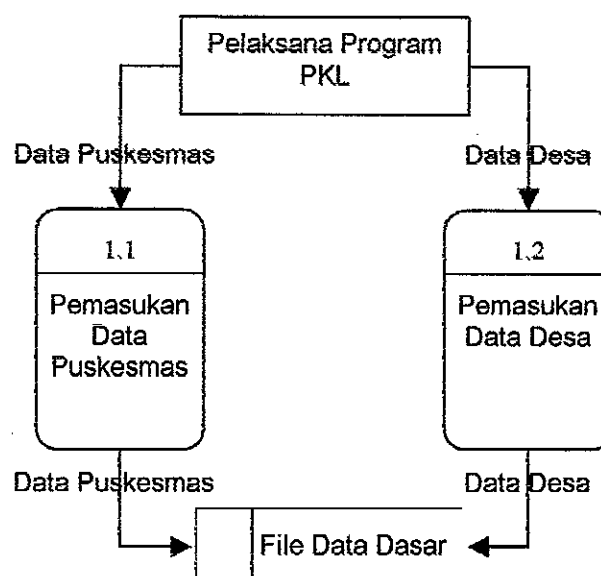
Proses pembuatan laporan cakupan sarana sanitasi dilakukan oleh petugas Pembinaan Kesehatan lingkungan, laporan tersebut berupa Cakupana Penyediaan air Bersih, Cakupan Jamban Keluarga, Cakupan sarana Pembuangan air Limbah dan Cakupan Tempat Pembuatan Sampah.

e) Pembuatan laporan sarana sanitasi yang dimiliki penderita diare

Pembuatan laporan sarana sanitasi yang dimiliki penderita diare juga dilakukan oleh petugas Pembinaan Kesehatan Lingkungan, yaitu berupa jenis sarana sanitasi yang sudah atau belum dimiliki oleh penderita diare.

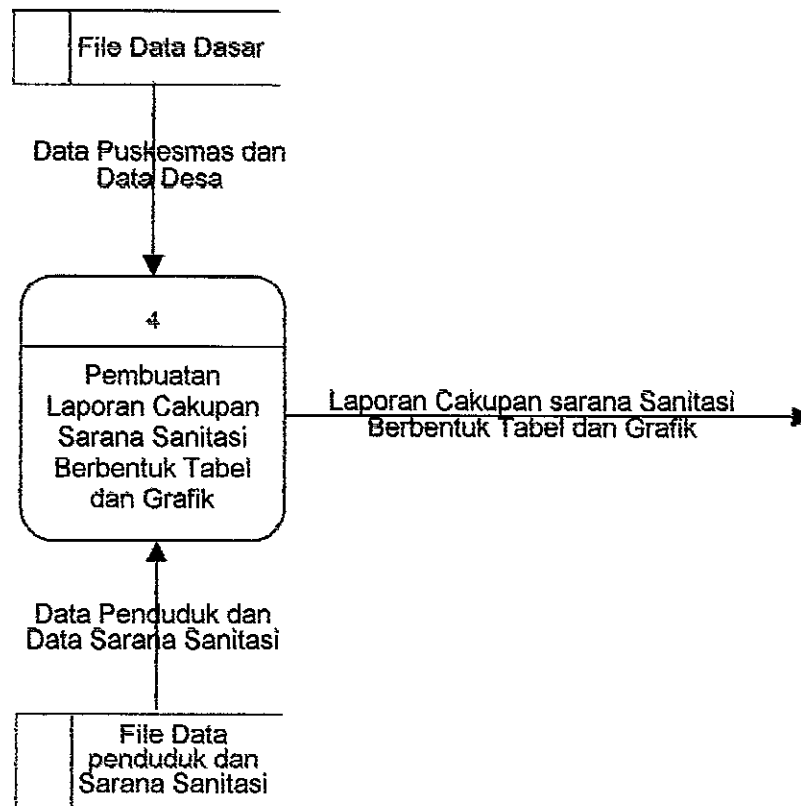
f) Pembuatan Laporan Cakupan Sarana Sanitasi

Pembuatan laporan Cakupan sarana sanitasi merupakan proses untuk mengetahui cakupan sarana sanitasi yang telah dicapai, dalam pembuatan menggunakan file data dasar dan file penduduk dan sarana sanitasi yang dimiliki. DAD level 1 dan proses tersebut adalah sebagai berikut:



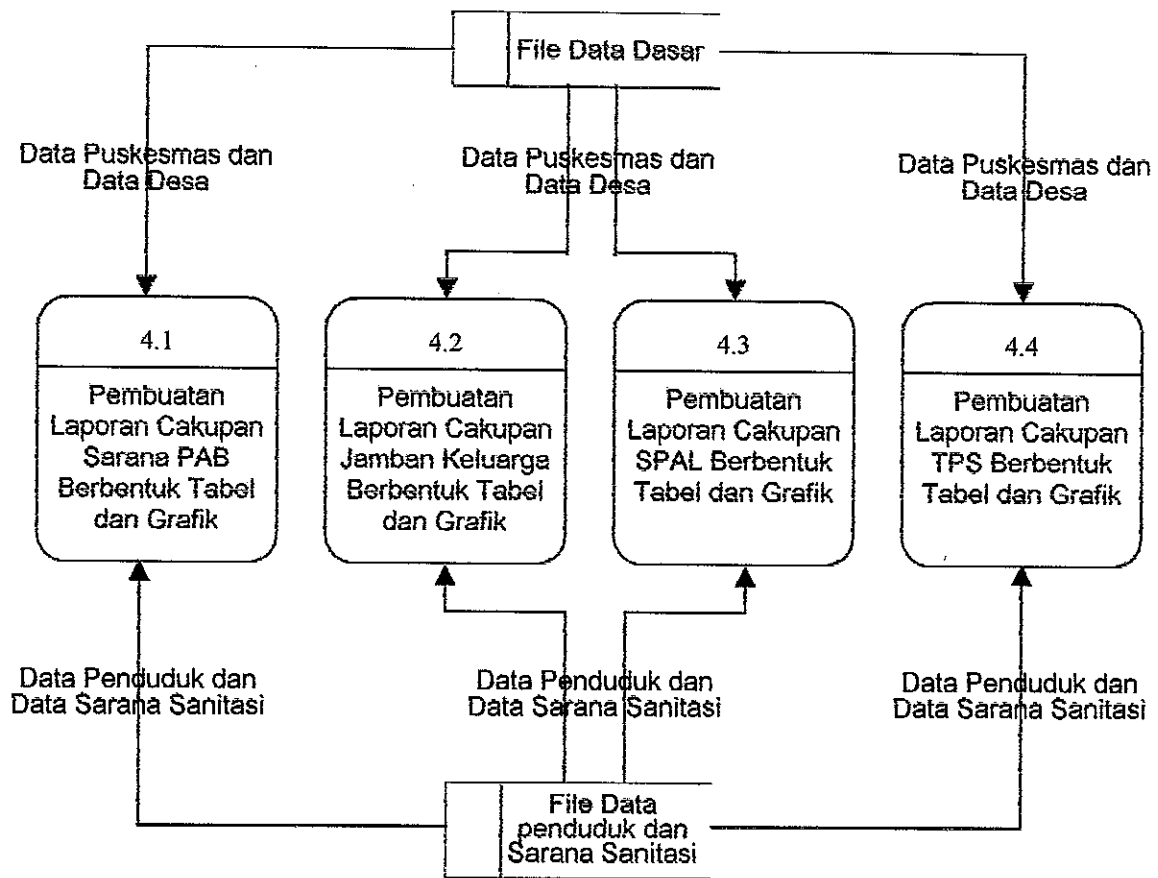
Gambar 4.6. : DAD Level 1 Pemasukan Data Dasar

Proses pemasukan data dasar terdiri dari dua proses yaitu proses pemasukan data Puskesmas dan proses pemasukan Data Desa.



Gambar 4.7. : DAD Level 1 Pembuatan Laporan Cakupan Sarana Sanitasi
Dalam Bentuk Grafik Dan Tabel

Pada Gambar 4.7. dijelaskan bahwa proses pembuatan laporan cakupan sarana sanitasi merupakan proses pembuatan data cakupan sarana sanitasi berbentuk Tabel dan Grafik.

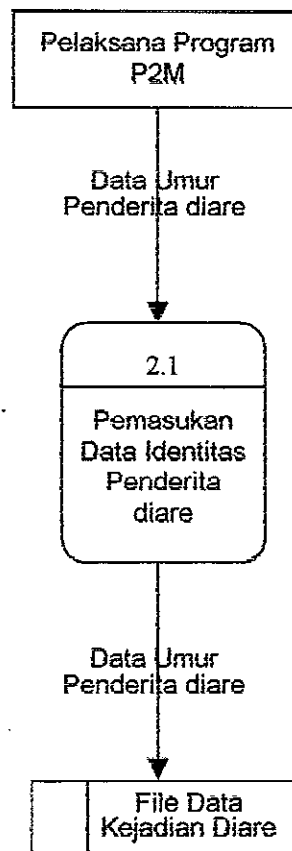


Gambar 4.8. : DAD Level 1 Pembuatan Laporan Cakupan Sarana Sanitasi
Dalam Bentuk Grafik Dan Tabel

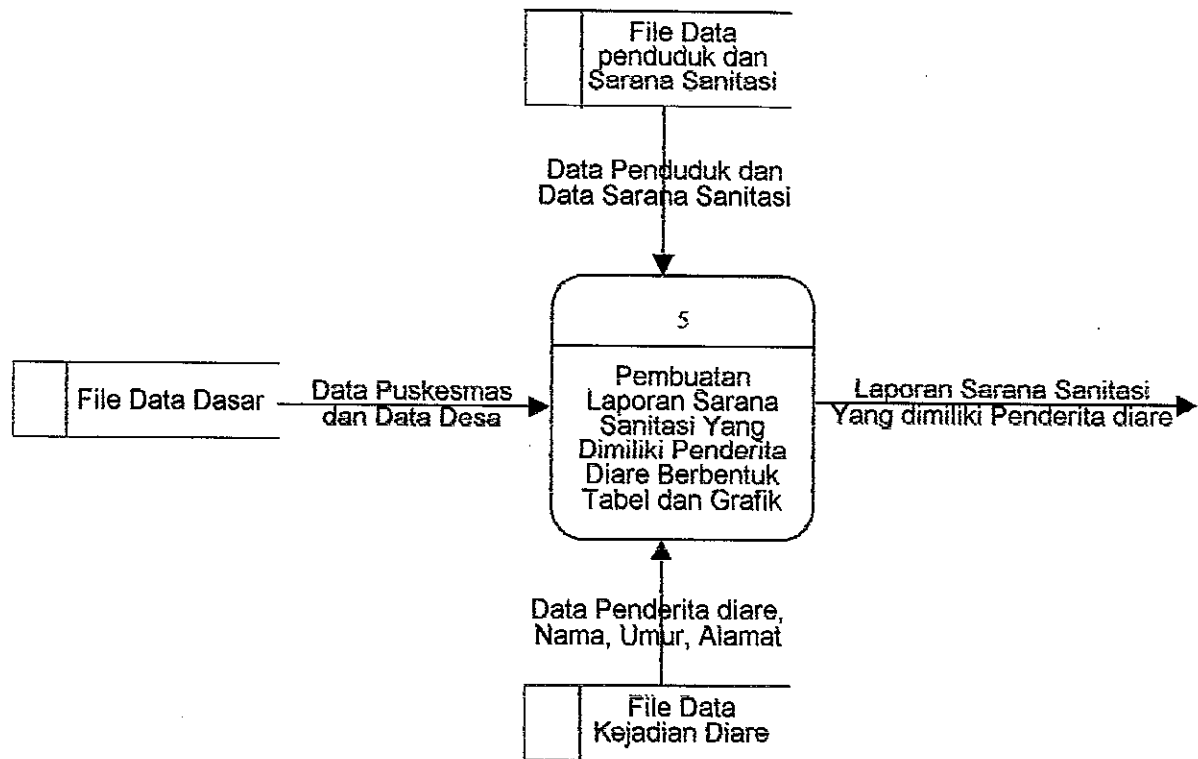
Pada gambar 4.8. Pembuatan laporan cakupan sarana sanitasi terdiri dari Laporan Cakupan Penyediaan Air Bersih, Laporan Cakupan Jamban Keluarga, Laporan Cakupan Sarana Pembuangan Air Limbah dan Laporan Cakupan Tempat Pembuangan Sampah. Laporan dibuat dalam bentuk Tabel dan Grafik.

g) Pembuatan Laporan Sarana Sanitasi Yang Dimiliki Penderita Diare

Pembuatan laporan sarana sanitasi yang dimiliki penderita diare menggunakan file data dasar, file data penduduk dan sarana sanitasi serta file Kejadian diare. File data dasar dan file data penduduk beserta sarana sanitasi yang dimiliki telah diuraikan dengan jelas sampai ke level 1. DAD level 1 file kejadian diare diuraikan pada gambar 4.9 berikut ini:



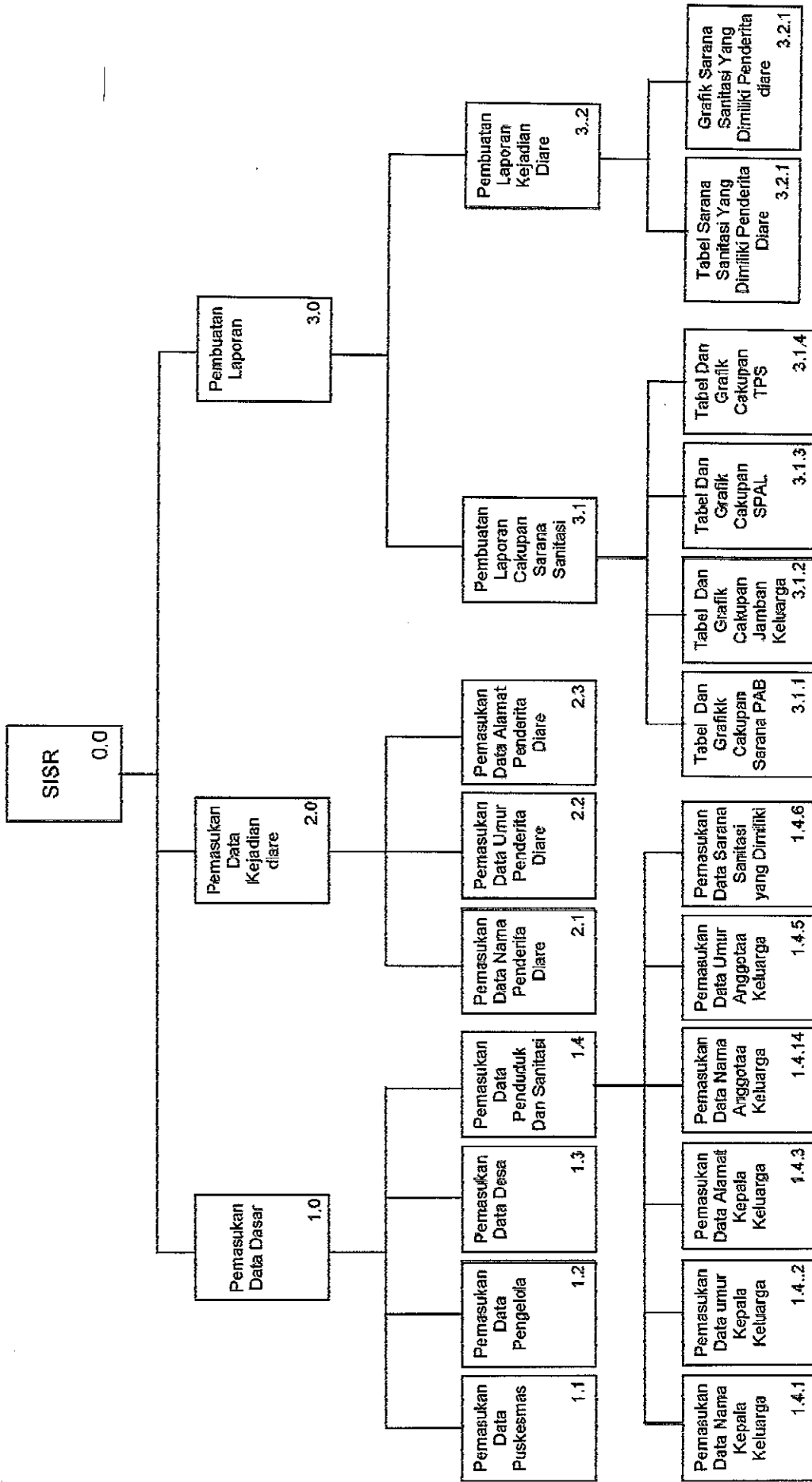
Gambar 4.9. : DAD Level 1 Pemasukan Data KejadianDiare



Gambar 4.10. : DAD Level 1 Pembuatan Laporan Sarana Sanitasi Yang Dimiliki Penderita Diare Berbentuk Grafik Dan Tabel

Pada Gambar 4.10. dijelaskan bahwa proses pembuatan laporan sarana sanitasi yang dimiliki penderita diare merupakan proses pembuatan data sarana sanitasi yang dimiliki penderita diare berbentuk Tabel dan Grafik.

Urut-urutan langkah dari masing-masing proses seperti yang digambarkan dalam DAD dapat digambarkan dengan menggunakan diagram HIPO (*Hierarchy plus Input-Proces-Output*). Salah diagram HIPO yang dapat digunakan adalah diagram VTOC (*Visual Table Of Contents*). Diagram ini menggambarkan hubungan dari fungsi-fungsi di sistem secara berjenjang seperti yang tertera pada gambar 4.11.



Gambar 4.11 Diagram VTOC Sistem Informasi Sanitasi Rumah

b. Perancangan *Output* dan *Input*

1) Rancangan *Output*

Produk dari sistem informasi adalah *Output* (keluaran), *output* dari sistem informasi yang baru dapat bervariasi. Namun demikian *output*/keluaran yang akan dihasilkan harus sesuai kebutuhan. Rancangan *output* dapat dilihat pada tabel dan gambar berikut ini.

Tabel 4.9 : Rancangan Form *Output* Sistem Informasi Sanitasi rumah

Nama Output	Jenis	Format	Alat Output	Periode	Distribusi
Nama Desa	Internal	Tabel	Printer	-	Lintas Program
Cakupan PAB	Internal, Eksternal	Tabel	Printer	Bulanan, Tahunan	Ka Puskesmas, DKK
Grafik Cakupan PAB	Internal, Eksternal	Grafik	Printer	Bulanan, Tahunan	Ka Puskesmas, DKK
Cakupan JAGA	Internal, Eksternal	Tabel	Printer	Bulanan, Tahunan	Ka Puskesmas, DKK
Grafik Cakupan JAGA	Internal, Eksternal	Grafik	Printer	Bulanan, Tahunan	Ka Puskesmas, DKK
Cakupan SPAL	Internal, Eksternal	Tabel	Printer	Bulanan, Tahunan	Ka Puskesmas, DKK
Grafik Cakupan SPAL	Internal, Eksternal	Grafik	Printer	Bulanan, Tahunan	Ka Puskesmas, DKK
Cakupan Tempat Pembuangan Sampah	Internal, Eksternal	Tabel	Printer	Bulanan, Tahunan	Ka Puskesmas, DKK
Grafik Cakupan Tempat Pembuangan Sampah	Internal, Eksternal	Grafik	Printer	Bulanan, Tahunan	Ka Puskesmas, DKK
Data Sarana Sanitasi Yang Dimiliki Penderita Diare	Internal, Eksternal	Tabel	Printer	Bulanan, Tahunan	Ka Puskesmas, DKK
Grafik Sarana Sanitasi Yang Dimiliki Penderita Diare	Internal, Eksternal	Grafik	Printer	Bulanan, Tahunan	Ka Puskesmas, DKK

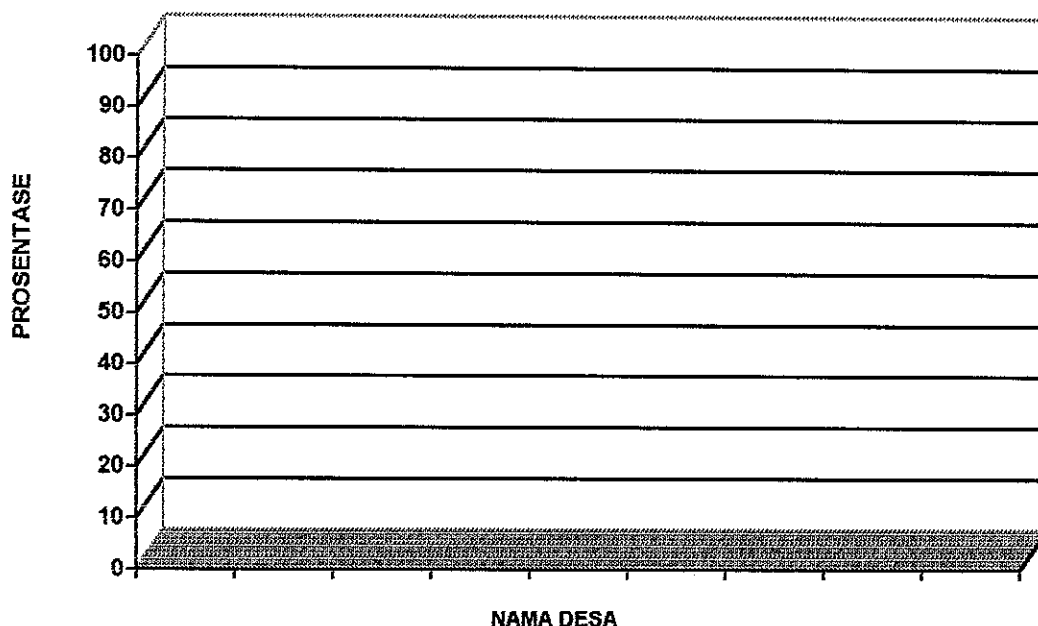
DATA DESA DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS BATANGAN KECAMATAN BATANGAN KABUPATEN PATI			
No.	Kode Desa	Nama Desa	Singkatan
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			
7.			
8.			
9.			
10.			
11.			
12.			
13.			
14.			
15.			
16.			
18.			

Gambar 4.12. Rancangan Tampilan Permintaan Tabel Desa

Rancangan tampilan permintaan tabel desa seperti yang terlihat pada gambar 4.12 keluaran yang dihasilkan berupa tabel yang berisikan kolom Nomor, Kode Desa, Nama Desa dan Singkatan Desa.

Sedang gambar 4.13 adalah rancangan tampilan tabel cakupan sarana PAB, tabel ini berisikan kolom Nomor, Nama Desa, Jumlah Penduduk, Jenis Sarana Sanitasi yang terdiri dari PDAM, PP, PAHLA, PAHLB, SSF, HR, SPTDK, SPTDL, SGL, SA yang masing-masing terbagi atas kolom jumlah penduduk yang sudah mendapatkan pelayanan sarana sanitasi dan prosentasenya, kolom total penduduk yang telah memperoleh pelayanan sarana sanitasi dan prosentasenya serta kolom keterangan.

GRAFIK CAKUPAN PENYEDIAAN AIR BERSIH DI WILAYAH KERJA
PUSKESMAS BATANGAN KABUPATEN PATI TAHUN :



Gambar 4.14. Rancangan Tampilan Grafik Cakupan Sarana Penyediaan Air Bersih

Rancangan tampilan grafik cakupan sarana Penyediaan Air Bersih adalah berupa gambar grafik yang menggambarkan cakupan sarana Penyediaan Air bersih dalam skala persen yang telah dicapai untuk masing-masing desa. Sumbu X berisikan nama desa sedangkan sumbu Y adalah prosentase cakupan yang telah dicapai.

Sedang gambar 4.15 adalah rancangan tampilan tabel cakupan Jamban Keluarga, tabel ini berisikan kolom Nomor, Nama Desa, Jumlah Penduduk, Jenis Jamban yang terbagi atas CNLA, CLA, STNLA, STLA, JJ yang masing-masing terbagi atas penduduk yang telah mendapatkan pelayanan jamban dan prosentasesnya, kolom jumlah keseluruhan penduduk yang telah mendapatkan pelayanan jamban dan prosentasesnya serta kolom keterangan.

**DATA CAKUPAN JAMBAAN KELUARGA MENURUT JENISNYA
DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS BATANGAN
KECAMATAN BATANGAN KABUPATEN PATI
TAHUN :**

NO	NAMA DESA	JUMLAH PEN-DUDUK	JENIS JAMBAAN, JUMLAH DAN PROSENTASE PENDUDUK DILAYANI												KET.		
			CNLA		CLA		STNLA		STLA		JJ		JUMLAH				
			PD	%	PD	%	PD	%	PD	%	PD	%	PD	%			
1.																	
2.																	
3.																	
4.																	
5.																	
6.																	
7.																	
8.																	
9.																	
10.																	
11.																	
12.																	
13.																	
14.																	
15.																	
16.																	
17.																	
18.																	
TOTAL																	

Mengetahui
Kepala Puskesmas Batangan
Kabupaten Pati

Pati,
Pelaksana Hygiene Sanitasi
Puskesmas Batangan Kab. Pati

(.....)

(.....)

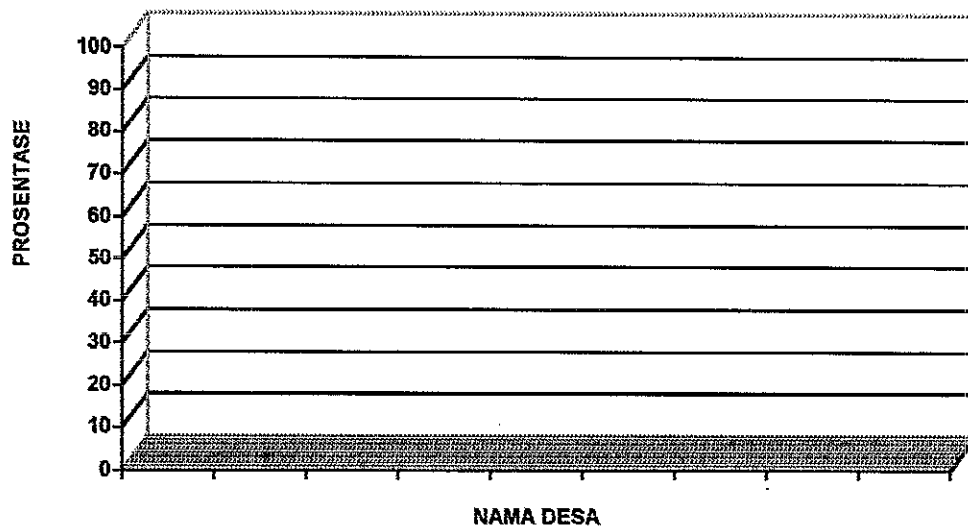
KETERANGAN:

CNLA : Cemplung Non Leher Angsa
CLA : Cemplung Leher Angsa
STNLA : Septic Tank Non Leher Angsa

STNLA: Septic Tank Non Leher Angsa
JJ : Jamban Jamak
PD : Penduduk

Gambar 4.15. Rancangan Tampilan Tabel Cakupan Jamban Keluarga

GRAFIK CAKUPAN JAMBAN KELUARGA DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS
BATANGAN KABUPATEN PATI TAHUN :.....



Gambar 4.16. Rancangan Tampilan Grafik Cakupan Jamban Keluarga

Gambar 4.16. adalah gambar rancangan tampilan grafik cakupan jamban keluarga berupa gambar grafik yang menggambarkan cakupan sarana jamban keluarga dalam skala persen yang telah dicapai untuk masing-masing desa. Sumbu X berisikan nama desa sedangkan sumbu Y adalah prosentase cakupan yang telah dicapai.

Sedang gambar 4.17 adalah rancangan tampilan tabel cakupan SPAL, tabel ini berisikan kolom Nomor, Nama Desa, Jumlah Penduduk, jumlah penduduk yang telah memperoleh pelayanan SPAL dan prosentasenya serta kolom keterangan.

**DATA CAKUPAN SARANA PEMBUANGAN AIR LIMBAH
DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS BATANGAN
KECAMATAN BATANGAN KABUPATEN PATI
TAHUN :.....**

NO	NAMA DESA	JUMLAH PENDUDUK	JUMLAH PENDUDUK DAN PROSENTASE DILAYANI SPAL		KET.
			PD	%	
1.					
2.					
3.					
4.					
5.					
6.					
7.					
8.					
9.					
10.					
11.					
12.					
13.					
14.					
15.					
16.					
17.					
18.					
	TOTAL				

Mengetahui
Kepala Puskesmas Batangan
Kabupaten Pati

Pati,
Pelaksana Hygiene Sanitasi
Puskesmas Batangan Kab. Pati

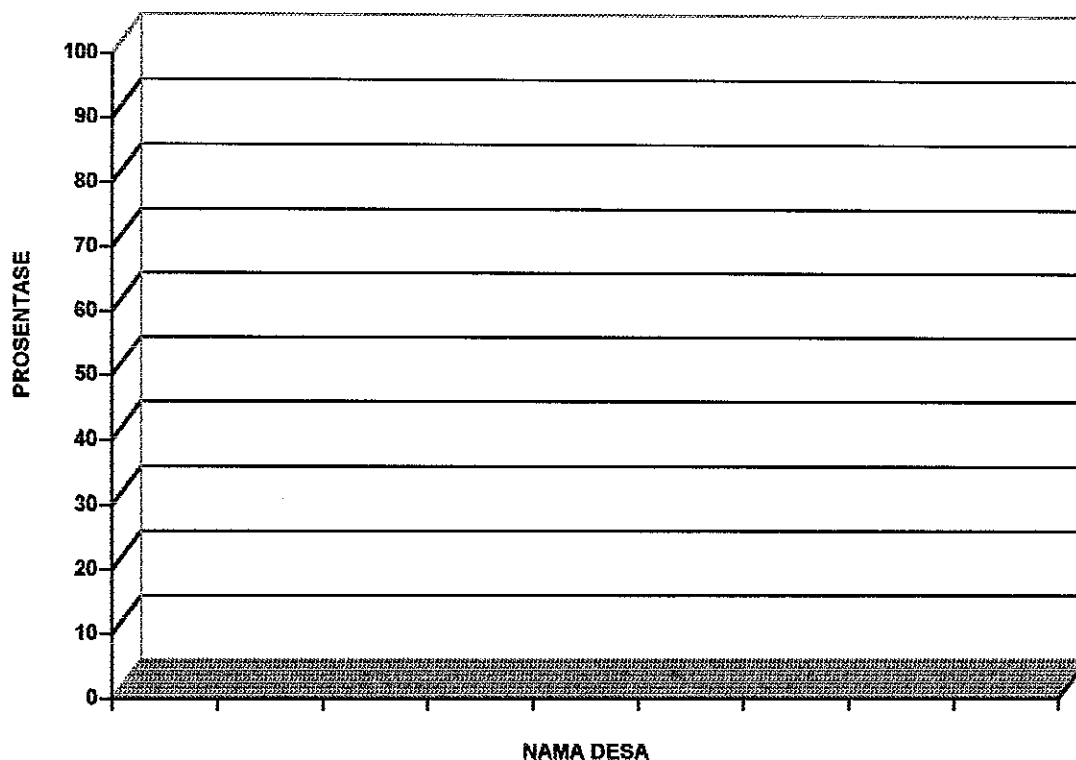
(.....)

(.....)

KETERANGAN:
SPAL : Sarana Pembuangan Air Limbah
PD : Penduduk

Gambar 4.17. Rancangan Tampilan Tabel Cakupan SPAL

GRAFIK CAKUPAN SARANA PEMBUANGAN AIR LIMBAH DI WILAYAH KERJA
PUSKESMAS BATANGAN KABUPATEN PATI TAHUN :.....



Gambar 4.18. Rancangan Tampilan Grafik Cakupan SPAL

Gambar 4.18. adalah gambar rancangan tampilan grafik cakupan SPAL berupa gambar grafik yang menggambarkan cakupan SPAL dalam skala persen yang telah dicapai untuk masing-masing desa. Sumbu X berisikan nama desa sedangkan sumbu Y adalah prosentase cakupan yang telah dicapai.

Sedang gambar 4.19 adalah rancangan tampilan tabel cakupan TPS, tabel ini berisikan kolom Nomor, Nama Desa, Jumlah Penduduk, jumlah penduduk yang telah memperoleh pelayanan TPS dan prosentasenya serta kolom keterangan.

**DATA CAKUPAN TEMPAT PEMBUANGAN SAMPAH
DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS BATANGAN
KECAMATAN BATANGAN KABUPATEN PATI
TAHUN :**

NO	NAMA DESA	JUMLAH PENDUDUK	JUMLAH PENDUDUK DAN PROSENTASE DILAYANI TPS		KET.
			PD	%	
1.					
2.					
3.					
4.					
5.					
6.					
7.					
8.					
9.					
10.					
11.					
12.					
13.					
14.					
15.					
16.					
17.					
18.					
	TOTAL				

Mengetahui
Kepala Puskesmas Batangan
Kabupaten Pati

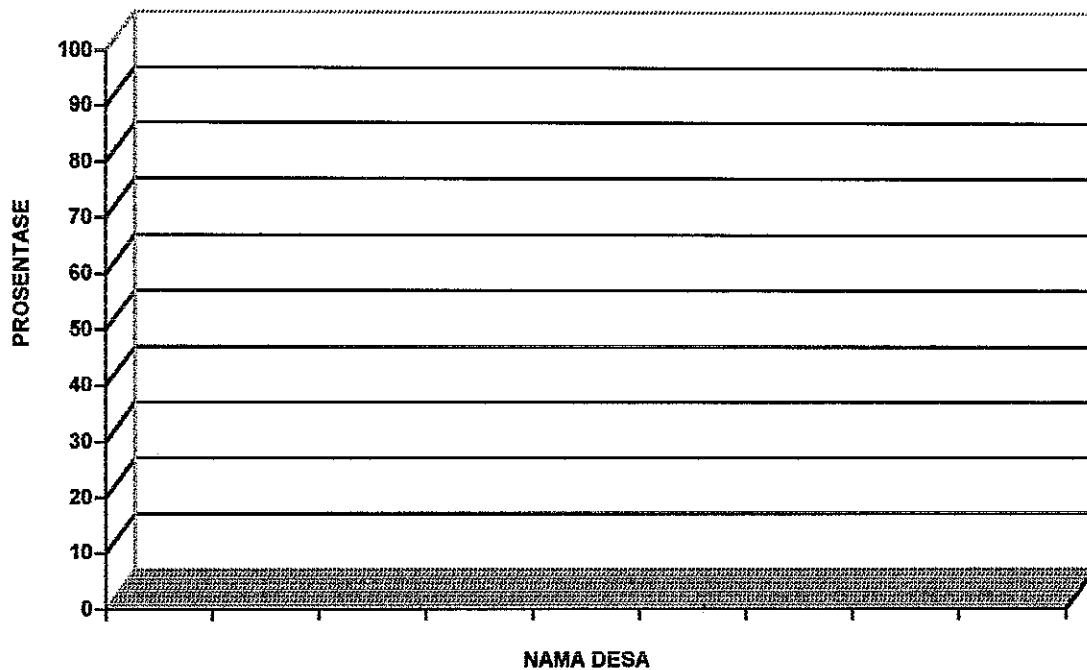
Pati,
Pelaksana Hygiene Sanitasi
Puskesmas Batangan Kab. Pati

(.....)

KETERANGAN:
SPAL : Sarana Pembuangan Air Limbah
PD : Penduduk

Gambar 4.19. Rancangan Tampilan Tabel Cakupan TPS

GRAFIK CAKUPAN TEMPAT PEMBUANGAN SAMPAH DI WILAYAH
KERJA PUSKESMAS BATANGAN KABUPATEN PATI TAHUN :.....



Gambar 4.20. Rancangan Tampilan Grafik Cakupan TPS

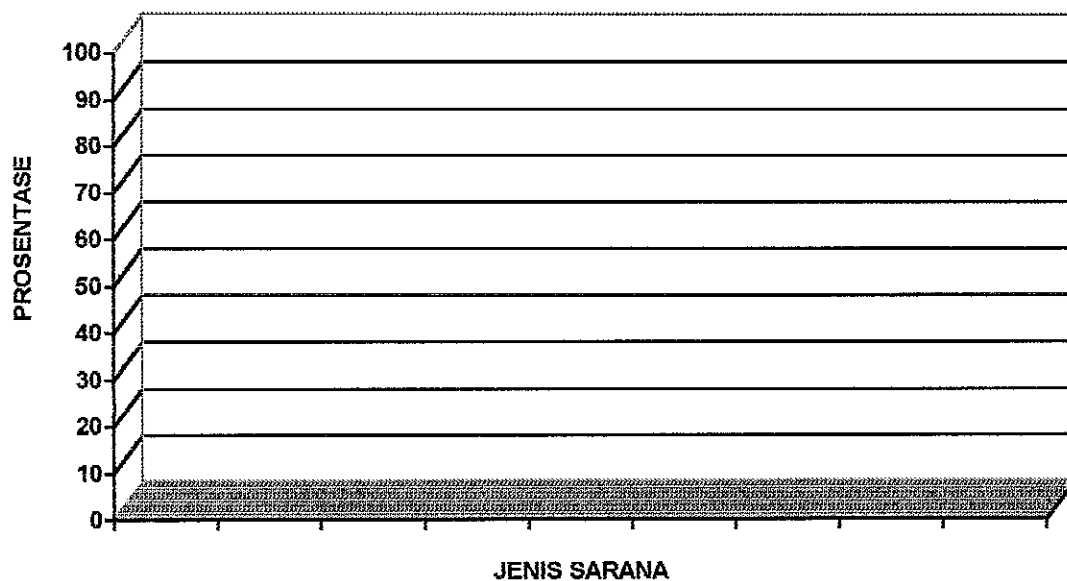
Gambar 4.20. adalah gambar rancangan tampilan grafik cakupan TPS berupa gambar grafik yang menggambarkan cakupan TPS dalam skala persen yang telah dicapai untuk masing-masing desa. Sumbu X berisikan nama desa sedangkan sumbu Y adalah prosentase cakupan yang telah dicapai.

Sedang gambar 4.21 adalah rancangan tampilan tabel diare, tabel ini berisikan kolom Nomor, Nama penderita, umur dan desa/kelurahan.

DATA KEJADIAN DIARE DI WILAYAH KERJA PUSKESMA BATANGAN KECAMATAN BATANGAN KABUPATEN PATI			
No.	Nama Penderita	Umur	Desa/Kelurahan

Gambar 4.21. Rancangan Tampilan Tabel Kejadian Diare

GRAFIK SARANA SANITASI YANG DIMILIKI PENDERITA DIARE
DI WILAYAH KERJA PUSKESMA BATANGAN
KECAMATAN BATANGAN KABUPATEN PATI



Gambar 4.22. Rancangan Tampilan Grafik Sarana Sanitasi Yang Dimiliki Penderita Diare

Gambar 4.22. adalah gambar rancangan tampilan grafik sarana sanitasi yang dimiliki penderita diare berupa gambar grafik yang menggambarkan sarana sanitasi yang dimiliki penderita diare. Sumbu X berisikan jenis sarana sedangkan sumbu Y adalah jumlah penderita yang memiliki dan tidak memiliki sarana sanitasi.

Data Penduduk Dan Sarana Sanitasi

Tanggal Tahun
 Nama KK RT
 Umur RW
 Desa/Kelurahan Nomor Rumah

Anggota Keluarga

No.	Nama	Umur
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		

Sarana Sanitasi Yang Dimiliki

PAB PDAM PP PAH.A. PAH.B. SSF
 HR SPTDK SPTDL SGL SA
 Tidak Memiliki

JAGA CNLA CLA STNLA. STLA JJ
 Tidak Memiliki

SPAL Memiliki Tidak Memiliki TPS Memiliki Tidak Memiliki

Gambar 4.23 : Rancangan Tampilan Data Penduduk Dan Sarana Sanitasi

Gambar 4.23 adalah rancangan tampilan data penduduk dan sarana sanitasi, tampilan ini berisikan identitas kepala keluarga, anggota keluarga dan sarana sanitasi yang telah atau belum dimiliki. Dengan tampilan ini kita dapat melihat sarana sanitasi yang telah atau belum dimiliki oleh masing-masing keluarga.

2) Rancangan Input

Input (masukan) merupakan langkah awal dimulainya proses informasi. Bahan mentah dari informasi adalah data yang terjadi dari transaksi-transaksi yang dilakukan oleh organisasi. Data hasil transaksi merupakan masukan untuk sistem informasi.¹⁷⁾

Sistem Informasi Sanitasi Rumah yang akan dibangun menggunakan alat input berupa *keyboard* dan *mouse*. Sedangkan untuk *input* dirancang dengan menggunakan lima buah dokumen dasar yaitu Data Puskesmas, Data Pengelola Program, Data Desa/Kelurahan, Data Penduduk dan Sarana Sanitasi, Data Kejadian Diare. Penjelasan dari data-data tersebut adalah sebagai berikut:

a) Data Puskesmas

Input data Puskesmas dimaksudkan untuk memberikan identitas Puskesmas sehingga dapat dibedakan antara Puskesmas yang satu dengan yang lainnya dengan periode waktu tahunan. Rancangan input data Puskesmas dibuat dalam bentuk tabel dengan format seperti yang terlihat pada gambar : 4.24.

TABEL IDENTITAS PUSKESMAS									
Kode Propinsi	Nama Propinsi	Singkatan Propinsi	Kode Kabupaten	Nama Kabupaten	Singkatan Kabupaten	Kode Kecamatan	Nama Kecamatan	Kode Puskesmas	Nama Puskesmas

Gambar 4.24 : Tabel Input Data Puskesmas

b) Data Pengelola Program

Periode Input Data Pengelola Program adalah tahunan, data pengelola program dimaksudkan untuk menyajikan Nama dan NIP pengelola program pada setiap output yang membutuhkan adanya data tersebut sebagai contoh Nama dan NIP Kepala Puskesmas dan Pelaksana Hygiene Sanitasi Puskesmas. Gambar Input Data Pengelola sebagaimana terlihat pada gambar 4.25.

TABEL PENGELOLA PROGRAM					
No.	Tahun	Kode Puskesmas	NIP	Nama	Jabatan

Gambar 4.25 : Tabel Input Data Pengelola Program

c) Data Desa/Kelurahan.

Data Desa atau Kelurahan dalam periode waktu tahunan. Input Data Desa/Kelurahan dimaksudkan untuk membentuk basis Data

Desa/Kelurahan sehingga dalam proses pemasukan data penduduk dan sarana sanitasi nantinya kita tinggal memilih lokasi Desa/Kelurahan. Gambar dari tabel Data Desa/Kelurahan sebagaimana terlihat pada gambar 4.26 berikut ini:

<u>TABEL NAMA DAN SINGKATAN NAMA DESA</u>			
No.	Reg Desa	Nama Desa	Singkatan Desa

Gambar 4.26 : Tabel Input Data Desa/Kelurahan

d) Data Penduduk Dan Sarana Sanitasi

Data Penduduk dan Sarana Sanitasi adalah data yang terdiri dari identitas penduduk beserta sarana sanitasi yang dimilikinya. Data diperoleh dari desa dengan periode waktu bulanan. Data ini dimaksudkan untuk membentuk basis data penduduk dan sarana sanitasi yang nantinya berguna dalam menentukan berapa besar cakupan sarana sanitasi yang telah dicapai dan berguna untuk mengetahui sarana sanitasi yang dimiliki penderita diare. Gambar form input data penduduk dan sarana sanitasi sebagaimana terlihat pada gambar 4.27.

**FORMULIR DATA PENDUDUK DAN SARANA SANITASI
PUSKESMAS BATANGAN KABUPATEN PATI
(Modifikasi Dari Family Folder)**

Tanggal	<input type="text"/>	Tahun	<input type="text"/>
Nama KK	<input type="text"/>	RT	<input type="text"/>
Umur	<input type="text"/>	RW	<input type="text"/>
Desa/Kelurahan	<input type="text"/>	Nomor Rumah	<input type="text"/>

Anggota Keluarga

No.	Nama	Umur

Sarana Sanitasi Yang Dimiliki

PAB PDAM PP PAH.A. PAH.B. SSF
 HR SPTDK SPTDL SGL SA
 Tidak Memiliki

JAGA CNLA CLA STNLA. STLA JJ
 Tidak Memiliki

SPAL Memiliki TPS Memiliki
 Tidak Memiliki Tidak Memiliki

Gambar 4.27 : Form Input Data Penduduk Dan Sarana Sanitasi

e) Data Kejadian Diare

Data kejadian diare diperoleh dari tempat pelayanan kesehatan seperti Puskesmas, Puskesmas Pembantu, Puskesmasling, Posyandu dan Polindes. Periode waktu yang digunakan dalam pengisian data ini adalah harian. Data ini dimaksudkan untuk mengetahui identitas penderita diare yang nantinya akan direlasikan dengan data penduduk dan sarana sanitasi sehingga dapat diketahui sarana sanitasi yang telah dimiliki atau dimiliki penderita. Gambar tabel input kejadian diare sebagaimana terlihat pada gambar 4.28 berikut ini:

TABEL INPUT DATA KEJADIAN DIARE						
No.	Nama Penderita	Umur	Alamat/Desa	RT	RW	No. Rumah

Gambar 4.28 : Tabel Input Data Kejadian Diare

c. Perancangan Basis Data

Basis data merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya, tersimpan di simpanan luar komputer dan digunakan perangkat lunak tertentu untuk memanipulasinya. Data base merupakan salah satu komponen yang penting di sistem informasi, karena berfungsi sebagai basis penyedia informasi bagi para

pemakainya.²⁴⁾ Adapun basis data yang dibutuhkan dalam Sistem Informasi Sanitasi Rumah adalah sebagai berikut:

Tabel 4. 10 : Rancangan Basis Data

No	Nama File Basis Data	Tipe File	Media File	Organisasi File	File Kunci
1	Puskesmas	Induk	Hardisk	Relational	regpus
2	Desa/Kelurahan	Induk	Hardisk	Relational	regdesa
3	Penduduk dan Sarana Sanitasi	Induk	Hardisk	Relational	NoKk
4	Kejadian diare	Transaksi	Hardisk	Relational	Nourut
5	Pengelola	Transaksi	Hardisk	Relational	Jabatan
6	Detail Penduduk	Transaksi	Hardisk	Relational	regpddk

Tabel-tabel tersebut diatas kemudian diwujudkan secara fisik yaitu dengan merancang tabel tersebut di dalam perangkat lunak basis data yang digunakan yaitu Microsoft Access 97. Rancangan tabel tersebut adalah sebagai berikut:

Tabel 4.11 : Tabel Data Puskesmas

Nama Fields	Tipe Data	Ukuran
Regpus	TEXT	8
Nmpus	TEXT	50
Kdprop	TEXT	2
Nmprop	TEXT	50
Singkatprop	TEXT	6
Kdkab	TEXT	2
Nmkab	TEXT	50
Singkatkab	TEXT	50
Kdcamat	TEXT	2
Nmcamat	TEXT	50
Kdpus	TEXT	2

Tabel 4.12 : Tabel Data Pengelola

Nama Fields	Tipe Data	Ukuran
RegPus	TEXT	8
Tahun	TEXT	4
Nip	TEXT	12
Nama	TEXT	50
Jabatan	TEXT	50

Tabel 4.13 : Tabel Data Desa/Kel

Nama Fields	Tipe Data	Ukuran
Regdesa	TEXT	9
Nmdesa	TEXT	50
Singkatds	TEXT	6
Regpus	TEXT	8

Tabel 4.14 : Tabel Data Kejadian Diare

Nama Fields	Tipe Data	Ukuran
Nourut	Long	4
Tgl	Date/Time	8
Regpddk	TEXT	8

Tabel 4.15 : Tabel Data Detail Penduduk

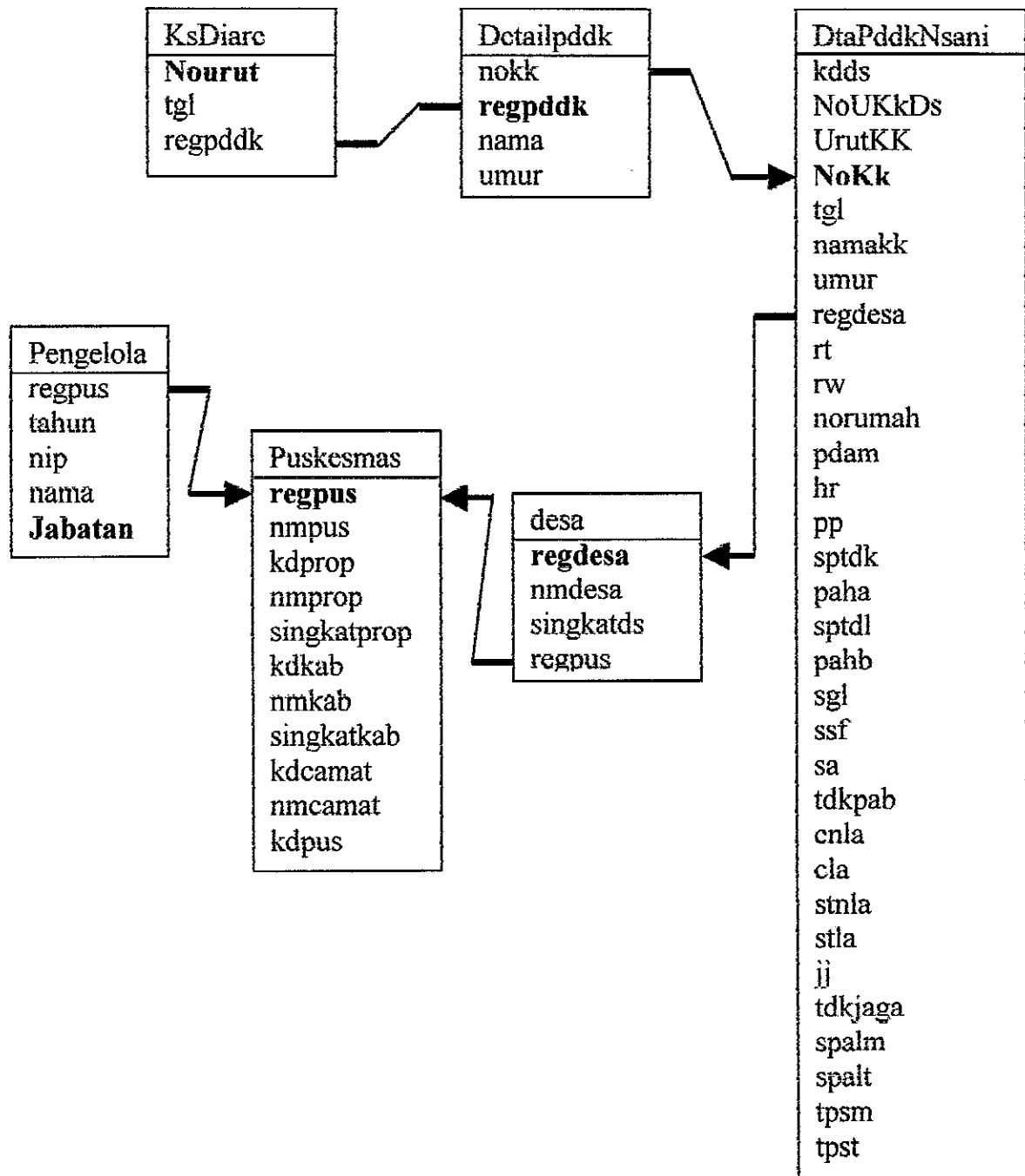
Nama Fields	Tipe Data	Ukuran
Nokk	TEXT	8
Regpddk	TEXT	8
Nama	TEXT	50
Umur	TEXT	3

Tabel 4.16 : Tabel Data Penduduk Dan Sarana Sanitasi

Nama Fields	Tipe Data	Ukuran
Kdds	TEXT	3
NoUKkDs	TEXT	8
UrutKK	TEXT	2
Nokk	TEXT	8
Tgl	Date/Time	8
Namakk	TEXT	50
Umur	Long	4
Regdesa	TEXT	15
Rt	TEXT	2
Rw	TEXT	2
Norumah	TEXT	4
Pdam	INTEGER	2
Hr	INTEGER	2
Pp	INTEGER	2
Sptdk	INTEGER	2
Paha	INTEGER	2
Sptdl	INTEGER	2
Pahb	INTEGER	2
Sgl	INTEGER	2
Ssf	INTEGER	2
Sa	INTEGER	2
TdkPab	Long	4
Cnla	INTEGER	2
Cla	INTEGER	2
Strla	INTEGER	2
Stla	INTEGER	2
Jj	INTEGER	2
Tdkjaga	Long	4
Spalm	INTEGER	2
Spalt	INTEGER	2
Tpsm	INTEGER	2
Tpst	INTEGER	2

Pada rancangan tabel basis data terdapat tabel Detail Penduduk, keberadaan tabel ini dimaksudkan untuk penyediaan fasilitas pencarian sarana sanitasi dimiliki penderita diare. Dengan adanya tabel ini proses akan menjadi lebih efisien sebab tidak diperlukan pencatatan sarana

sanitasi yang dimiliki setiap orang tapi cukup setiap Kepala Keluarga saja. Adapun Relasi antar tabel (*Relationship*) dapat dilihat pada gambar 4.29 berikut ini:



Gambar 4.29 : Relasi Antar Entitas (Relationship)

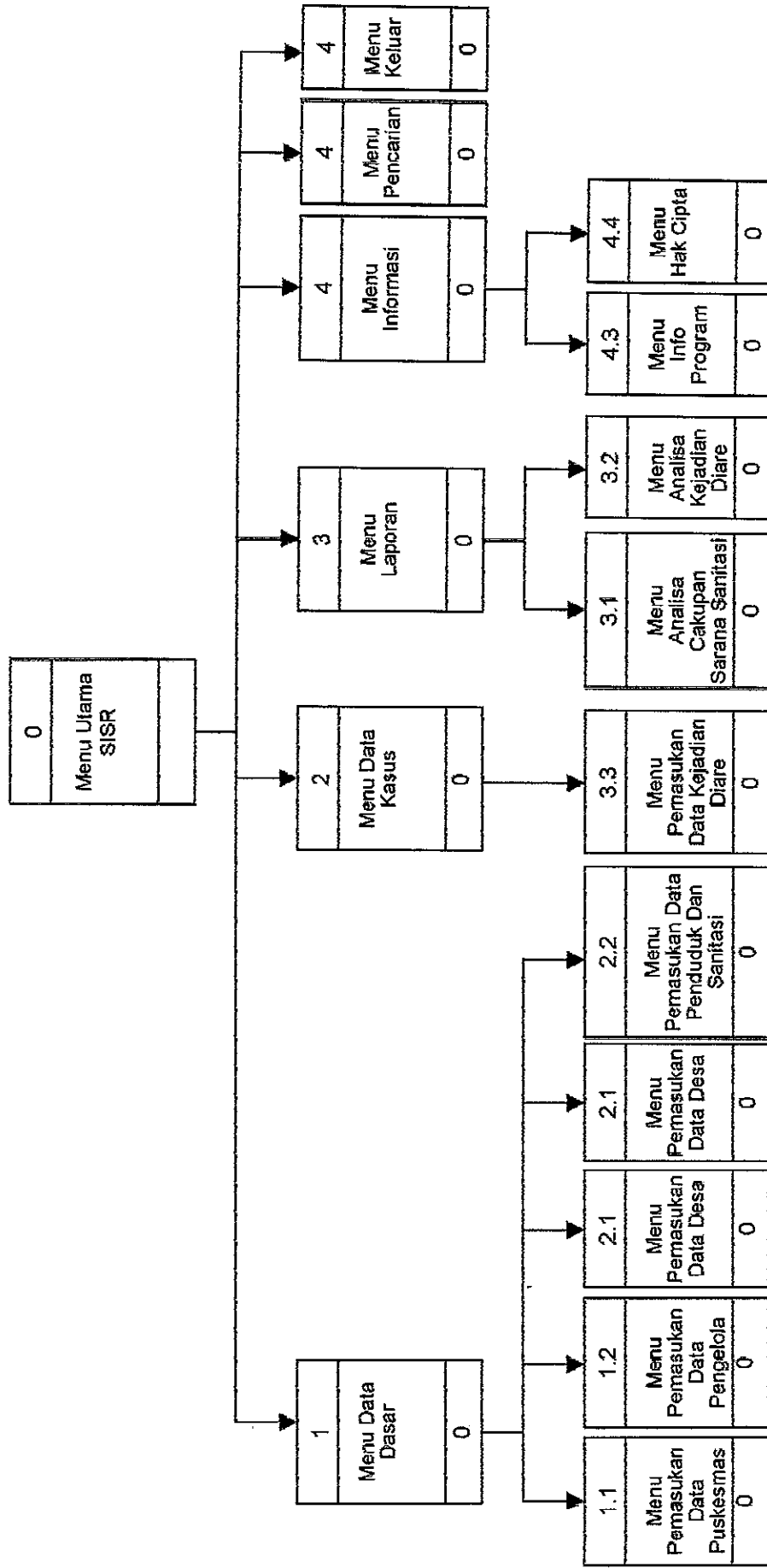
Mengingat tidak terdapatnya anomali atau proses pada basis data yang memberikan efek samping yang tidak diharapkan, misalnya menyebabkan data menjadi hilang ketika data lain dihapus maka pada relasi tersebut tidak dilakukan normalisasi

d. Perancangan Dialog Antar Muka

Perancangan dialog antar muka merupakan rancang bangun dari dialog antar pemakai sistem dengan komputer. Dialog ini dapat terdiri dari proses memasukan data ke sistem, menampilkan *output* informasi kepada pemakai atau dapat keduanya. Salah satu cara membuat dialog layar komputer adalah dengan menggunakan menu.⁶⁾

Perancangan dialog antar muka Sistem Informasi Sanitasi Rumah akan menggunakan menu karena jalur pemakai (*User Interface*) yang mudah dipahami dan mudah digunakan. Menu berisi beberapa alternatif atau pilihan yang disajikan kepada pemakai. Tipe menu menggunakan *pull-down* menu yang terdiri dari bar-menu yang berisi pilihan yang dapat dipilih dengan menggerakkan *cursor* ke kiri atau ke kanan, *pull-down* menu sendiri berisi pilihan yang merupakan bagian kelompok yang dipilih dengan menggerakkan *cursor* ke atas atau ke bawah.

Tiap-tiap layar dialog mempunyai urutan yang tertentu, untuk mengkoordinasikan tampilan-tampilan yang terjadi dalam dialog digunakan bagan dialog. Terdiri dari dua buah simbol yaitu kotak yang menunjukkan apa yang akan ditampilkan dan panah yang menunjukkan urutan kapan layar dialog ditampilkan. Bagan dialog Sistem Informasi Sanitasi Rumah (SISR) dapat dilihat pada gambar 4.30



Gambar 4.30 : Bagan Dialog Antar Muka Sistem Informasi Sanitasi Rumah

Dari bagan dialog antar muka yang telah dirancang, dapat dirancang dialog antar muka tiap menu. Rancangan dialog antar muka masing-masing menu adalah sebagai berikut:

Pemasukan Data Puskesmas			
Kode Propinsi	<input type="text"/>	Kode Kabupaten	<input type="text"/>
Nama Propinsi	<input type="text"/>	Nama Kabupaten	<input type="text"/>
Singkatan	<input type="text"/>	Singkatan	<input type="text"/>
Kode Kecamatan	<input type="text"/>		
Nama Kecamatan	<input type="text"/>		
Kode Puskesmas	<input type="text"/>		
Nama Puskesmas	<input type="text"/>		
<input type="button" value="Tambah"/> <input type="button" value="Simpan"/> <input type="button" value="Batal"/> <input type="button" value="Ubah"/> <input type="button" value="Hapus"/> <input type="button" value="Keluar"/>			

Gambar 4.31 : Rancangan Antar Muka Pemasukan Data Puskesmas

Pada gambar 4.31 merupakan rancangan tampilan antar muka pemasukan data Puskesmas yang digunakan untuk memasukan basis data induk dari Puskesmas Batangan.

Pemasukan Data Pengelola Program			
Tahun	<input type="text"/>	Nama Pengelola	<input type="text"/>
Nama Puskesmas	<input type="text"/>	NIP	<input type="text"/>
Kode Puskesmas	<input type="text"/>	Jabatan	<input type="text"/>
<input type="button" value="Tambah"/> <input type="button" value="Simpan"/> <input type="button" value="Batal"/> <input type="button" value="Ubah"/> <input type="button" value="Hapus"/> <input type="button" value="Keluar"/>			

Gambar 4.32 Rancangan Antar Muka Pemasukan Data Pengelola Program

Gambar 4.32 merupakan rancangan tampilan antar muka pemasukan data pengelola program yang digunakan untuk memasukan basis data induk dari Pengelola Program.

Sedangkan gambar 4.33, rancangan tampilan pemasukan data Desa/Kelurahan untuk memasukan basis data induk Desa/Kelurahan

Pemasukan Data Desa/Kel	
Kode Desa/Kel	<input type="text"/>
Nama Desa/Kel	<input type="text"/>
Singkatan	<input type="text"/>
<input type="button" value="Tambah"/> <input type="button" value="Simpan"/> <input type="button" value="Batal"/> <input type="button" value="Ubah"/> <input type="button" value="Hapus"/> <input type="button" value="Keluar"/>	

Gambar 4.33 Rancangan Antar Muka Pemasukan Data Desa/Kelurahan

Pemasukan Data Penduduk Dan Sarana Sanitasi			
Tanggal	<input type="text"/>	Tahun	<input type="text"/>
Nama KK	<input type="text"/>	RT	<input type="text"/>
Umur	<input type="text"/>	RW	<input type="text"/>
Desa/Kelurahan	<input type="text"/>	Nomor Rumah	<input type="text"/>
<input type="button" value="Tambah"/> <input type="button" value="Simpan"/> <input type="button" value="Hapus"/> <input type="button" value="Batal"/>			
Anggota Keluarga			
Nama	<input type="text"/>	Umur	<input type="text"/>
Sarana Sanitasi Yang Dimiliki			
PAB	<input type="radio"/> PDAM	<input type="radio"/> PP	<input type="radio"/> PAH.A. <input type="radio"/> PAH.B.
	<input type="radio"/> HR	<input type="radio"/> SPTDK	<input type="radio"/> SPTDL <input type="radio"/> SGL
	<input type="radio"/> SSF	<input type="radio"/> SA	<input type="radio"/> Tidak Memiliki
JAGA	<input type="radio"/> CNLA	<input type="radio"/> CLA	<input type="radio"/> STNLA.
	<input type="radio"/> STLA	<input type="radio"/> JJ	<input type="radio"/> Tidak Memiliki
SPAL	<input type="radio"/> Memiliki	TPS	<input type="radio"/> Memiliki
	<input type="radio"/> Tidak Memiliki		<input type="radio"/> Tidak Memiliki
<input type="button" value="Tambah"/> <input type="button" value="Simpan"/> <input type="button" value="Batal"/> <input type="button" value="Keluar"/>			

Gambar 4.34 : Rancangan Antar Muka Pemasukan Data Penduduk Dan Sarana Sanitasi

Gambar 4.34 adalah tampilan antar muka pemasukan data penduduk dan sarana sanitasi yang dimiliki, untuk memasukan basis data transaksi dari kejadian diare yang dimasukkan setiap hari. Adapun tampilan

antar muka untuk memasukan data Kejadian diare seperti yang terlihat pada gambar 4.35.

Pemasukan Data Kejadian Diare

Tanggal	<input type="text"/>	Tahun	<input type="text"/>
Nama Penderita	<input type="text"/>		
Umur	<input type="text"/>		
Desa/Kelurahan	<input type="text"/>		
RT	<input type="text"/>		
RW	<input type="text"/>		
Nomor Rumah	<input type="text"/>		

Gambar 4.35 Rancangan Antar Muka Pemasukan Data Kejadian Diare

Analisa Cakupan Sarana Sanitasi

Dari	<input type="text"/>	<input checked="" type="radio"/> Tabel	
Sampai	<input type="text"/>	<input checked="" type="radio"/> Grafik	

Jenis Sarana

PAB
 SPAL
 JAGA
 TPS

Gambar 4.36 Rancangan Antar Muka Analisa Cakupan Sarana Sanitasi

Gambar 4.36 adalah tampilan antar muka rancangan analisa cakupan sarana sanitasi untuk menampilkan cakupan sarana sanitasi dalam bentuk tabel dan grafik.

Analisa Sarana Sanitasi Yang Dimiliki Penderita diare

Dari <input style="width: 100%;" type="text"/> Sampai <input style="width: 100%;" type="text"/> Tgl/Bln/Th	<input type="radio"/> Tabel <input type="radio"/> Grafik
<input type="button" value="Tampilkan"/>	<input type="button" value="Keluar"/>

Gambar 4.37 Rancangan Antar Muka Analisa Sarana Sanitasi Yang Dimiliki Penderita Diare

Gambar 4.37 adalah tampilan antar muka rancangan pembuatan tabel dan grafik sarana sanitasi untuk menampilkan tabel dan grafik sarana sanitasi yang dimiliki penderita diare.

Analisa Data Penduduk Dan Sarana Sanitasi

Nama	<input style="width: 90%;" type="text"/>	RT	<input style="width: 80%;" type="text"/>
Umur	<input style="width: 80%;" type="text"/>	RW	<input style="width: 80%;" type="text"/>
Desa/Kelurahan	<input style="width: 90%;" type="text"/>	Nomor Rumah	<input style="width: 80%;" type="text"/>
<input type="button" value="Tampilkan"/>		<input type="button" value="Cetak"/>	<input type="button" value="Keluar"/>

Gambar 4.38 : Rancangan Antar Muka Analisa Data Penduduk Dan Sarana Sanitasi

Gambar 4.38 adalah tampilan antar muka rancangan analisa data penduduk dan sarana sanitasi yang dimiliki, untuk mengetahui data sarana sanitasi yang dimiliki oleh suatu keluarga.

6. Pengadaan Perangkat Keras Dan Perangkat Lunak

a. Perangkat Keras dan Perangkat Lunak Yang Digunakan Untuk Membuat Program

Program dibuat dengan menggunakan komputer dengan spesifikasi *Processor Intel Pentium III, RAM 128 M, Hardisk 20 GB, VGA Card 8 M, Monitor SVGA 15"*.

Sistem operasi yang digunakan Windows Millennium dengan Microsoft Visual Basic 6, Microsoft Access 97 dan Crystal Report 6.

b. Spesifikasi Perangkat Keras dan Perangkat Lunak

Pada tahap ini untuk dapat mengoperasikan Sistem Informasi Sanitasi Rumah (SISR) tidak mengadakan komputer baru akan tetapi dengan memanfaatkan sumber daya yang ada yaitu seperangkat komputer yang sudah ada di Puskesmas dengan spesifikasi *Prosesor Intel Pentium III, RAM 128 M, Hardisk 20 GB, VGA Card 32 M, Monitor SVGA 15"* dengan didukung oleh printer Canon BJC-2100 SP dan menggunakan Sistem Operasi MS Windows Millennium.

7. Membangun Sistem Baru

Kegiatan yang utama dalam tahap ini adalah pemrograman yang akan menghasilkan suatu *output*. *Output*-nya berupa perangkat lunak komputer yang harus di test sehingga dapat dipastikan program dapat berjalan dengan baik. Adapun secara garis besar langkah-langkah pembuatan tersebut adalah:

a. Pembuatan Basis Data

Basis data dibuat sesuai dengan *out put* yang diinginkan dengan menentukan nama basis data, tipe dan ukuran.

b. Pembuatan Forma Masukan

Form masukan dibuat sesuai dengan nama file basis data baik itu basis data induk maupun basis data transaksi.

c. Pembuatan Laporan

Pembuatan laporan dilakukan sesuai dengan kebutuhan *user* dengan cara merelasikan antara basis data yang telah dibuat.

d. Pembuatan Antar Muka Menu Utama

Antar muka menu utama dibuat sesuai dengan urutan-urutan proses yang telah dirancang pada DAD.

Pada penelitian ini pembuatan program Sistem Informasi Sanitasi Rumah di Puskesmas dilakukan oleh programmer bekerja sama dengan peneliti. Programmer yang digunakan adalah programmer yang mempunyai keahlian sesuai dengan bidangnya.

8. Implementasi Sistem Baru.

Sistem Informasi Sanitasi Rumah telah berhasil dikembangkan sesuai dengan desain yang telah dirancang agar dapat dijadikan dukungan dalam upaya pencegahan penyakit Diare. Tahap selanjutnya adalah implementasi sistem yang baru, tahap ini merupakan tahap yang paling kritis karena untuk pertama kalinya sistem diterapkan di Puskesmas. Implementasi Sistem menurut Jogiyanto adalah proses untuk meletakkan sistem baru supaya dapat digunakan.

Ada empat cara dalam proses implementasi sistem yaitu: pendekatan langsung (*direct conversion*) dilakukan dengan mengganti sistem yang lama langsung dengan sistem yang baru, pendekatan kedua adalah *parallel conversion* yaitu mengoperasikan sistem yang baru bersama-sama sistem yang lama selama periode waktu tertentu, pendekatan ketiga *pilot conversion* dilakukan bila beberapa sistem yang sejenis akan diterapkan pada beberapa area yang terpisah, pendekatan keempat adalah pendekatan bertahap (*Stepped conversion*) dilakukan dengan menerapkan masing-masing modul sistem yang berbeda secara urut. Tiap-tiap modul dioperasikan terlebih dahulu dan jika telah sukses maka disusul oleh modul yang lainnya dan seterusnya.⁶⁾

Pada Sistem Informasi Sanitasi Rumah cara implementasi yang digunakan adalah dengan menggunakan pendekatan kedua yaitu *parallel conversion* yaitu mengoperasikan SISR bersama-sama sistem yang lama selama waktu tiga bulan. Hal tersebut dilakukan untuk memastikan bahwa SISR telah beroperasi dengan baik sebelum sistem yang lama diganti.

a. Tampilan Menu Sistem Informasi Sanitasi Rumah

Tampilan Menu dari Sistem Informasi Sanitasi Rumah mempunyai susunan menu sesuai dengan hasil perancangan yang dibuat. Susunan menu selengkapanya dapat dilihat pada gambar 4.30.

Gambar secara rinci menu yang telah dibangun dapat dilihat seperti pada gambar-gambar berikut ini:



Gambar 4.39. Antar Muka Menu Utama SISR

Tampilan menu utama pada program SISR seperti terlihat pada gambar 4.39. Menu utama bersisi tujuh menu yaitu : Data Dasar, Data Kasus, Laporan, Informasi, Windows, Pencarian Data dan Keluar.



Gambar 4.40. Tampilan Informasi Pembuat Program

Gambar 4.40 adalah tampilan Informasi pembuat program yang berisi tentang pembuat program SISR.



Gambar 4.41. Tampilan Informasi Isi Program

Informasi tentang isi program SISR dapat dilihat pada menu isi program yang tampilanya seperti terlihat pada gambar 4.41.

NIP	NAMA	Jabatan
140218156	PARTONO, SKM.	KEP. PUSKESMAS
140310468	PRIHATIN	PELAK. HYGIENE SANIT.

Gambar 4.42. Antar Muka Pemasukan Data Pengelola Program

Antar muka pemasukan data Pengelola Program seperti yang terlihat pada gambar 4.42. Data yang dimasukan yaitu: NIP, Nama dan Jabatan. Proses pemasukan data dapat dilakukan dengan menggunakan *keyboard* dan *mouse*.

Kode Propinsi	Nama Propinsi	Singkatan	Kode Kabupaten	Nama Kabupaten	Singkatan	Kode Kecamatan	Nama Kecamatan	Kode Puskesmas	Nama Puskesmas
33187070	BATANGAN	33	JAW						

Gambar 4.43. Antar Muka Pemasukan Data Puskesmas

Antar muka pemasukan data Puskesmas seperti yang terlihat pada gambar 4.43. Data yang dimasukan yaitu: Kode Propinsi, Nama Propinsi, Singkatan Propinsi, Kode Kabupaten, Nama Kabupaten, Singkatan Kabupaten, Kode Kecamatan, Nama Kecamatan, Kode Puskesmas, Nama Puskesmas. Proses pemasukan data dapat dilakukan dengan menggunakan *keyboard* dan *mouse*.

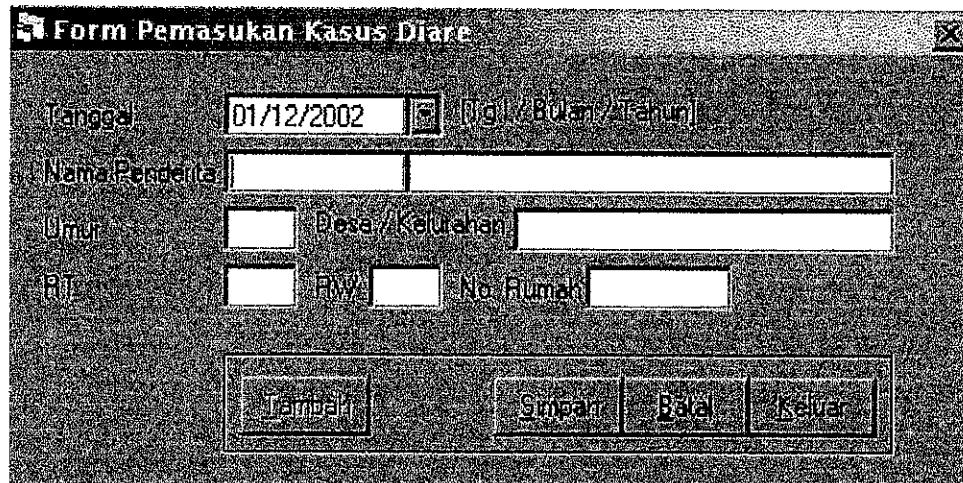
Kode Desa	Nama Desa	Singkatan
331870001	TLOGOMOJD	TLO
331870002	SUKDAGUNG	SUK
331870003	BULUMULYO	BUL
331870004	TOMPOMULYO	TOM

Gambar 4.44. Antar Muka Pemasukan Data Desa/Kelurahan

Antar muka pemasukan data Desa/Kelurahan bersisi kode desa dan nama desa seperti yang terlihat pada gambar 4.44

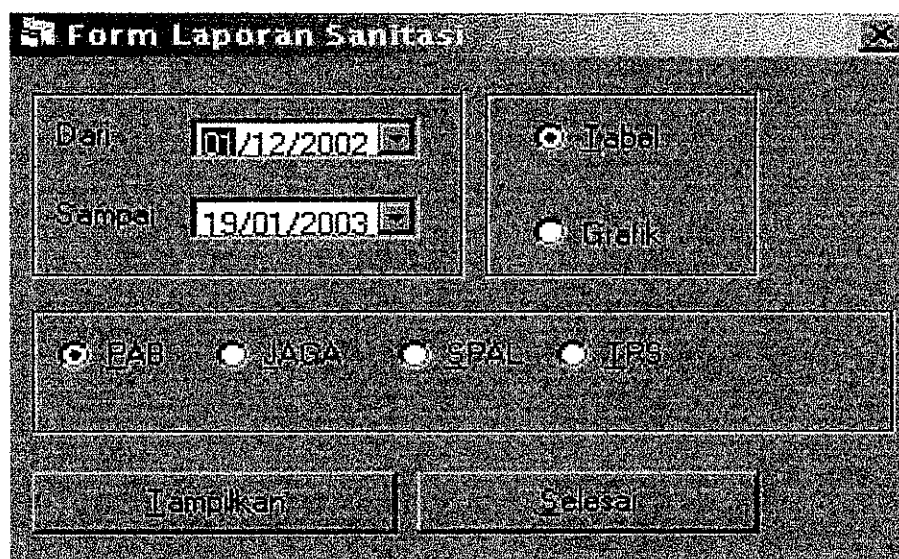
Gambar 4.45. Antar Muka Pemasukan Data Penduduk dan Sarana Sanitasi

Antar muka pemasukan data penduduk dan sarana sanitasi berisi identitas penduduk dan sarana sanitasi yang dimiliki yang dapat dioperasikan dengan menggunakan *keyboard* dan *mouse*. Sebagaimana terlihat pada gambar 4.45.



Gambar 4.46. Antar Muka Pemasukan Data Kejadian Diare

Antar muka pemasukan data kejadian diare berisi identitas penderita, Desa/Kelurahan, RT, RW dan Nomor Rumah sebagaimana yang terlihat pada gambar 4.46



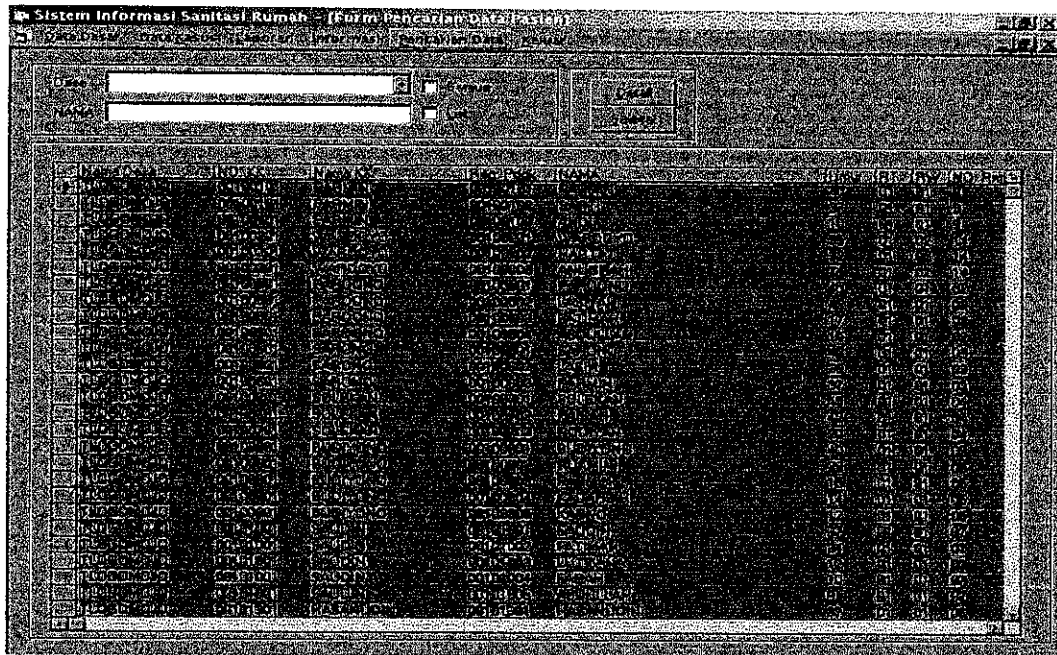
Gambar 4.47. Antar Muka Pembuatan Laporan Cakupan Sarana Sanitasi

Antar muka Laporan Sanitasi merupakan perintah pembuatan laporan baik dalam bentuk tabel maupun grafik, laporan yang dibuat meliputi cakupan PAB, JAGA, SPAL, TPS dan grafik Sarana sanitasi yang dimiliki penderita diare. Antar muka pembuatan laporan ini dapat dipoperasikan dengan menggunakan *keyboard* dan *mouse* sebagaimana terlihat pada gambar 4.47.



Gambar 4.48. Antar Muka Pembuatan Grafik Dan Tabel Sarana Sanitasi Yang Dimiliki Penderita Diare

Antar muka Laporan Kejadian Diare merupakan perintah pembuatan daftar penderita diare dan grafik sarana sanitasi yang dimiliki penderita diare. Proses pengoperasiannya menggunakan *keyboard* dan *mouse* sebagaimana terlihat pada gambar 4.48.



Gambar 4.49. Antar Muka Pencarian Data Penduduk Dan Sarana Sanitasi

Antar muka analisa data penduduk dan sarana sanitasi dapat digunakan untuk melihat data suatu keluarga beserta sarana sanitasi yang telah dimilikinya, sebagaimana terlihat pada gambar 4.49.

b. Pemilihan Dan Pelatihan Petugas

Untuk kelancaran dalam proses implementasi petugas yang digunakan adalah petugas Pembinaan Kesehatan Lingkungan yaitu petugas yang dalam kesehariannya menangani bidang tersebut.

Sistem Informasi Sanitasi Rumah (SISR) yang baru dibangun merupakan sistem yang baru dikenal oleh petugas, oleh karena itu perlu diadakan pelatihan dalam pengopersiannya. Pelatihan dilakukan secara cepat dengan waktu yang digunakan selama 2 hari dan selanjutnya petugas langsung mengoperasikan sistem tersebut dengan dibimbing oleh peneliti. Materi yang diberikan dalam pelatihan diantaranya maksud dan tujuan

Sistem Informasi Sanitasi Rumah, cara pengoperasian sistem, cara menganalisa data sekaligus mengakses ulang dan keuntungan-keuntungan dari penerapan sistem yang baru.

c. Pemilihan Tempat, Instalasi Perangkat Keras Dan Perangkat Lunak

Tempat implementasi sistem ini adalah Puskesmas Batangan Kabupaten Pati. Sistem Informasi Sanitasi Rumah ini akan dioperasikan dengan menggunakan sistem *single user* oleh karena itu perangkat yang digunakan adalah satu unit komputer yang diletakkan pada ruang Pembinaan Kesehatan Lingkungan.

Sistem operasi komputer yang ada di Puskesmas Batangan menggunakan *Windows Millennium*. Proses *install* Sistem Informasi Sanitasi rumah pada komputer dilakukan sendiri oleh petugas dengan mengikuti petunjuk penggunaan pada pedoman penggunaan modul SISR.

d. Uji Coba Sistem

Tujuan dari uji coba ini adalah untuk mengetahui apakah Sistem Informasi Sanitasi Rumah dapat mendukung dalam penyediaan data untuk upaya pencegahan penyakit diare. Item yang digunakan dalam evaluasi adalah:

- 1) Apakah sistem berjalan lancar tanpa ada gangguan?
- 2) Apakah data dan informasi dapat dihasilkan dengan cepat dan akurat?
- 3) Apakah data dan Informasi sudah lengkap menurut variabel Sanitasi rumah?

4) Apakah data dan informasi dapat diakses dengan mudah?

Uji coba dimulai dengan mengentri basis data induk yaitu : File Puskesmas, File Desa/Kelurahan dan File penduduk dan sarana sanitasi. Sedangkan basis data transaksi yaitu file kejadian_diare dientri dengan data kejadian diare satu tahu terakhir.

Dari hasil uji coba tersebut diketahui sistem tidak mengalami kemacetan, sedang untuk menjawab hipotesa penelitian ini dilakukan pengukuran terhadap sistem yang lama dan sistem yang baru setelah dilakukan uji coba. Pengukuran dalam penelitian ini dilakukan untuk mengerjakan pembuatan tabel dan grafik data sarana sanitasi. Hasil dari pengukuran tersebut secara rinci dapat dilihat pada tabel berikut ini:

2) Uji Coba Kecepatan Sistem

Untuk mengetahui kecepatan sistem menghasilkan data dan informasi dilakukan uji coba kecepatan sistem. Uji coba dilakukan dengan cara membandingkan kecepatan sistem yang lama dengan sistem yang baru. Dalam uji coba ini terdapat delapan item yang diikukan pengukuran dengan waktu percobaan sebanyak lima kali. Pengukuran dilakukan dengan menggunakan *stopwatch* dalam satuan detik. Hasil pengukuran tiap-tiap item dihitung rata-rata kecepataannya untuk selanjutnya dilakukan perhitungan kecepatan rata-rata keseluruhan item.

Dari tabel 4.17 dapat diketahui bahwa rata-rata proses dari setiap item yang diuji cobakan menunjukan bahwa sistem baru hasilnya lebih cepat dari sistem yang lama yaitu: 181,6 : 4444,2 atau 1 : 24.47.

Tabel 4.17 : Perbandingan Kecepatan Sistem Lama dan Sistem Baru

ITEM	Sistem Informasi Sanitasi Rumah Yang Lama						Sistem Informasi Sanitasi Rumah Yang Baru					
	Percobaan (satuan detik)						Percobaan (satuan detik)					
	1	2	3	4	5	Rata-rata	1	2	3	4	5	Rata-rata
Pembuatan Laporan Cakupan PAB	667	657	671	650	662	661,4	26	23	24	24	22	23,8
Pembuatan Laporan Cakupan JAGA	564	540	521	520	521	533,2	21	22	19	20	21	20,6
Pembuatan Laporan Cakupan SPAL	350	365	340	337	341	346,6	23	21	21	20	19	20,8
Pembuatan Laporan Cakupan TPS	340	337	335	315	317	328,8	25	23	20	21	20	21,8
Pembuatan Grafik Cakupan PAB	790	775	760	765	762	770,4	27	25	26	24	24	25,2
Pembuatan Grafik Cakupan JAGA	710	712	701	696	690	701,8	25	22	21	23	19	22
Pembuatan Grafik Cakupan SPAL	550	546	545	543	540	544,8	24	25	21	20	22	22,4
Pembuatan Grafik Cakupan TPS	560	557	558	554	557	557,2	26	27	24	25	23	25
Jumlah	4531	4489	4431	4380	4390	4444,2	197	188	176	177	170	181,6

3) Uji Coba Keakuratan Sistem.

Sistem yang baik adalah sistem yang dapat melakukan pengolahan data dengan tanpa adanya suatu kesalahan. Dalam penelitian ini untuk mengetahui apakah sistem mengalami kesalahan dalam proses pengolahan data dilakukan uji coba dengan cara sistem digunakan untuk melakukan pengolahan data terhadap delapan item

sebanyak lima kali, untuk kemudian dihitung berapa kesalahan yang dilakukan sistem yang lama untuk kemudian dibandingkan dengan sistem yang baru. Hasil dari uji coba tersebut sebagaimana terlihat pada tabel 4.18.

Tabel 4.18 : Perbandingan Keakuratan Sistem Lama dan Sistem Baru

ITEM	Sistem Informasi Sanitasi Rumah Yang Lama						Sistem Informasi Sanitasi Rumah Yang Baru					
	Percobaan (frekuensi kesalahan)					Rata rata	Percobaan (frekuensi kesalahan)					Rata rata
	1	2	3	4	5		1	2	3	4	5	
Pembuatan Laporan Cakupan PAB	1	0	1	0	0	0,4	0	0	0	0	0	0
Pembuatan Laporan Cakupan JAGA	0	0	1	0	0	0,2	0	0	0	0	0	0
Pembuatan Laporan Cakupan SPAL	0	1	0	0	0	0,2	0	0	0	0	0	0
Pembuatan Laporan Cakupan TPS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pembuatan Grafik Cakupan PAB	0	1	0	0	0	0,2	0	0	0	0	0	0
Pembuatan Grafik Cakupan JAGA	1	0	0	0	0	0,2	0	0	0	0	0	0
Pembuatan Grafik Cakupan SPAL	0	0	0	1	0	0,2	0	0	0	0	0	0
Pembuatan Grafik Cakupan TPS	0	1	0	0	1	0,4	0	0	0	0	0	0
Jumlah	2	3	2	1	1	1,8	0	0	0	0	0	0

Rata-rata proses dari setiap item yang diuji cobakan menunjukkan bahwa dengan sistem yang baru hasilnya lebih akurat dari sistem yang lama yaitu di sistem yang lama terjadi kesalahan dengan rata-rata kesalahan 1,8 sedangkan pada sistem yang baru tidak pernah terjadi kesalahan.

4) Kelengkapan Informasi Yang Dihasilkan Sistem.

Informasi yang dihasilkan sistem disamping cepat, akurat juga harus lengkap sesuai dengan apa yang menjadi kebutuhan dari suatu organisasi. Pada sistem Informasi Sanitasi Rumah yang lama ternyata belum dapat menjajikan sarana sanitasi yang dimiliki penderita diare sedang pada sistem yang baru informasi tersebut telah tersedia. Ini berarti sistem yang baru mempunyai kelebihan dalam hal kelengkapan informasi.

5) Uji Coba Aksesibilitas Sistem

Untuk mengetahui kecepatan dalam mengakses kembali data yang telah tersimpan antara sistem yang lama dengan sistem yang baru dilakukan uji coba dengan cara mempraktekan mencari data dan informasi dari tempat arsip untuk sistem yang lama dan dibandingkan dengan mengakses data dengan menggunakan Sistem Informasi Sanitasi Rumah. Setelah itu ditanyakan tanggapannya tentang tingkat kemudahan mendapatkan data tersebut dan hasilnya adalah sebagai berikut:

Tabel 4.19 : Uji Coba Aksesibilitas Sistem Lama dan Sistem Baru

No.	Responden	Sistem Informasi Sanitasi Rumah (Lama)		Sistem Informasi Sanitasi Rumah (Baru)	
		Mudah	Sulit	Mudah	Sulit
1.	Kepala Puskesmas	-	x	x	-
2.	Petugas PKL	-	x	x	-
3.	Petugas P2M	-	x	x	-
4.	Petugas PKM	-	x	x	-
5.	Staf PKM	-	x	x	-
	Jumlah	0	5	5	0

Dari tabel 4.19 dapat diketahui bahwa kelima responden menyatakan bahwa dengan sistem yang lama sulit untuk mengakses kembali data dan informasi, ini berarti dapat dikatakan bahwa dengan sistem yang baru data dan informasi mejadi lebih mudah diakses kembali

6) Evaluasi Kinerja Sistem

Evaluasi kinerja sistem dilakukan dengan cara melakukan pengukuran terhadap kinerja sistem yang lama dan sistem yang baru. Pengukuran dilakukan dengan menggunakan Check List (lampiran 9), terhadap lima responden yaitu: Kepala Puskesmas, Petugas Pembinaan Kesehatan Lingkungan, Petugas Pemberantasan Penyakit Menular, Petugas dan staf Penyuluhan Kesehatan Masyarakat. Dari hasil wawancara kemudian hasilnya dikelompokkan dan dievaluasi dengan menghitung rata-rata tertimbang.

Tabel 4.20 Evaluasi Kinerja Sistem Informasi Sanitasi Rumah

No.	ITEM PENILAIAN	Sistem Informasi Sanitasi Rumah (Sebelum)						Sistem Informasi Sanitasi Rumah (Sesudah)					
		Tingkat Persetujuan					RRT	Tingkat Persetujuan					RRT
		STS	TS	KS	S	SS		STS	TS	KS	S	SS	
1.	Dapat digunakan untuk mendukung pencegahan penyakit diare	0	4	1	0	0	2,2	0	0	0	1	4	4,8
2.	Proses pengolahan data menjadi informasi dilakukan dengan cepat	0	5	0	0	0	2	0	0	0	4	1	4,2
3.	Tidak terjadi penundaan dalam pengolahan data	0	2	3	0	0	2,6	0	0	1	2	2	4,2
4.	Tidak pernah terjadi kesalahan dalam pengolahan data	1	2	2	0	0	2,2	0	0	0	0	5	5
5.	Data dan informasi lengkap	0	1	3	1	0	3	0	0	0	1	4	4,8
6.	File mudah diakses dan diperbarui	0	1	4	0	0	2,8	0	0	0	2	3	4,6
7.	Terdapat salinan file dan laporan-laporan	0	0	2	3	0	3,6	0	0	0	1	4	4,8
8.	Laporan dapat disiapkan dengan mudah dari file dan dokumen yang ada.	0	3	2	0	0	2,4	0	0	0	2	3	4,6
	Rata-rata Keseluruhan	2.60						4,63					

Keterangan:

STS : Sangat Tidak Setuju

TS : Tidak Setuju

KS : Kurang Setuju

S : Setuju

SS : Sangat Setuju

Dari tabel 4.20 dapat diketahui bahwa kinerja sistem yang lama tidak disetujui oleh responden dengan rata-rata tertimbang keseluruhan 2,60 sedangkan kinerja sistem yang baru sangat disetujui oleh responden dengan rata-rata tertimbang keseluruhan 4,63. jadi kinerja Sistem Informasi Sanitasi Rumah dapat dikatakan telah baik, terbukti dari hasil pengukuran rata-rata tertimbang sangat disetujui oleh responden.

7) Keterbatasan Sistem Informasi Sanitasi Rumah

Sistem Informasi Sanitasi Rumah dapat menyajikan data dan informasi mengenai cakupan sarana sanitasi dan sarana sanitasi yang dimiliki penderita diare. Namun demikian peneliti menyadari masih terdapat keterbatasan pada SISR, keterbatasan tersebut antara lain:

- a) SISR hanya dapat mengolah data yang telah dientry dan menyajikan cakupan sarana sanitasi termasuk sarana sanitasi yang dimiliki penderita diare. Jadi validitas dari hasil pengolahan bergantung pada disiplin dan ketaatan user dalam memasukan data agar dapat diperoleh hasil pengolahan yang selalu *up to date*.
- b) Dukungan SISR terhadap upaya pencegahan penyakit diare hanya dalam bentuk penyediaan data sarana sanitasi yang dimiliki penderita diare jadi hanya berupa bahan pertimbangan untuk menentukan intervensi apa yang harus dilakukan untuk upaya pencegahan penyakit diare.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian Sistem Informasi Sanitasi Rumah yang telah dilakukan dan diuraikan dalam hasil dan pembahasan, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Pada perancangan Sistem Informasi Sanitasi Rumah Untuk Mendukung Upaya Pencegahan Penyakit Diare telah berhasil dibangun basis data yaitu file Puskesmas, file Desa/Kelurahan, file penduduk_sarana_sanitasi, file kejadian diare. Dengan telah dibangunnya basis data maka dalam hal manajemen data yaitu untuk merubah, menambah, menghapus dan mengakses kembali data menjadi lebih cepat.
2. Sistem Informasi Sanitasi rumah yang dikembangkan mampu mengatasi permasalahan kecepatan pemrosesan data, dengan perbandingan antara sistem yang lama dengan sistem yang baru 1 : 24,47. Diperoleh tanggapan dari user yang menyatakan bahwa sistem yang baru lebih cepat, sehingga masalah keterlambatan dalam memperoleh informasi untuk mendukung upaya pencegahan penyakit diare dapat teratasi.
3. Keakuratan Sistem Informasi Sanitasi Rumah yang baru dikembangkan lebih akurat dibanding dengan sistem yang lama dengan rata-rata kesalahan untuk sistem yang baru = 0 sedang sistem yang lama rata-rata kesalahannya = 1,8.

4. Sistem Informasi Sanitasi Rumah yang baru dikembangkan mampu mengatasi masalah kelengkapan data yaitu dengan tersedianya data mengenai sarana sanitasi yang dimiliki penderita diare.
5. Sistem Informasi Sanitasi Rumah yang baru dikembangkan mampu mengatasi masalah pengaksesan data kembali, yaitu data dan informasi yang dibutuhkan untuk upaya pencegahan penyakit diare menjadi lebih mudah untuk dilihat kembali.
6. Sistem Informasi Sanitasi Rumah yang baru dikembangkan layak untuk diimplementasikan terbukti dengan hasil penilaian kinerja sistem dimana semua responden menyatakan sangat setuju dengan rata-rata tertimbang = 4,63, sedang rata-rata tertimbang dari sistem yang lama yang menyatakan tidak setuju sebesar 2,60.

B. Saran

1. Sistem Informasi Sanitasi Rumah yang baru dikembangkan hanyalah suatu alat, ketepatan dan validitas data dan informasi bergantung pada data yang dimasukkan, untuk itu sebaiknya data dimasukkan secara rutin dan tepat waktu agar informasi yang diperoleh selalu *up to date*.
2. Perlu adanya pengembangan lebih lanjut agar Sistem Informasi Sanitasi Rumah tidak hanya dapat untuk mendukung upaya pencegahan penyakit diare, akan tetapi juga dapat untuk mendukung upaya pencegahan penyakit lainnya khususnya yang berkaitan dengan keberadaan sarana sanitasi.

DAFTAR PUSTAKA

1. Depkes RI, 1990. **Pedoman Kerja Puskesmas, Jilid II**, Depkes RI, Jakarta.
2. Depkes RI, 1993. **Program P₂ Diare Pada Pelatihan P₂ML Terpadu Bagi Paramedis Puskesmas**, Dirjen PPM & PLP, Jakarta
3. Entjang, Indan, 1975. **Ilmu Kesehatan Masyarakat**, Bagian Penerbit & Perpustakaan Biro V Depkes RI, Jakarta.
4. Husein, Fakhri, Muhammad dan Wibowo, Amin, 2000. **Sistem Informasi Manajemen**, AMP YKPN, Yogyakarta.
5. Kumoroto dan Margono, 1996. **Sistem Informasi Manajemen Untuk Organisasi Publik**, UGM Press, Yogyakarta.
6. Jogiyanto, HM, 1989. **Analisis & Desain Sistem Informasi**, Andi, Yogyakarta.
7. Davis, Gordon B., 1999. **Kerangka Dasar Sistem Informasi Manajemen Bagian I**, Pengantar Seri Manajemen NO. 90-A, PT. Pustaka Binaman Pressindo, Jakarta.
8. Davis, Gordon B., 1992, **Kerangka Dasar Sistem Informasi Manajemen Bagian I**, PT. Gramedia, Jakarta.
9. Depkes RI, 1999. **Pedoman Pemberantasan Penyakit Diare**, Dirjen PPM & PLP, Jakarta.
10. Budiuro, 1997. **Pengantar Ilmu Kesehatan Masyarakat**, Badan Penerbit Universitas Diponegoro, Semarang.
11. Whitten, Jeffrey et. Al. 1989. **System Analysis and Design Methods**, Homewood, Boston.
12. Kristanto, Harianto, 2000. **Konsep dan Perancangan Data Base**, Andi, Yogyakarta.
13. Suryadi, Kadarsih & Ramdhani, Ali, 1998. **Sistem Pendukung Keputusan**, PT. Rosdakarya, Bandung.
14. Waljiyantoro, 2000. **Sistem Basis Data Analisis dan Permodelan Data**, J & J Learning, Yogyakarta.
15. Siagian, S. P. 1972, **Sistem Informasi Untuk Pengambilan Keputusan**, Gunung Agung, Jakarta

16. Daihani, D.U. 2000. **Komputerisasi Pengambilan Keputusan**, PT Elex Media Komputindo, Jakarta.
17. Pohan, Husni Iskandar dan Bahri, Kusnianto Saiful, 1997. **Pengantar Perancangan Sistem**, Erlangga, Jakarta.
18. Kadir, Abdul, 1998. **Konsep dan Tatanan Praktis Basis Data**, Andi Yogyakarta.
19. Suryabrata, Sumadi, 1987. **Metode Penelitian**, CV. Rajawali, Jakarta.
20. Praktiknya, AW, 1986. **Dasar-Dasar Penelitian Kedokteran Dan Kesehatan**, CV. Rajawali, Jakarta.
21. Nawawi, 1994. **Penelitian Terapan**, Gajah Mada University Press, Yogyakarta.
22. Burhan Bungin, 2001. **Metode Penelitian Kualitatif**, PT Raja Grafindo Persada, Jakarta.
23. Nasution, S, 1991. **Metode Reseach**, Jemmars, Bandung.
24. Umar, Husein, 2002. **Evaluasi Kinerja Perusahaan**, PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
25. Depkes RI, 1988. **Buku I: Pedoman Sistem Informasi Manajemen Puskesmas**, Depkes RI, Jakarta.
26. Ramdani dan Suryadi, 1998. **Sistem Pendukung Keputusan**, Remaja Posdakarya, Bandung.
27. Yung, 2002, **Membangun Data Base Dengan Visual Basic 6.0 Dan Perintah SQL**, PT Elexmedia Komputindo, Jakarta