

**PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI PEMANTAUAN  
GARAM BERYODIUM UNTUK Mendukung PERENCANAAN  
PENINGKATAN KONSUMSI GARAM BERYODIUM  
DI DINAS KESEHATAN KABUPATEN SLEMAN**

**Tesis S2**

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



**Oleh  
Mutalazimah  
NIM: E4A002030**

**PROGRAM PASCA SARJANA  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
SEMARANG  
2004**

Pengesahan Tesis

Yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan bahwa tesis yang berjudul:

**Pengembangan Sistem Informasi Pemantauan Garam Beryodium  
untuk Mendukung Perencanaan Peningkatan Konsumsi Garam Beryodium  
di Dinas Kesehatan Kabupaten Sleman**

Dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : Mutalazimah

NIM : E4A002030

Telah dipertahankan di dewan penguji pada tanggal 21 Desember 2004  
dan dinyatakan telah memenuhi syarat untuk diterima

Penguji



Drs. Djalal El Riyanto, MIKomp.

NIP : 130 810 732

Penguji



dr. Apoina Kartini, MKes

NIP : 131 964 518

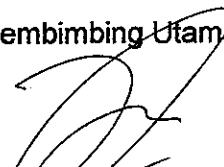
Pembimbing Anggota



Ir. Kodrat IS, MT

NIP : 132 046 696

Pembimbing Utama



Dra. Atik Mawarni, MKes

NIP : 131 918 670

Semarang, 31 Desember 2004  
Universitas Diponegoro  
Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat  
Keturunan Program



dr. Sudiro, M.H., Dr.PH.

252 965

UPT-PUSTAK-UNDIP	
No. Daft.	3595/T/MIKM/04
Tgl.	9/3/05

## **HALAMAN PERNYATAAN**

Dengan ini saya menyatakan bahwa tesis ini adalah hasil dari pekerjaan dan penelitian saya sendiri dan didalamnya tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar akademik dari suatu Perguruan Tinggi atau lembaga pendidikan lainnya. Pengetahuan saya peroleh dari hasil penerbitan atau publikasi maupun tidak diterbitkan atau dipublikasikan yang sumbernya dijelaskan dalam tulisan dan daftar pustaka.

**Penulis**

## HALAMAN PERSEMBAHAN

"Dan bila seluruh kayu di dunia ini dijadikan pena  
dan bila seluruh air lautan di dunia ini dijadikan tinta,  
maka tidak akan cukup untuk menuliskan ilmu Allah"

"Dunia ini tak lebih dari setetes air yang jatuh dari ujung jari  
yang dicelupkan ke air lautan, sedangkan air yang tersisa di seluruh  
samudra itulah akhirat nanti.....wahai alangkah kecil arti dunia.....  
...wahai alangkah tak berartinya dunia"

karya kecil untuk dua cahaya mataku....

kalianlah...lentera hatiku...

## DAFTAR RIWAYAT HIDUP

1. Nama : Mutalazimah
2. Tempat dan tanggal lahir : Banyuwangi, 17 Nopember 1973
3. Riwayat Pendidikan :
  - a. SDN Setail I Genteng Banyuwangi, 1986
  - b. MTsN Genteng Banyuwangi, 1989
  - c. SMAN Genteng Banyuwangi, 1992
  - d. Akademi Gizi Depkes Malang, 1995
  - e. Fakultas Kesehatan Masyarakat Undip Semarang, 2001
  - f. Magister Ilmu Kesehatan Masyarakat Undip Semarang, 2004
4. Riwayat pekerjaan : Dosen Jurusan Gizi di Fakultas Ilmu Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta mulai tahun 1998 sampai sekarang.

## KATA PENGANTAR

### **Bismillahirrahmaanirrahiim**

Subhanallah wa bihamdih, allahuakbar walillahilhamd segala puja dan puji hanya untuk Allah penguasa segala alam raya dengan segala rahasia keilmuan-Nya sehingga penelitian dan penulisan tesis ini telah selesai.

Segala perjuangan akan terasa manis terkenang bila dijalani dengan hati yang lapang dan ikhlas karena ibadah semata. terselesaikannya tesis yang berjudul "Pengembangan Sistem Informasi Pemantauan Garam Beryodium untuk mendukung perencanaan Peningkatan Konsumsi Garam Beryodium di Dinas Kesehatan Kabupaten Sleman ini tidak terlepas dari pihak-pihak lain yang sangat banyak membantu, untuk itu dalam kesempatan ini saya secara pribadi mengucapkan rasa terimakasih kepada:

1. Ibu Dra. Atik Mawarni, MKes, selaku pembimbing utama yang dengan sabar telah membimbing dari awal hingga akhir pembuatan tesis ini.
2. Bapak Ir. Kodrat IS, MT, selaku pembimbing pendamping yang juga telah meluangkan waktu dan kesabaran untuk membimbing pembuatan tesis ini.
3. Bapak dr. Sunartono, MKes selaku Kepala Dinas Kesehatan Kabupaten Sleman yang telah mengijinkan sebagai lokasi penelitian.
4. Ibu Drg. Suparwati, selaku Kepala Bidang Pelayanan Kesehatan Masyarakat yang telah bersedia menjadi responden dan dengan sabar menjawab setiap pertanyaan yang diajukan dalam rangka penelitian ini.
5. Ibu Suprapti, A.Md. Keb., selaku Kepala Seksi Gizi yang juga telah bersedia menjadi responden dan dengan sabar menjawab setiap pertanyaan serta mengikuti pelatihan, uji coba sistem baru dan evaluasi kinerja sistem.

6. Seluruh staf gizi Dinas Kesehatan Bapak Toto Suharto, SKM, Ibu Ari, SKM, Ibu Wida, SKM, Bapak Soetarjo, SE, Bapak Puji yang juga telah bersedia menjadi responden dan dengan sabar menjawab setiap pertanyaan serta mengikuti pelatihan, uji coba sistem baru dan evaluasi kinerja sistem.
7. Suami dan ananda tercinta yang merelakan waktu dan perhatian menjadi terbagi dengan segala kesibukan.
8. Serta pihak-pihak lain yang namanya tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

Penulis menyadari tesis ini jauh dari sempurna sehingga perlu penyempurnaan lagi melalui penelitian-penelitian yang lebih lanjut. Demikian akhirnya semoga tesis ini memberikan manfaat yang sebaik-baiknya, amin.

**Jazakumullahu Khoiron Katsiira**

**Penulis**

**ABSTRACT**

**MUTALAZIMAH**

**INFORMATION SYSTEM DEVELOPMENT ON IODINED SALT MONITORING TO SUPPORT THE PLAN OF INCREASING THE IODINED SALT CONSUMPTION AT THE DISTRICT HEALTH OFFICE, SLEMAN REGENCY**

**139 pages, 21 tables, 11 pictures, 10 appendices**

The research was conducted to develop the information system on iodined salt monitoring to support the plan of increasing the iodined salt consumption at the District Health Office, Sleman Regency. This descriptive and qualitative research was carried out by implementing in-depth interview to subjects who were involved in the activity of the monitoring. Observation was also performed to two objects, namely the structure and the procedure of information.

The collected data were analysed descriptively by applying scaled means analysis and qualitatively by conducting a content analysis. The system development was designed by using the approach of FAST (Framework for the Application of System Techniques).

The observation to the problem, its scope and property as well as the interview with the subjects indicate that the research subjects at all levels -- from top managers to persons in the transactional level as well as those who are at cross section department -- support the development of monitoring system to the consumption of iodined salt, and this system is reliable to perform. The evaluation toward the work of the information system on its completeness, accessibility, accurateness, ease as well as representativity shows that the value of scaled means analysis increases from 2,48 to 4,80, the former figure is before and the the latter is after the development of the system.

It is concluded that the value of the scaled means analysis from each indicator of the monitoring system assessment increases before the development of the system. The results of the content analysis demonstrate the benefits of the new system in supporting the monitoring activity toward the consumption of iodines salt and it also supports the plan. All of the subjects claim a positif response to the new system; moreover, they state that they will exploit the new system to process the data on salt monitoring in the year of 2004.

Suggestions based on the conclusion might go to the government health institution to socialize the new system and to make a policy to maintain such a system from the process of data collection to the decision making, so that the system can go well. Moreover, a network model should be developed in that the data and information can be accessed by online.

*Keywords:* information system, monitoring, iodined salts

*References:* 31 (1994-2003)

**MAGISTER ILMU KESEHATAN MASYARAKAT  
KONSENTRASI SISTEM INFORMASI MANAJEMEN KESEHATAN  
TAHUN 2004**

**ABSTRAK**

**MUTALAZIMAH**

**PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI PEMANTAUAN GARAM BERYODIUM  
UNTUK MENDUKUNG PERENCANAAN PENINGKATAN KONSUMSI GARAM  
BERYODIUM DI DINAS KESEHATAN KABUPATEN SLEMAN**

139 Hal, 21Tabel, 11Gambar, 10 Lampiran

Kendala yang dijumpai pada kegiatan pemantauan garam di Kabupaten Sleman adalah belum adanya hasil rekapitulasi hasil tingkat puskesmas dan kecamatan sehingga menyulitkan melakukan umpan balik. Selama ini perencanaan kegiatan dilakukan secara sama tanpa melihat data yang sebenarnya dari tiap-tiap puskesmas dan kecamatan. Permasalahan dalam perencanaan tersebut dikarenakan informasi hasil pemantauan garam beryodium belum dapat diperoleh secara lengkap, cepat dan tepat waktu. Tujuan penelitian ini adalah mengembangkan sistem informasi pemantauan garam beryodium untuk mendukung perencanaan peningkatan konsumsi garam beryodium di Dinas kesehatan Kabupaten Sleman.

Jenis penelitian bersifat deskriptif kualitatif dengan metode indept interview pada subyek-subyek yang terkait dengan kegiatan pemantauan garam dan observasi terhadap obyek berupa struktur dan prosedur informasi. Data dianalisis secara deskriptif menggunakan rata-rata tertimbang dan secara kualitatif menggunakan analisis isi. Pengembangan sistem dirancang menggunakan pendekatan metode FAST (*Framework for the Application of System Technique*). Dari hasil observasi dan wawancara terhadap permasalahan, ruang lingkup dan kelayakan diperoleh kesimpulan bahwa seluruh subyek mulai dari manajer puncak sampai transaksional serta pihak lintas sektor mendukung pengembangan sistem pemantauan garam beryodium dan layak dilaksanakan. Hasil evaluasi terhadap kinerja sistem informasi terhadap kelengkapan, aksesibilitas, ketepatan waktu, kemudahan dan representativitas diperoleh adanya peningkatan nilai rata-rata tertimbang antara sebelum dan sesudah pengembangan sistem yakni dari 2,48 menjadi 4,80.

Dari penelitian pengembangan sistem informasi pemantauan garam beryodium ini dapat disimpulkan bahwa nilai rata-rata tertimbang dari setiap indikator karakteristik penilaian sistem pemantauan ini mengalami peningkatan dibandingkan sebelumnya. Analisis isi terhadap kemanfaatan sistem baru dalam mendukung kegiatan pemantauan garam beryodium dan mendukung perencanaan semua subyek menyatakan tanggapan yang positif dan akan menggunakan sistem baru ini untuk pengolahan data pemantauan garam tahun 2004 ini.

Saran yang dapat diberikan kepada instansi agar melakukan sosialisasi sistem baru dan adanya kesepakatan bersama untuk pemeliharaan sistem mulai dari proses pengumpulan data sampai pada pengambilan keputusannya sehingga sistem dapat berjalan dengan baik. Selain itu agar mengembangkan model jaringan agar suatu saat data dan informasi dapat diakses pihak yang membutuhkan secara *online*.

Kata Kunci : Sistem Informasi, Pemantauan, Garam  
Pustaka : 31 (1994-2003)

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	iv
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
ABSTRAK.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Perumusan Masalah.....	6
C. Tujuan Penelitian.....	7
D. Manfaat Penelitian.....	8
E. Keaslian Penelitian.....	8
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	10
A. Penanggulangan Masalah GAKY.....	10
B. Pemantauan Garam Beryodium.....	10
C. Data dan Informasi.....	15
D. Sistem Informasi Kesehatan Kabupaten.....	24
E. Sistem Informasi Pemantauan Garam Beryodium.....	27
F. Indikator Kinerja Sistem Informasi Pemantauan.....	28
G. Fungsi-fungsi Manajemen.....	28
H. Perencanaan.....	29
I. Perencanaan Peningkatan Konsumsi Garam Beryodium.....	30

J. Koordinasi Lintas Sektoral.....	33
K. Siklus Hidup Pengembangan Sistem.....	34
L. Diagram Aliran Data (DAD) .....	36
M. Diagram Konteks.....	39
N. Normalisasi.....	41
O. Entity Relationship Diagram (ERD) .....	42
P. Kamus Data.....	43
Q. Kerangka Teori.....	44
<b>BAB III METODE PENELITIAN.....</b>	<b>45</b>
A. Kerangka Konsep.....	45
B. Jenis dan Rancangan Penelitian.....	46
C. Materi Penelitian.....	46
D. Variabel dan Definisi Operasional.....	47
E. Sumber-Sumber Data.....	49
F. Cara dan Alat Pengumpulan Data.....	50
G. Analisis Data.....	51
H. Alur Penelitian.....	53
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN.....</b>	<b>55</b>
A. Gambaran Umum Dinas Kesehatan Kabupaten Sleman.....	55
B. Identifikasi Proyek Pengembangan Sistem.....	58
1. Studi Pendahuluan.....	58
2. Analisis Masalah.....	67
3. Analisis Kebutuhan.....	75
4. Analisis Keputusan.....	77

5. Perancangan.....	79
6. Membangun Sistem Baru.....	105
7. Penerapan.....	106
<b>BAB V PEMBAHASAN.....</b>	<b>116</b>
A. Permasalahan Sistem Informasi Pemantauan Garam Beryodium.....	116
B. Gambaran Pengembangan Sistem.....	119
C. Analisis Penerapan Sistem Baru.....	126
<b>6BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>129</b>
A. Kesimpulan.....	129
B. Saran.....	131
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>132</b>
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR TABEL

Nomor Tabel	Judul Tabel	Halaman
Tabel 3.1	Subyek Penelitian.....	47
Tabel 3.2	Variabel dan Definisi Operasional.....	47
Tabel 4.1	Hasil Studi Kelayakan Proyek.....	67
Tabel 4.2	Penyebab Masalah Sistem Informasi.....	68
Tabel 4.3	Titik Keputusan Penyebab Masalah.....	70
Tabel 4.4	Rancangan Input Data Sistem Informasi.....	86
Tabel 4.5	Rancangan Output Data Sistem Informasi.....	87
Tabel 4.6	Himpunan Entitas Sistem Informasi.....	91
Tabel 4.7	Primary Key pada Entitas-Entitas Sistem Informasi.....	92
Tabel 4.8	Kamus Data File Wilayah.....	95
Tabel 4.9	Kamus Data File Garam.....	95
Tabel 4.10	Kamus Data File Bentuk.....	95
Tabel 4.11	Kamus Data File Penjual.....	96
Tabel 4.12	Kamus Data File Hasil Uji.....	96
Tabel 4.13	Uji Coba Kelengkapan Sistem Lama dan Baru.....	107
Tabel 4.14	Uji Coba Aksesibilitas Sistem Lama dan Baru.....	108
Tabel 4.15	Uji Coba Kecepatan Sistem Lama dan Baru.....	108
Tabel 4.16	Uji Coba Kemudahan Sistem Lama dan Baru.....	109
Tabel 4.17	Uji Coba Representativitas Sistem Lama dan Baru.....	109
Tabel 4.18	Hasil Kinerja Sistem Sebelum Pengembangan.....	111
Tabel 4.19	Hasil Kinerja Sistem Sesudah Pengembangan.....	112

## DAFTAR GAMBAR

Nomor Gambar	Judul Gambar	Halaman
Gambar 2.1.	Siklus Informasi.....	17
Gambar 2.2.	Simbol Diagram Aliran Data .....	37
Gambar 2.3.	Kerangka Teori.....	44
Gambar 3.1.	Kerangka Konsep.....	45
Gambar 4.1.	Diagram Konteks Sistem Saat Ini.....	72
Gambar 4.2.	Diagram Konteks Pengembangan .....	80
Gambar 4.3.	DFD Level 0.....	82
Gambar 4.4.	DFD Level 1 Pemasukan Data.....	83
Gambar 4.5.	DFD Level 1 Rekapitulasi Data.....	84
Gambar 4.6.	DFD Level 1 Pelaporan Data.....	85
Gambar 4.7.	<i>Entity Relationship Diagram</i> .....	93

## DAFTAR LAMPIRAN

Nomor Lampiran	Judul Lampiran
1.	Pedoman Observasi
1a	Pedoman observasi Organisasi
1b	Pedoman observasi Sistem Informasi
2.	Pedoman Wawancara
2a	Pedoman Wawancara Kepala Dinas Kesehatan
2b	Pedoman Wawancara Kepala Bidang Yankesmas
2c	Pedoman Wawancara Kepala Seksi Gizi
2d	Pedoman Wawancara Staf Gizi
2e	Pedoman Wawancara Guru SD/MI
2f	Pedoman Wawancara Lintas Sektor
3.	Rating Check Sistem Informasi Sebelum dan Sesudah Intervensi
4.	Formulir Pemantauan Garam Beryodium Sebelum Pengembangan
5.	Formulir Pemantauan Garam Beryodium Sesudah Pengembangan
6.	Output Indikator Perencanaan
7.	Bagan Struktur organisasi Dinas Kesehatan
8.	Tabel LQAS
9.	Surat Ijin Penelitian
10.	Surat Pernyataan Pelaksanaan Penelitian
11.	Hasil tampilan software
12.	Prosedur <i>back up dan restore</i>
13.	Spesifikasi program dan user manual (petunjuk operasional software)

## BAB I PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Dinas Kesehatan Kabupaten Sleman merupakan salah satu unsur pelaksana pemerintah daerah yang mempunyai tugas pokok melaksanakan kewenangan bidang kesehatan, sedangkan fungsinya adalah merumuskan kebijakan teknis bidang kesehatan, pemberian perijinan dan pelaksanaan umum bidang kesehatan serta pembinaan terhadap Unit Pelaksana Teknis Dinas yang terdiri dari Rumah Sakit Umum Daerah, Puskesmas dan Gudang Farmasi<sup>1)</sup>.

Dalam pelaksanaan tugas pokok dan fungsinya, Dinas Kesehatan Sleman mempunyai satu bagian Tata Usaha (TU) dan empat bidang yakni Bidang Pelayanan Medis, Bidang Pelayanan Kesehatan Masyarakat, Bidang Penanggulangan Penyakit dan Penyehatan Lingkungan dan Bidang Upaya Jaminan Kesehatan Masyarakat. Kegiatan gizi dilaksanakan oleh Seksi Gizi yang berada pada Bidang Pelayanan Kesehatan Masyarakat.

Kegiatan-kegiatan yang dilakukan oleh Seksi Gizi pada Rencana Strategis tahun 2002-2004 antara lain Program Perbaikan Masalah Gizi Makro (Kekurangan Energi dan Protein) dan Masalah Gizi Mikro (Anemia, Kurang Vitamin A dan Gangguan Akibat Kekurangan Yodium/GAKY). Secara nasional, GAKY merupakan masalah serius karena diperkirakan pada saat ini terdapat sekitar 42 juta penduduk Indonesia tinggal di daerah yang lingkungannya miskin yodium<sup>2)</sup>.

Dari hasil pemetaan GAKY tahun 1998, prevalensi GAKY di Indonesia yang dihitung berdasarkan angka *Total Goiter Rate* (TGR) sebesar 9,8 %, sedangkan tingkat konsumsi garam beryodium 65,2 %<sup>2)</sup>. Di Kabupaten Sleman,

menurut hasil pemutakhiran data GAKY tahun 2003 ditemukan TGR sebesar 18,1 %. Angka ini tergolong tinggi bila dibandingkan dengan target penurunan sampai < 5 %. Hasil pemantauan garam beryodium tahun 2003 didapatkan desa baik sebanyak 6 desa dari 86 desa yang ada, sedangkan rata-rata konsumsi garam beryodium sebesar 75,3 %, hal ini belum mencapai target USI (Universal Salt Iodization) yaitu 90 %<sup>3)</sup>.

Program penanggulangan GAKY penting dilaksanakan karena dampak dari GAKY sangat memprihatinkan yakni pada ibu hamil akan menyebabkan abortus, lahir mati, kelainan bawaan bayi, kematian pre natal dan melahirkan bayi kretin. Sedangkan pada anak akan menyebabkan pembesaran kelenjar gondok, gangguan fungsi mental dan perkembangan fisik. Kekurangan yodium pada orang dewasa menyebabkan pembesaran kelenjar gondok, hipotiroidi dan gangguan mental. Pada tingkat yang berat kekurangan yodium dapat menyebabkan cacat fisik dan mental, seperti bisu, tuli, mata juling, gangguan syaraf motorik, pertumbuhan badan terganggu, badan lemah, kecerdasan terganggu dan retardasi mental<sup>4)</sup>.

Dalam jangka pendek GAKY dapat ditanggulangi dengan kapsul yodium dan dalam jangka panjang dengan konsumsi garam beryodium yang memenuhi syarat kesehatan. Sebaran dan masalah garam yang beredar dan yang dikonsumsi masyarakat sangat penting untuk diketahui, sehingga Dinas Kesehatan Sleman melakukan kegiatan pemantauan garam beryodium yang dilaksanakan setiap tahun sekali.

Tujuan dari kegiatan pemantauan garam beryodium ini adalah untuk mengetahui cakupan konsumsi garam beryodium pada masyarakat dan menjaga agar garam yang beredar tetap terjamin keamanannya sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI) yaitu sebesar 30 – 80 ppm. Hal ini telah ditetapkan

melalui Keppres No. 69 tahun 1994 tentang Pengadaan Garam Beryodium untuk melindungi kesehatan masyarakat<sup>2)</sup>.

Dalam pelaksanaannya, kegiatan pemantauan garam beryodium dilaksanakan di setiap desa melalui Sekolah Dasar/Madrasah Ibtidaiyah (SD/MI) yang diambil paling sedikit 1 SD/MI pada setiap desanya. Dari setiap SD/MI yang terpilih akan diambil dengan metode LQAS (*Lot Quality Assurance Sampling*) dari kelas 4 dan 5 secara *systematic random sampling*<sup>2)</sup>. Murid yang terpilih tersebut diminta membawa garam yang dikonsumsi dirumahnya. Selanjutnya dikumpulkan data-data yang terkait dengan garam beryodium tersebut yakni bentuk garam, merk dagang, tempat membeli garam dan kadar yodium garam yang diuji menggunakan yodina test. Semua data tersebut kemudian oleh petugas gizi puskesmas dikumpulkan ke Dinas Kesehatan untuk diolah dan dianalisis.

Kegiatan pemantauan konsumsi garam ini merupakan upaya yang berkesinambungan untuk mengetahui kecukupan konsumsi yodium ditingkat masyarakat yang pada akhirnya diperoleh suatu hasil berupa informasi-informasi cakupan konsumsi garam yang memenuhi syarat pada masyarakat, kategori desa (desa baik dan desa tidak baik), bentuk garam, persentase garam yang mempunyai merk dagang, persentase garam yang mempunyai nomor MD/SP serta informasi mengenai tempat pembelian garam oleh masyarakat<sup>2)</sup>.

Secara umum informasi hasil pemantauan tersebut selanjutnya digunakan sebagai bahan perencanaan program untuk mengambil langkah perbaikan yang terkait dengan peningkatan konsumsi garam beryodium seperti penyuluhan maupun survei garam di tingkat pasar, bahkan advokasi kepada pemerintah daerah untuk mengeluarkan peraturan daerah untuk para distributor garam agar menjual dan mengedarkan garam yang berkualitas yakni yang

menyertakan merk dagang, nomor MD/SP dan mengandung mutu kadar yodium yang cukup<sup>2)</sup>.

Informasi-informasi hasil pemantauan secara spesifik dibutuhkan oleh manajer disetiap tingkatan manajemen untuk pengambilan keputusan yang berkaitan dengan perencanaan program peningkatan konsumsi garam beryodium. Kepala seksi gizi selaku manajer tingkat bawah membutuhkan informasi hasil pemantauan untuk melakukan perencanaan tingkat operasional seperti menyiapkan tenaga pelaksana kegiatan, membuat anggaran, dan menyusun jadwal kegiatan.

Informasi yang dibutuhkan oleh kepala bidang pelayanan kesehatan masyarakat selaku manajer tingkat madya untuk melakukan perencanaan taktis seperti mengusulkan jenis kegiatan, dan koordinasi dengan lintas program. Kepala Dinas Kesehatan selaku manajer puncak membutuhkan informasi yang lebih ringkas untuk perencanaan strategis seperti advokasi pada bupati dan kerjasama lintas sektor dengan pihak eksternal yang terkait seperti Sekretariat Daerah yakni Bagian Kesejahteraan Rakyat/Kesra dan Bagian Pengembangan Perekonomian, Dinas Perdagangan, Perindustian, Koperasi dan Penanaman Modal (P2KP), Dinas Pendidikan dan Badan Perencana Pembangunan Daerah (Bappeda).

Berdasarkan studi pendahuluan di Dinas Kesehatan Sleman, masih ada kendala pada proses perencanaan peningkatan konsumsi garam beryodium diantaranya adalah kesulitan menentukan perencanaan program apa yang akan dilakukan berkaitan dengan tindak lanjut terhadap hasil pemantauan garam beryodium tersebut, hal ini karena belum adanya hasil rekapitulasi hasil pemantauan tingkat puskesmas dan kecamatan sehingga menyulitkan melakukan umpan balik. Selama ini perencanaan kegiatan dilakukan secara

sama tanpa melihat data yang sebenarnya dari tiap-tiap puskesmas dan kecamatan. Dengan demikian ada kegiatan-kegiatan yang sebenarnya kurang diperlukan, dengan kata lain kegiatan-kegiatan tersebut menjadi tidak efisien karena hanya akan menghabiskan sumber daya.

Permasalahan dalam perencanaan tersebut dikarenakan informasi hasil pemantauan garam beryodium belum dapat diperoleh secara lengkap, cepat dan tepat waktu. Kegiatan pemantauan garam yang dilakukan dalam periode tahunan ini dilaksanakan setiap bulan Juli sampai Agustus dan laporan ini harus diumpukan balik ke puskesmas satu bulan berikutnya yakni pada bulan September, pada kenyataannya hal tersebut tidak dapat dilakukan tepat waktu dikarenakan cakupan wilayah pemantauan yang cukup luas yakni sebanyak 86 desa yang mencakup 170 SD/MI dan hanya dikerjakan oleh seorang staf gizi dengan demikian memerlukan waktu yang lebih lama karena masih dikerjakan secara manual. Informasi juga kurang lengkap, karena belum dapat memunculkan rekapitulasi hasil pemantauan berdasarkan masing-masing wilayah puskesmas dan kecamatan. Informasi juga belum dapat secara cepat dilihat hasilnya karena pengolahan dan analisisnya baru menggunakan program Excel yang sederhana itupun belum dapat memunculkan persentasenya, dan grafik masih dibuat secara terpisah.

Selain itu data hasil pemantauan tersebut juga masih belum berdasarkan pendekatan basis data sehingga menimbulkan redundansi dan disintegrasi data, hal ini menimbulkan beberapa kesulitan antara lain kesulitan merubah, menambah dan menghapus data. Misalnya data nama desa, nama kecamatan, dan nama SD/MI karena belum dirancang *database* maka kesulitan untuk melakukan manajemen datanya.

Berdasarkan uraian di atas dapat dilihat adanya permasalahan yang terkait dengan sistem informasi pemantauan garam beryodium yakni:

1. Informasi untuk mendukung perencanaan peningkatan konsumsi garam beryodium belum dapat diperoleh secara lengkap dan tepat waktu.
2. Manajemen data yang dilakukan belum menggunakan pendekatan basis data sehingga menimbulkan kesulitan dalam melakukan perubahan, penambahan dan penghapusan data.

Dukungan data dan informasi yang lengkap, dan tepat waktu sangat dibutuhkan untuk meningkatkan efisiensi dan efektifitas sistem pemantauan melalui pengembangan sistem informasi pemantauan garam beryodium yang berbasis teknologi komputer, sehingga diharapkan dapat mendukung pengambilan keputusan perencanaan peningkatan konsumsi garam beryodium pada masyarakat.

#### **B. Perumusan Masalah**

Dalam melakukan perencanaan program peningkatan konsumsi garam beryodium di setiap level manajemen akan selalu membutuhkan informasi yang lengkap dan tepat waktu mengenai cakupan garam dengan hasil uji cukup, kategori desa, persentase garam dengan merk dagang, dan persentase garam dengan nomor MD/SP yang dapat dibuat berdasarkan wilayah puskesmas dan kecamatan agar perencanaan yang dilakukan sesuai dengan hasil pemantauan yang sebenarnya.

Permasalahan pada perencanaan peningkatan konsumsi garam beryodium diantaranya adalah adanya kesulitan menentukan program kegiatan yang sesuai dengan hasil pemantauan, ini disebabkan karena informasi yang

dibutuhkan untuk mendukung perencanaan masih belum dapat diperoleh secara lengkap (ada rekap puskesmas dan kecamatan) dan tepat waktu.

Dari permasalahan yang ada dapat dirumuskan masalahnya yakni:  
"Apakah rancangan sistem informasi pemantauan garam beryodium yang dikembangkan dapat digunakan untuk mendukung perencanaan peningkatan konsumsi garam beryodium di Dinas Kesehatan Sleman"

### **C. Tujuan Penelitian**

#### **1. Tujuan Umum**

Mengembangkan sistem informasi pemantauan garam beryodium yang dapat mendukung perencanaan peningkatan konsumsi garam beryodium pada masyarakat di Dinas Kesehatan Sleman.

#### **2. Tujuan Khusus**

- a. Mengetahui sistem informasi pemantauan garam beryodium yang sedang berjalan saat ini.
- b. Menghasilkan rancangan sistem informasi pemantauan garam beryodium di Dinas Kesehatan Sleman.
- c. Menghasilkan rancangan basis data yang sesuai dengan kebutuhan untuk pemantauan garam beryodium.
- d. Mengetahui perbedaan secara deskriptif terhadap kualitas informasi sebelum dan sesudah dikembangkan sistem informasi pemantauan garam beryodium.

#### **D. Manfaat Penelitian**

##### **1. Bagi Dinas Kesehatan Sleman**

- a. Memperoleh sistem informasi pemantauan garam beryodium untuk mendukung perencanaan peningkatan konsumsi garam beryodium pada masyarakat.
- b. Memudahkan pengolahan dan analisis data hasil pemantauan garam beryodium.
- c. Tersedianya laporan hasil pemantauan garam beryodium yang lebih lengkap dan tepat waktu.

##### **2. Bagi Pendidikan**

Memberikan kontribusi bagi penerapan sistem informasi khususnya mengenai Sistem Informasi Manajemen Kesehatan.

##### **3. Bagi Peneliti**

Menambah dan memperluas wawasan dan merupakan satu bentuk penerapan ilmu secara aplikatif tentang Sistem Informasi Manajemen Kesehatan.

#### **E. Keaslian Penelitian**

Penelitian pengembangan sistem informasi Pemantauan Garam Beryodium di Dinas Kesehatan Kabupaten Sleman belum pernah dilakukan, namun ada beberapa penelitian yang berhubungan dengan pengembangan sistem informasi mengenai pemantauah dan penelitian yang berhubungan dengan penggunaan garam beryodium di masyarakat, yakni:

1. Hartono, Bambang (2002) melakukan penelitian dengan judul Perkembangan Fetus dalam Kondisi Defisiensi Yodium dan Cukup Yodium. Penelitian ini membandingkan perkembangan fetus pada dua kelompok antara yang

kekurangan yodium dan cukup yodium menggunakan analisis deskriptif menggunakan indikator-indikator tumbuh kembang yang telah ditentukan <sup>5)</sup>.

2. Hadisaputro, Suharyo dkk (2002) melakukan penelitian mengenai Aspek Sosio-Kultural Pada Program Penanggulangan GAKY yang mencakup aspek-aspek persepsi, pengetahuan dan ketersediaan pangan. Analisis yang digunakan adalah deskriptif-kualitatif <sup>6)</sup>.
3. Dai, WX (2003) melakukan penelitian mengenai Effect of USI (Universal Salt Iodization) on the Dosage of Antithyroid Drug. Penelitian ini bertujuan mengetahui dampak dari program iodisasi garam terhadap dosis penggunaan obat antitiroid pada penderita defisiensi yodium dengan menggunakan analisis statistik <sup>7)</sup>.

Sedangkan pada penelitian ini lebih menekankan pada pengembangan sistem informasi pemantauan garam beryodium dengan jenis penelitian deskriptif kualitatif dengan analisis rata-rata tertimbang untuk mengetahui gambaran kualitas informasi sebelum dan sesudah pengembangan sistem serta wawancara mendalam dengan subyek-subyek penelitian dan dianalisis menggunakan analisis isi.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Penanggulangan Masalah GAKY**

Masalah Gangguan Akibat Kekurangan Yodium atau disingkat GAKY merupakan masalah yang sangat serius mengingat dampaknya secara langsung dapat mempengaruhi kelangsungan hidup manusia terutama berkaitan erat dengan kualitas sumber daya manusia baik menyangkut pertumbuhan, kecerdasan, maupun produktivitas kerja. Untuk mempercepat penurunan prevalensi GAKY, pemerintah telah memberikan perhatian besar dan ingin lebih mengintensifkan upaya penanggulangan GAKY. Melalui Proyek Intensifikasi Penanggulangan GAKY yang dilaksanakan sejak tahun 1997 secara lintas program dan lintas sektor dengan fokus utama : 1) Distribusi Kapsul minyak beryodium pada kecamatan endemik berat dan sedang ( $TGR > 20\%$ ) sebagai upaya jangka pendek 2) Yodisasi garam atau peningkatan konsumsi garam beryodium sebagai upaya jangka panjang, yang pelaksanaannya dipantau dengan kegiatan pemantauan garam beryodium melalui murid SD/MI<sup>9)</sup>.

#### **B. Pemantauan Garam Beryodium**

##### **1. Tujuan Pemantauan Garam beryodium**

###### **a. Tujuan Umum**

Terlaksananya pemantauan untuk memperoleh gambaran berkala tentang cakupan konsumsi garam beryodium di masyarakat yang memenuhi syarat.

**b. Tujuan Khusus**

- (1) Diperolehnya informasi tentang konsumsi garam beryodium di tingkat desa dengan pengujian garam
- (2) Diperolehnya informasi tentang bentuk garam yang digunakan di tingkat masyarakat
- (3) Diperolehnya informasi tentang tempat pembelian garam
- (4) Diperolehnya informasi tentang ada atau tidaknya merk dagang produk garam yang dikonsumsi masyarakat <sup>2)</sup>.

**2. Lokasi pemantauan****a. Kabupaten**

Di Kabupaten tersebut terdapat konsumsi garam yodium tingkat rumah tangga dengan kadar yodium cukup (memenuhi syarat) < 75 %.

**b. Kecamatan**

Prioritas kecamatan yang dipilih, secara berurutan adalah sebagai berikut:

- (1). Kecamatan endemik berat dan sedang
- (2). Kecamatan endemik ringan
- (3). Bila tidak ada kecamatan endemik, maka dipilih satu kecamatan sesuai kesepakatan.

Apabila daerah menginginkan seluruh kecamatan sebagai lokasi pemantauan, dapat dibahas sesuai dengan kesanggupan daerah pendanaan daerah.

- c. Desa** : Seluruh desa di wilayah Kecamatan terpilih yang memiliki SD/MI
- d. SD/MI** : minimal 1 (satu) SD/MI setiap desa, baik negeri maupun swasta yang dipilih secara acak <sup>2)</sup>.

### 3. Metode Pemantauan

#### a. Penentuan Jumlah Sampel

Dalam pelaksanaan pemantauan perlu ditetapkan nilai batas untuk menyatakan suatu wilayah/desa termasuk kategori baik atau tidak baik. Dengan metode LQAS (*Lot Quality Assurance Sampling*) yang digunakan untuk pemantauan garam beryodium di tingkat masyarakat, penentuan jumlah sampel di tujukan untuk menentukan apakah suatu wilayah telah memenuhi standar garam beryodium berdasarkan nilai batas yang telah di tetapkan.

Besarnya nilai batas ini ditentukan berdasarkan situasi masalah garam beryodium di masyarakat. Pada pemantauan yang pertama kali dilaksanakan atau status garam beryodium di masyarakat belum sesuai yang diharapkan maka disepakati bahwa nilai batas tersebut adalah 75 %. Berdasarkan Tabel LQAS dengan sasaran program sebesar 95 % dan Nilai Batas 75 % akan diperoleh sebanyak 21 sampel dengan maksimal sampel yang tidak memenuhi syarat sebanyak 1 sampel (Tabel LQAS terlampir). Dari batasan tersebut dapat ditentukan bahwa :

- (1) Desa dengan Garam Baik yaitu bila terdapat paling banyak 1 sampel (dari 21 sampel ) yang diperiksa tidak memenuhi syarat (tidak mengandung yodium dengan kadar cukup atau tidak mengandung yodium sama sekali).
- (2) Desa dengan Garam Tidak Baik : yaitu bila terdapat 2 atau lebih sampel yang diperiksa tidak memenuhi syarat<sup>2)</sup>

### b. Cara pemilihan Sampel

Berdasarkan tabel LQAS dengan sasaran program 95 % dan Nilai Batas 75 % maka jumlah sampel yang akan diperiksa setiap SD/MI adalah 21 murid. Jadi setiap SD/MI yang terpilih secara acak akan diambil 21 murid dari kelas 4 dan kelas 5 secara *systematic random sampling*.

Tahap-tahap pemilihan sampel adalah sebagai berikut:

- (1) Membuat *listing* dengan mengurutkan nomor murid kelas 4 dan 5 yang ada. Bila jumlah murid tersebut kurang dari 21 orang masukkan semua murid kelas 3 dan seterusnya sampai jumlah murid dalam daftar tersebut minimal 21 orang.
- (2) Jika jumlah murid hanya 21 maka seluruh murid dijadikan sampel dan tidak perlu melakukan pengambilan sampel.
- (3) Tentukan angka interval dengan rumus sebagai berikut :  
Jumlah murid : 21 = interval
- (4) Untuk selanjutnya sampel ke-1 diacak dan seterusnya ditambahkan dengan interval yang dihasilkan pada penghitungan diatas.

### c. Pengumpulan Data

Data yang dikumpulkan dalam pemantauan garam beryodium meliputi:

- a. bentuk garam yang dikonsumsi : halus, curai/krosok dan briket
- b. merk dagang/label garam yang beredar dan dikonsumsi
- c. tempat ibu murid membeli garam
- d. kandungan yodium pada garam yang dilihat melalui indikator warna

Cara pengumpulan data tersebut adalah sebagai berikut:

1. Murid yang terpilih menjadi sampel diminta membawa garam yang digunakan di rumah ke sekolah. Garam tersebut sebanyak 1 –2 sendok makan, dibungkus dalam plastik. Murid tidak boleh saling menukar garam yang dibawa.
2. Murid juga di minta mencatat merk dagang/label dan nomor pendaftaran dari garam yang digunakan di rumah.
3. Masing-masing contoh garam diuji dengan meneteskan 2 – 3 tetes test kit, perhatikan perubahan warna yang terjadi pada garam. Bila menjadi ungu tua maka garam mengandung cukup yodium ( $\geq 30$  ppm), bila berwarna ungu keputih-putihan berarti garam mengandung yodium kurang dari 30 ppm dan bila warna tidak berubah, garam tersebut tidak mengandung yodium<sup>2)</sup>.

#### d. Pengolahan Data

Setelah semua data terkumpul maka selanjutnya dilakukan pengolahan yakni dengan melakukan rekapitulasi berupa persentase sampel garam yang kandungan yodiumnya cukup, menentukan kategori desa, menentukan garam yang tidak mempunyai merk dagang dan garam yang tidak mempunyai nomor pendaftaran, menentukan bentuk garam dan tempat-tempat pembelian garam.

## C. Data dan Informasi

### 1. Data

#### a. Definisi Data

Menurut Davis, data adalah bahan baku informasi sebagai kelompok teratur simbol-simbol yang mewakili kuantitas, tindakan, benda dan sebagainya. Data terbentuk dari karakter yang dapat berupa alfabet, angka maupun simbol khusus. Data disusun untuk diolah dalam bentuk struktur data, struktur file dan *database* <sup>10)</sup>.

Menurut Jogiyanto (1999), data yang merupakan bentuk jamak dari datum atau item: adalah kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan kesatuan nyata. Kesatuan nyata tersebut berupa suatu obyek nyata seperti tempat, benda dan orang yang betul-betul ada dan terjadi <sup>11)</sup>.

Data merujuk kepada fakta-fakta baik berupa angka-angka, teks, dokumen, gambar, bagan, suara yang mewakili deskripsi verbal atau kode tertentu dan semacamnya <sup>12)</sup>.

#### b. Sistem Manajemen Data

Sistem manajemen data merupakan suatu perluasan konsep sebelumnya mengenai perangkat lunak. Suatu sistem manajemen data memungkinkan seorang pemakai untuk mencipta dan meremajakan file, memilih/mencari kembali dan menyortir data dan menyediakan laporan. Ada dua jenis sistem manajemen data yaitu sistem manajemen file dan sistem manajemen pangkalan data <sup>10)</sup>.

Aplikasi pemrosesan data diklasifikasikan menjadi 3 kelompok berdasarkan peranan pengelolaannya, yaitu:

(1) *Capture*: mengumpulkan data dan membuat *database*. Idealnya setiap data dikumpulkan sekali dan di tes sepenuhnya untuk kecermatan dan

kelengkapannya. Aplikasi pengumpulan data yang dilokalisasi dikembangkan untuk data yang digunakan secara terisolasi atau yang tidak membutuhkan koordinasi dari unit-unit, meskipun demikian data tersebut perlu dipelihara dengan benar dalam *database*.

(2) *Transfer*: aplikasi yang memindahkan data dari *database* ke *database* yang lain disebut *bridges* atau *interface*, karena aplikasi tersebut menghubungkan *database* terkait.

(3) *Data Analysis and Presentation Application*: aplikasi yang digunakan untuk mendistribusikan data ke individu yang berwenang dalam bentuk grafik atau teks. Kesalahan pada *entry* data akan menimbulkan kesalahan data dan bila data tersebut diolah menjadi informasi, maka kesalahan tersebut akan terjadi pula pada hasil informasinya. Informasi yang salah akan menyebabkan kesalahan pada pekerjaan manajemen, dan selanjutnya kesalahan manajemen akan merugikan organisasi dalam pencapaian tujuan.

## 2. Informasi

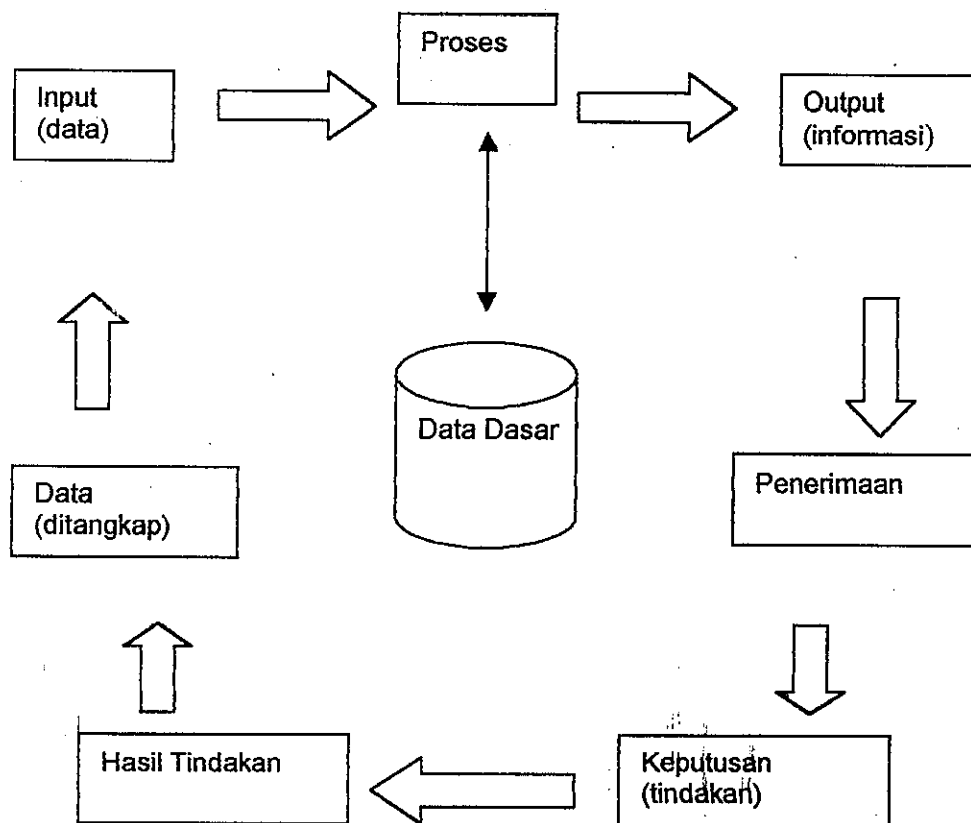
### a. Definisi Informasi

Davis mendefinisikan Informasi sebagai data yang telah diolah menjadi suatu bentuk yang berarti bagi penerimanya dan bermanfaat dalam pengambilan keputusan saat ini dan saat mendatang <sup>10)</sup>. Informasi adalah data yang sudah diolah, dibentuk atau dimanipulasi sesuai dengan keperluan tertentu <sup>12)</sup>.

Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya. Data yang diolah menjadi informasi tersebut menggunakan suatu model proses tertentu <sup>11)</sup>.

**b. Siklus informasi**

Data yang diolah melalui suatu model menjadi informasi, penerima kemudian menerima informasi tersebut, membuat suatu keputusan dan melakukan tindakan yang lain yang akan membuat sejumlah data kembali. Data tersebut ditangkap sebagai input dan diproses kembali lewat suatu model dan seterusnya sehingga membentuk sebuah siklus. Siklus ini disebut sebagai siklus informasi<sup>11)</sup>.



**Gambar 2.1 Siklus Informasi**

### c. Kualitas Informasi

Burch dan Grudnitski dalam Jogiyanto serta Kumorotomo dan Margono menyatakan bahwa kualitas informasi tergantung pada tiga hal <sup>11,12)</sup> yakni:

- (1) Akurat, berarti informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak bias atau menyesatkan. Akurat juga berarti informasi harus jelas mencerminkan maksudnya. Informasi harus akurat karena dari sumber informasi sampai pada penerima informasi kemungkinan banyak terjadi gangguan yang dapat merusak atau merubah informasi tersebut.
- (2) Tepat waktu, berarti informasi yang datang pada penerima tidak boleh terlambat. Informasi yang sudah usang tidak akan mempunyai nilai lagi, karena informasi merupakan landasan dalam pengambilan keputusan. Bila pengambilan keputusan terlambat, maka dapat berakibat fatal untuk organisasi.
- (3) Relevan, berarti informasi tersebut mempunyai manfaat untuk pemakainya. Relevansi informasi untuk tiap individu berbeda beda.

## 3. Sistem Informasi Manajemen

### a. Definisi

Sistem informasi manajemen (SIM) merupakan penerapan sistem informasi di dalam organisasi untuk mendukung informasi-informasi yang dibutuhkan oleh semua tingkatan manajemen. Davis mendefinisikan SIM sebagai sebuah sistem manusia/mesin yang terpadu untuk menyajikan informasi guna mendukung fungsi operasi, manajemen dan pengambilan keputusan dalam sebuah organisasi. Sistem ini menggunakan perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*), prosedur pedoman, model manajemen dan sebuah *database* <sup>10)</sup>.

SIM adalah sistem informasi yang sudah terkomputerisasi yang bekerja karena adanya interaksi antara manusia dengan komputer. Dengan bantuan manusia, perangkat keras dan perangkat lunak agar berfungsi baik maka SIM mendukung spektrum tugas-tugas organisasional yang lebih luas termasuk analisis keputusan dan pembuatan keputusan. Untuk mengakses informasi, pengguna SIM membagi basis data biasa. Basis data menyimpan data-data dan model yang membantu pengguna menginterpretasikan dan menerapkan data-data tersebut. SIM menghasilkan output informasi yang digunakan untuk membuat keputusan<sup>13)</sup>.

b. Komponen sistem informasi

Jogiyanto (2003) mengemukakan bahwa sistem informasi terdiri dari beberapa komponen yang saling berinteraksi membentuk satu kesatuan untuk mencapai sasaran. Komponen sistem informasi itu adalah:

1. Blok masukan (*input block*)

Input mewakili data yang masuk ke dalam sistem informasi. Input disini termasuk metode-metode dan media untuk menangkap data yang akan di masukkan yang dapat berupa dokumen-dokumen dasar.

2. Blok model (*model block*)

Blok ini terdiri dari kombinasi prosedur, logika dan model matematik yang akan memanipulasi data input dan data yang tersimpan di basis data dengan cara yang sudah tertentu untuk menghasilkan keluaran yang diinginkan.

3. Blok keluaran (*output block*)

Produk dari sistem informasi adalah keluaran yang merupakan informasi yang berkualitas dan dokumentasi yang berguna untuk semua tingkatan manajemen serta semua pemakai sistem.

#### 4. Blok teknologi (*technology block*)

Teknologi merupakan kotak alat dalam sistem informasi, teknologi digunakan untuk menerima input, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan keluaran serta membantu pengendalian dari sistem secara keseluruhan. Teknologi terdiri dari teknis, perangkat lunak dan perangkat keras.

#### 5. Blok basis data (*database block*)

Basis data merupakan kumpulan data yang saling berhubungan satu dengan lainnya, tersimpan dalam perangkat keras dan digunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya. Basis data diakses dan dimanipulasi dengan menggunakan perangkat lunak paket yang disebut DBMS (*Database Management System*).

#### 6. Blok kendali (*controls block*)

Merupakan blok perancangan pengendalian untuk meyakinkan keamanan terhadap hal-hal yang dapat merusak sistem, sehingga dapat dicegah terjadinya kesalahan dan bila terjadi kesalahan dapat segera diatasi. Lebih lanjut pengendalian secara umum dapat terdiri dari pengendalian organisasi, dokumentasi, perangkat keras, keamanan fisik, keamanan data dan pengendalian komunikasi <sup>14)</sup>.

### c. Konsep Dasar Pengambilan Keputusan Manajemen

#### (1) Tipe Kegiatan Manajemen

Kegiatan manajemen dihubungkan dengan tingkatannya di dalam organisasi. Tingkatan manajemen dapat dibedakan menjadi tiga bagian, yaitu manajemen tingkat bawah (tingkat operasional), manajemen tingkat menengah (tingkat taktis) dan manajemen tingkat atas (tingkat strategis).

Kegiatan-kegiatan manajemen mempengaruhi pengolahan organisasi karena informasi yang dibutuhkan berbeda ini dapat diketahui dari masing-masing kegiatan manajemen tersebut. Kegiatan manajemen untuk masing-masing tingkatan dapat dikategorikan sebagai berikut ini <sup>14)</sup>

- (a) *Perencanaan strategis*, merupakan kegiatan manajemen tingkat atas
- (b) *Pengendalian manajemen*, merupakan kegiatan manajemen tingkat menengah
- (c) *Pengendalian operasi*, merupakan kegiatan manajemen tingkat bawah

## (2) Tipe Keputusan Manajemen

Secara ringkas keputusan oleh manajemen menurut dapat diklasifikasikan menjadi:

- (a) Keputusan terprogram atau terstruktur adalah keputusan yang berulang-ulang dan rutin sehingga dapat diprogram. Keputusan terstruktur terjadi dan dilakukan terutama pada manajemen tingkat bawah.
- (b) Keputusan setengah terprogram atau setengah terstruktur adalah keputusan yang sebagian dapat diprogram, sebagian berulang-ulang dan rutin dan sebagian tidak terstruktur, keputusan tipe ini seringkali bersifat rumit dan membutuhkan perhitungan-perhitungan serta analisis yang terperinci.
- (c) Keputusan tidak terprogram atau tidak terstruktur adalah keputusan yang tidak terjadi berulang-ulang dan tidak selalu terjadi. Keputusan ini terjadi di manajemen tingkat atas. Informasi untuk pengambilan keputusan tidak terstruktur tidak mudah untuk didapatkan dan tidak mudah tersedia dan biasanya berasal dari lingkungan luar <sup>14)</sup>.

### (3) Karakteristik Informasi Berdasarkan Tingkatan Manajemen

Untuk mendukung keputusan yang akan dilakukan oleh manajemen, maka manajemen membutuhkan informasi yang berguna, informasi tersebut berbeda karakteristiknya tiap tingkatan manajemen, karakteristik informasi dapat dibedakan menjadi:

- (a) Kepadatan informasi, untuk manajemen tingkat bawah karakteristik informasinya adalah terperinci (detail) dan kurang padat, karena terutama digunakan untuk pengendalian operasi, sedang untuk manajemen yang lebih tinggi mempunyai karakteristik informasi yang semakin tersaring, lebih ringkas dan padat.
- (b) Luas informasi, untuk manajemen tingkat bawah, karakteristik informasi terfokus pada pada suatu masalah tertentu, karena digunakan oleh manajer bawah yang mempunyai tugas yang khusus. Untuk manajer yang lebih tinggi dibutuhkan informasi yang semakin luas, karena manajemen berhubungan dengan masalah yang lebih luas pula.
- (c) Frekuensi informasi, untuk manajemen tingkat bawah karakteristik informasinya adalah rutin, karena digunakan oleh manajer bawah yang mempunyai tugas terstruktur dengan pola yang berulang-ulang dari waktu ke waktu. Untuk manajemen yang lebih tinggi, frekuensi informasi adalah tidak rutin atau mendadak, karena manajemen atas berhubungan dengan keputusan tidak terstruktur yang pola dan waktunya tidak jelas.
- (d) Skedul informasi, untuk manajemen tingkat bawah karakteristik informasinya adalah mempunyai jadwal yang jelas dan periodik, karena digunakan untuk tugas yang terstruktur, sedang untuk manajemen lebih tinggi informasi tidak terjadual karena berhubungan dengan pengambilan keputusan tidak terstruktur.

- (e) Waktu informasi, untuk manajemen tingkat bawah karakteristik informasinya adalah informasi historis karena digunakan untuk pengendalian operasi yang memeriksa tugas-tugas rutin yang sudah terjadi. Untuk manajemen tingkat lebih tinggi waktu informasinya lebih ke masa depan berupa informasi prediksi, karena untuk pengambilan keputusan strategis.
- (f) Akses informasi, manajemen tingkat bawah karakteristik informasinya adalah informasi yang periodenya jelas dan berulang-ulang sehingga dapat disediakan oleh bagian sistem informasi yang memberikan memberikan dalam bentuk laporan periodik. Dengan demikian akses informasi untuk manajemen bawah dapat tidak secara *on-line*, tetapi dapat secara *off-line*. Sebaliknya manajemen yang lebih tinggi tingkatannya periode informasi yang dibutuhkan tidak jelas sehingga manajer tingkat atas perlu disediakan akses *on-line* untuk mengambil informasi kapanpun mereka membutuhkannya.
- (g) Sumber informasi, karena manajemen tingkat bawah lebih berfokus pada pengendalian operasi internal, maka lebih membutuhkan informasi dengan data yang bersumber dari internal organisasi sendiri. Sebaliknya manajemen tingkat yang lebih tinggi lebih berorientasi pada masalah perencanaan strategis yang berhubungan dengan lingkungan luar organisasi sehingga membutuhkan informasi dengan data yang bersumber pada eksternal organisasi <sup>14)</sup>.

#### (4) Peran Manajemen

Menurut Henry Mintzberg dalam Jogiyanto (2003) manajer mempunyai beberapa peran yang diklasifikasikan kedalam tiga kategori yaitu:

- (a) Peran interpersonal, yaitu peran hubungan personal dapat terdiri dari figur kepala (mewakili organisasi untuk kegiatan-kegiatan diluar organisasi), pemimpin (mengkoordinasi, mengendalikan, memotivasi dan mendukung bawahannya).
- (b) Peran informasi, yaitu peran dari manajer sebagai pusat saraf organisasi untuk menerima informasi yang paling mutakhir dan sebagai penyebar informasi ke seluruh personil di organisasi, peran lainnya sebagai juru bicara untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan tentang informasi yang dimilikinya.
- (c) Peran keputusan, yang dilakukan oleh manajer adalah pemberdayaan, menangani masalah, mengalokasikan sumberdaya dan sebagai negosiator jika ada konflik dalam organisasi.

#### D. Sistem Informasi Kesehatan Kabupaten

##### 1. Konsep Sistem Informasi Kesehatan Kabupaten

Fokus dari pengembangan sisten informasi kesehatan di kabupaten diarahkan untuk mendukung pengambilan keputusan manajemen yang diperlukan dalam rangka perbaikan pelayanan dan program kesehatan secara langsung. Sering terjadi pengumpulan data cukup memadai yang dilakukan melalui informasi rutin oleh pemegang program atau melalui survei khusus namun data atau informasi tersebut mungkin tidak dianalisa secara memadai atau tidak dapat diakses secara tepat waktu dan untuk unit pemakai yang benar

<sup>15)</sup> Pemanfaatan data yang rendah sering pula mengakibatkan kualitas data yang dikumpulkan menjadi rendah pula.

Diantara Kabupaten dan Kotamadya di seluruh Indonesia terdapat variasi yang cukup besar mengenai tingkat atau derajat sistem kesehatan dan dukungan informasi yang dilaksanakan, untuk itu timbul konsep-konsep mendasar utamanya tentang penggunaan informasi dalam konteks sebagai berikut:

- a. Jenis informasi apa saja yang dibutuhkan baik untuk setiap unit pelayanan kesehatan maupun unit managerial
  - b. Kapan informasi tersebut digunakan dan siapa yang menggunakannya
  - c. Apabila dibutuhkan informasi tambahan untuk mendukung pengambilan keputusan manajemen, bagaimana bentuk format pengumpulan informasi tersebut dan bagaimana cara penggunaan format tersebut
  - d. Bagaimana cara pengumpulan informasi kesehatan baik secara kuantitatif atau kualitatif untuk mendapatkan persepsi yang sama mengenai kualitas pelayanan kesehatan dasar
  - e. Informasi apa saja yang perlu dikumpulkan secara rutin yang bersumber dari pencatatan rutin di unit pelayanan
  - f. Informasi apa saja yang perlu dikumpulkan melalui survei, penelitian atau studi kasus
  - g. Bagaimana perbandingan atau proporsi yang baik antara metode pengumpulan informasi yang berbeda tersebut
2. Peran Sistem Informasi Kesehatan Kabupaten

Suatu sistem informasi kesehatan di kabupaten sangat penting untuk:

- a. Penyusunan kebijakan kesehatan dan perencanaan kesehatan, terutama dalam hubungannya dengan pengalokasian sumberdaya kesehatan di tingkat kabupaten.

UPT-PUSTAK-UNDIP

- b. Pemantauan pelayanan dan program kesehatan
- c. Penilaian dampak dalam perbaikan status kesehatan dan pemerataannya.

### 3. Permasalahan Dalam Sistem Informasi Kesehatan

#### a. Pengumpulan data dan pelaporan

- (1) Dibutuhkan tenaga dari unit pelayanan kesehatan untuk mengerjakan catatan dan pelaporan yang cukup besar
- (2) Banyak data yang dicatat dan dilaporkan oleh tenaga tersebut tidak diperlukan untuk tugas dan kinerja dari tenaga unit pelayanan kesehatan tersebut.
- (3) Data yang dilaporkan secara rutin sering diragukan validitasnya dan tidak dapat dipercaya
- (4) Terjadi pencatatan angka kesakitan yang tidak konsisten karena definisi kasus tidak jelas dan prosedurnya tidak baku.
- (5) Terlalu banyak toleransi diberikan terhadap registrasi yang tidak komplit dan pemberian sertifikat kematian.

#### b. Analisa data, penyajian dan komunikasi

- (1) Tidak dapat menyediakan informasi yang terpercaya mengenai penduduk yang tidak mempunyai akses kepada pelayanan kesehatan atau penduduk yang menggunakan pelayanan kesehatan swasta
- (2) Ketika informasi dibutuhkan untuk keperluan perencanaan dan pemantauan, masih diperlukan upaya yang lumayan untuk melakukan ekstrak informasi tersebut secara teliti.

- (3) Meskipun investasi di bidang komputer dan pengolahan data elektronik cukup banyak namun penggunaannya untuk analisa secara ilmu informatika masih rendah.
- (4) Perhatian yang diberikan terhadap perbaikan penyajian dan diseminasi informasi yang cepat masih rendah.

#### **E. Sistem Informasi Pemantauan Garam Beryodium**

Sistem informasi Pemantauan Garam Beryodium dibangun dengan menggunakan informasi pemantauan garam yang dilakukan di Sekolah Dasar/Madrasah Ibtidaiyah (SD/MI). Kegiatan pemantauan garam tersebut diawali dengan pengumpulan data yang dilakukan oleh guru SD/MI terhadap sampel garam yang dibawa oleh murid dengan menggunakan formulir Garam Beryodium tingkat desa (Form GB). Selanjutnya formulir tersebut dikumpulkan oleh petugas gizi puskesmas sesuai desa di wilayah puskesmas tersebut dan dikumpulkan ke Dinas Kesehatan untuk dilakukan rekapitulasi kemudian diolah dan dianalisis oleh Seksi Gizi berdasarkan indikator-indikator pemantauan garam beryodium yang telah ditentukan dan menjadi informasi-informasi yang akan digunakan sebagai dasar perencanaan kegiatan yang berkaitan dengan upaya peningkatan konsumsi garam beryodium pada masyarakat.

Setelah perencanaan kegiatan sudah ditentukan maka selanjutnya Dinas kesehatan melakukan umpan balik kepada puskesmas untuk melaksanakan kegiatan-kegiatan tersebut dalam hal ini dilakukan oleh petugas gizi puskesmas.

Selain melakukan umpan balik ke puskesmas, Dinas Kesehatan juga memberikan informasi kepada pihak lintas sektor dari jajaran Kesekretariatan Daerah yang membutuhkan seperti Bagian Kesejahteraan Rakyat dan Bagian Pengembangan Perekonomian, Dinas P2KP serta Bappeda.

## F. Indikator Kinerja Sistem Informasi Pemantauan

Menurut Pusat Data Kesehatan Departemen Kesehatan RI, bahwa penggunaan informasi untuk perencanaan dan pemantauan setidaknya memiliki karakteristik penilaian sebagai berikut:

1. *Kelengkapan*, bahwa informasi yang dihasilkan harus berasal dari data pendukung yang lengkap serta menghasilkan informasi yang lengkap sesuai kebutuhan.
2. *Aksesibilitas*, bahwa informasi yang dihasilkan harus dapat dengan mudah dijangkau, dicari, disimpan dan disiapkan dengan cepat bila dibutuhkan.
3. *Tepat Waktu*, bahwa informasi yang dihasilkan harus dapat digunakan sesuai waktu yang ditentukan terutama untuk kepentingan pengambilan keputusan.
4. *Kemudahan*, bahwa informasi harus mempunyai aspek kemudahan dalam struktur dan pengoperasiannya.
5. *Representatif*, bahwa informasi yang dihasilkan harus sesuai dengan kebutuhan dan dapat mendukung kegiatan serta mendukung fungsi manajemen<sup>15, 16)</sup>.

## G. Fungsi-fungsi Manajemen

Dari beberapa pengertian, manajemen dipandang sebagai suatu kegiatan untuk mencapai tujuan. Manajemen adalah kegiatan manusia yang terdiri dari perencanaan, pengorganisasian, penggerakan dan pengawasan untuk mencapai tujuan melalui dan bersama-sama orang lain dengan menggunakan uang, bahan, mesin dan metode. Sedangkan fungsi manajemen yang pokok ada tiga hal yakni perencanaan, pengorganisasian dan pengawasan<sup>17)</sup>.

Fungsi manajemen dapat dibagi menjadi tiga tugas pokok yakni (1) perencanaan, (2) pengawasan dan (3) pengambilan keputusan. Apabila analis sistem akan merencanakan sistem informasi yang efektif untuk melayani manajemen, maka dia tidak hanya harus memahami fungsi manajemen, akan tetapi kebutuhan manajemen akan informasi. Dalam sistem, manajemen dapat mengambil keputusan-keputusan, membuat rencana-rencana dan melakukan pengawasan dengan memberikan masukan-masukan <sup>17)</sup>.

Fungsi-fungsi manajemen di bidang kesehatan menurut Notoatmodjo dapat dibedakan sebagai berikut:

1. Perencanaan, mencakup identifikasi masalah, menetapkan prioritas masalah, menetapkan tujuan, menetapkan rencana kegiatan, menetapkan sasaran, menetapkan waktu, menetapkan organisasi/staf, menetapkan rencana anggaran, dan rencana evaluasi.
2. Pengawasan dan pengarahan, mencakup objek pengawasan, metode pengawasan, dan proses pengawasan.
3. Evaluasi, mencakup evaluasi proses, evaluasi hasil program dan evaluasi dampak program <sup>18)</sup>.

#### **H. Perencanaan**

Perencanaan merupakan fungsi dasar dari keseluruhan fungsi manajemen, karena memuat pemilihan berbagai strategi alternatif dari suatu kegiatan dengan mendefinisikan tujuan organisasi serta menemukan cara-cara untuk mencapai tujuan tersebut. Dalam perencanaan terkandung beberapa hal mengenai kegiatan apa yang akan dilakukan, bagaimana kegiatan dilakukan, kapan kegiatan dilakukan, dan siapa yang melakukan kegiatan. Tanpa

perencanaan suatu organisasi tidak dapat mengetahui apa dan bagaimana mencapai tujuannya <sup>19)</sup>.

Semua sistem merupakan pencapaian tujuan, sebelum ada kegiatan, perencanaan memberikan kriteria yang harus dipenuhi oleh para manajer untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Perencanaan penting sekali untuk pengawasan dan pengambilan keputusan <sup>17)</sup>.

Tujuan dari perencanaan secara umum adalah sebagai berikut:

1. Memberikan suatu pengarahan kegiatan, memberikan pedoman bagi pelaksanaan kegiatan-kegiatan yang ditujukan pada pencapaian tujuan.
2. Memberikan perkiraan-perkiraan terhadap hal-hal dalam masa pelaksanaan kegiatan yang akan dilalui (misalnya potensi, prospek, hambatan dan resiko)
3. Memilih berbagai alternatif mengenai cara yang terbaik atau kombinasi yang terbaik.
4. Menyusun skala prioritas
5. Menentukan standar untuk melakukan pengawasan/evaluasi <sup>20, 21)</sup>.

#### **I. Perencanaan Kegiatan Peningkatan Konsumsi Garam Beryodium**

Berdasarkan informasi yang dihasilkan dari kegiatan pemantauan garam beryodium, selanjutnya dilakukan review, ini dilakukan untuk mengetahui analisis lebih lanjut mengenai hasil pemantauan termasuk mencari penyebab-penyebab mendasar belum tercapainya target konsumsi garam beryodium sesuai standar. Selanjutnya dipersiapkan berbagai upaya perencanaan peningkatan konsumsi garam beryodium sebagai tindak lanjut pemantauan garam pada masyarakat antara lain <sup>9)</sup>:

1. Penyuluhan

Penyuluhan garam beryodium merupakan salah satu kegiatan yang tercantum dalam "standar pelayanan minimal" atau SPM Bidang Kesehatan, sehingga kegiatan ini harus dilaksanakan utamanya oleh unit pelaksana teknis yaitu puskesmas. Penyuluhan ini dilaksanakan oleh tenaga gizi puskesmas di desa dengan kategori tidak baik maupun desa baik. Untuk desa kategori baik, penyuluhan bertujuan untuk mempertahankan tingkat pencapaian yang telah di capai, dengan demikian masyarakat tetap akan mengkonsumsi garam yang mengandung yodium 30-80 ppm, sedangkan pada desa dengan kategori tidak baik, penyuluhan bertujuan untuk meningkatkan pencapaian konsumsi garam beryodium.

2. Pengawasan dan pembinaan terhadap pedagang garam mulai dari grosir sampai ke tingkat pengecer. Kegiatan ini dilakukan secara terus menerus untuk menjaga agar pedagang tetap menjual garam yang mengandung yodium. Pembinaan ini dilakukan oleh lintas sektor terkait sebagai penanggung jawabnya adalah Dinas P2KP. Kegiatan ini dilakukan secara berkala setiap enam bulan sekali.
3. Survei pasar, dilakukan pada daerah yang cakupan garam beryodiumnya masih rendah, bertujuan untuk memantau ketersediaan garam beryodium di tingkat pasar. Survei pasar dilakukan setelah kegiatan pemantauan dengan menguji ulang kandungan yodium pada semua merk garam yang ada di pasaran di wilayah setempat. Kegiatan survei pasar ini dilakukan oleh petugas gizi puskesmas di wilayah setempat.
4. Advokasi kepada pemerintah daerah untuk membuat Peraturan Daerah (Perda), dilakukan untuk mengendalikan kualitas garam yang beredar di Kabupaten Sleman. Dengan ditetapkannya Perda mengenai kualitas garam

maka diharapkan semua pedagang hanya menjual garam beryodium. Kegiatan penyusunan Perda ini dilakukan oleh Dinas Kesehatan dan lintas sektor yang terkait.

5. Pengawasan dan pembinaan bagi distributor, meliputi kegiatan monitoring intensif terhadap kandungan garam di tingkat distributor, yang dilakukan bila dari hasil survei pasar didapatkan hasil bahwa banyak garam yang tidak memenuhi syarat kualitas kadar yodiumnya. Kegiatan ini bertujuan agar distributor hanya menjual dan memasarkan garam yang mengandung kadar yodium cukup. Dalam pelaksanaannya monitoring ini dilakukan secara lintas sektor dengan instansi terkait secara berkala yakni 3 bulan sekali.

Adapun yang menjadi indikator-indikator pemantauan garam beryodium yang dapat digunakan untuk mendukung perencanaan peningkatan garam beryodium adalah:

1. **Jumlah sampel garam yang di uji**, didapat dengan menjumlahkan seluruh sampel garam dari 86 desa yang terdiri 170 SD/MI(masing-masing SD diambil 21 sampel garam).
2. **Jumlah sampel dengan hasil uji cukup**, didapat dengan menjumlahkan seluruh sampel yang berdasarkan pengujian mempunyai kandungan yodium sebesar 30 – 80 ppm.
3. **Persentase hasil uji**, diperoleh dengan membagi jumlah masing-masing kategori hasil uji (cukup, kurang, tidak ada) dengan jumlah seluruh sampel.
4. **Persentase sampel dengan hasil uji cukup**, diperoleh dengan rumus jumlah sampel garam dengan hasil uji cukup di bagi dengan seluruh jumlah sampel garam yang diuji.
5. **Kategori desa baik**, bila terdapat paling banyak 1 sampel garam yang di uji tidak mengandung yodium dengan kadar cukup.

6. **Kategori desa tidak baik**, bila terdapat 2 atau lebih sampel garam yang di uji tidak mengandung yodium dengan kadar cukup.
7. **Persentase desa baik**, yakni didapat dari perhitungan jumlah desa baik di bagi dengan jumlah seluruh desa.
8. **Persentase desa tidak baik**, yakni didapat dari perhitungan jumlah desa tidak baik di bagi dengan jumlah seluruh desa.
9. **Persentase garam dengan merk dagang**, diperoleh dengan membandingkan antara jumlah sampel garam yang mempunyai merk dagang dibagi dengan jumlah seluruh sampel garam.
10. **Persentase garam dengan nomor MD/SP**, diperoleh dengan membandingkan jumlah garam yang mempunyai nomor MD/SP dibagi dengan jumlah seluruh sampel garam.
11. **Persentase bentuk garam**, diperoleh dengan membandingkan masing-masing bentuk garam (curai, briket, halus) dengan seluruh jumlah sampel.
12. **Persentase tempat pembelian**, diperoleh dengan membandingkan masing-masing tempat pembelian (pasar, warung, tukang sayur, lain-lain) dengan jumlah seluruh sampel garam.

#### **J. Koordinasi Lintas Sektoral**

Dalam kegiatan pemantauan garam beryodium di Kabupaten Sleman yang menjadi penanggungjawab dan pelaksana kegiatan adalah Dinas Kesehatan yakni Seksi Gizi dari Bidang Pelayanan Kesehatan Masyarakat, namun demikian ada pihak eksternal yang terlibat dalam pengumpulan data yakni guru SD/MI dari jajaran Dinas Pendidikan sebagai pengumpul data di tingkat SD/MI yang terpilih sebagai lokasi pengambilan sampel.

Pihak eksternal lain seperti dari Sekretariat Daerah yang diwakili oleh Bagian Kesejahteraan Rakyat dan Bagian Pengembangan Perekonomian, Dinas P2KP maupun dari Bappeda hanya sebatas menerima informasi hasil pemantauan. Selanjutnya dari hasil pemantauan garam beryodium tersebut Dinas Kesehatan melakukan perencanaan peningkatan konsumsi garam beryodium dengan kegiatan-kegiatan yang disesuaikan hasil pemantauan dengan melakukan koordinasi dan kerjasama dengan pihak-pihak eksternal tersebut sesuai dengan porsinya masing-masing.

#### **K. Siklus Hidup Pengembangan Sistem**

Siklus hidup pengembangan sistem merupakan metode pengembangan sistem informasi dan sebagai kerangka kerja untuk analisis, perancangan dan implementasi sistem <sup>22)</sup>. Siklus hidup pengembangan sistem adalah pendekatan melalui beberapa tahap untuk menganalisis dan merancang sistem yang telah dikembangkan dengan sangat baik melalui penggunaan siklus kegiatan analisis dan pemakai secara spesifik <sup>13)</sup>. Menurut Whitten ada 8 tahap pengembangan sistem yang terangkum dalam metode FAST (Framework for the Application of System Techniques) dengan tahapan sebagai berikut <sup>22)</sup> :

##### **1. Studi Pendahuluan (*preliminary investigation*)**

Tujuan dari tahap ini adalah:

- a. Mengetahui masalah, peluang dan tujuan sistem
- b. Mengetahui ruang lingkup
- c. Mengetahui kelayakan proyek

##### **2. Analisis Masalah (*problem analysis*)**

Tujuan dari tahap ini adalah:

- a. Mempelajari dan menganalisis sistem saat ini

- b. Identifikasi masalah dan menemukan pemecahannya

3. Analisis Kebutuhan (*requirement analysis*)

Tujuan dari tahap ini adalah:

- a. Identifikasi kebutuhan user yang meliputi data, proses dan antar muka
- b. Analisis kebutuhan sistem

4. Analisis Keputusan (*decision analysis*)

Tujuan dari tahap ini adalah:

- a. Identifikasi alternatif sistem
- b. Analisis kelayakan alternatif sistem
- c. Pemilihan alternatif sistem

5. Perancangan (*design*)

Kegiatan pada tahap ini adalah:

- a. Perancangan basis data, memberikan bentuk-bentuk data dasar yang terintegrasi satu sama lain dalam suatu organisasi
- b. Perancangan input, memberikan bentuk-bentuk masukan di dokumen dan di layar ke sistem informasi
- c. Perancangan output, memberikan bentuk-bentuk laporan sistem dan dokumennya
- d. Perancangan *interface*, memberikan bentuk-bentuk antar muka yang dibutuhkan dalam sistem informasi

6. Membangun sistem baru (*construction*)

Tujuan dari tahap ini adalah:

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

#### 7. Penerapan (*implementation*)

Tujuan dari tahap ini adalah menerapkan sistem baru yang mencakup pelatihan dan dokumentasi.

#### 8. Pengoperasian dan dukungan (*operation and support*)

Pada tahap ini bertujuan untuk mendukung sistem agar dapat beroperasi dengan baik serta mencakup pemeliharaan sistem.

### L. Diagram Aliran Data (DAD)

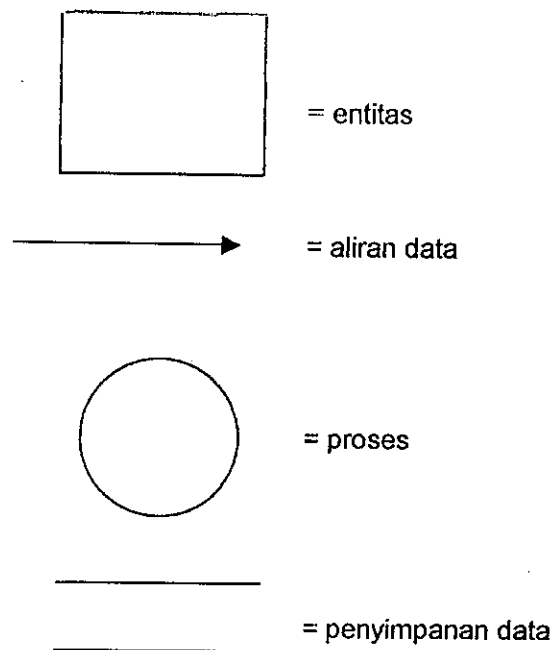
#### 1. Kelebihan Pendekatan Aliran Data

Empat kelebihan utama dari pendekatan aliran data tentang cara data berpindah disepanjang sistem, yaitu:

- a. kebebasan dari menjalankan implementasi teknis sistem yang terlalu dini
- b. pemahaman lebih jauh tentang keterkaitan satu sama lain dalam sistem dan subsistem
- c. mengkomunikasikan pengetahuan sistem yang ada dengan pengguna melalui diagram aliran data
- d. menganalisis sistem yang diajukan untuk menentukan apakah data-data dan proses yang diperlukan sudah ditetapkan (Kendall dan Kendall, 2003)

#### 2. Simbol yang digunakan pada Diagram Aliran Data

Ada empat simbol dasar model De Marco Yourdan yang digunakan untuk memetakan gerakan diagram aliran data adalah: kotak, tanda panah, lingkaran dan dua garis sejajar. Lihat gambar berikut:



**Gambar 2.2. Simbol Diagram Aliran Data**

**Keterangan:**

- a. Kotak digunakan untuk menggambarkan suatu entitas eksternal (bagian lain, sebuah perusahaan, seseorang atau sebuah mesin) yang dapat mengirim data atau menerima data dari sistem lain.
- b. Tanda panah menunjukkan perpindahan data dari satu titik ke titik yang lain dengan kepala tanda panah mengarah ke tujuan data.
- c. Lingkaran digunakan untuk menunjukkan adanya proses transformasi. Proses-proses tersebut selalu menunjukkan suatu perubahan dalam didalam atau perubahan data.
- d. Dua garis sejajar horizontal menunjukkan penyimpanan data. <sup>13)</sup>

### 3. Mengembangkan Diagram Aliran Data

Diagram aliran data dapat dan bisa digambarkan secara sistematis. Untuk memulai suatu diagram aliran data, rangkumlah narasi sistem organisasi menjadi sebuah daftar dengan empat kategori yang terdiri dari entitas eksternal, aliran data, proses, dan penyimpanan data. Daftar ini untuk membantu menentukan batas-batas sistem yang akan digambarkan.

Diagram aliran data sangat berguna selama proses analisis dan desain. Sebaiknya pengembangan DAD dimulai dari DAD aliran data orisinal dan tidak berkembang dulu saat menilai syarat-syarat informasi. Perubahan-perubahan perlu dilakukan setelah mendapat masukan dari pengguna. Begitu isinya diklarifikasi, DAD perlu digambar ulang dan diberi label baru, diuraikan secara terperinci logika aliran data sekaligus membuat diagram lebih komunikatif <sup>13)</sup>.

### 4. Diagram Aliran Data Logika dan Fisik

#### a. Diagram aliran data logika:

Untuk mengembangkan suatu diagram semacam itu, pertama-tama bangunlah sebuah diagram aliran data logika untuk sistem yang ada. Ada beberapa keuntungan dengan menggunakan model logika, diantaranya adalah:

- (1) Komunikasi yang lebih baik dengan pengguna
- (2) Sistem yang lebih stabil
- (3) Pemahaman yang lebih baik mengenai bisnis bagi penganalisis sistem
- (4) Fleksibilitas dan pemeliharaan
- (5) Pengurangan redundansi dan kreasi yang lebih mudah mengenai model fisik

**b. Diagram aliran data fisik**

Bila model logika dari sistem baru sudah lengkap, maka bisa digunakan untuk menciptakan sebuah diagram aliran data fisik untuk sistem yang baru. Diagram aliran data fisik menunjukkan bagaimana sistem akan dikonstruksi. Beberapa kelebihan aliran data fisik, yaitu:

- (1) Mengklarifikasikan proses-proses mana yang manual dan yang mana yang otomatis
- (2) Menggambarkan proses-proses secara lebih mendetail dibanding dengan diagram aliran data logika
- (3) Mengurutkan proses-proses yang harus dilakukan menurut urutan tertentu
- (4) Mengidentifikasi penyimpanan data sementara
- (5) Menetapkan nama-nama aktual dari file-file dan print-outnya
- (6) Menambahkan kontrol-kontrol untuk memastikan bahwa proses-proses tersebut dilakukan secara tepat.

**M. Diagram Konteks**

Diagram konteks adalah tingkatan tertinggi dalam DAD dan hanya memuat satu proses, menunjukkan sistem secara keseluruhan. Semua entitas eksternal yang ditunjukkan pada diagram konteks berikut aliran data-aliran data utama menuju dan dari sistem. Diagram tersebut memuat penyimpanan data dan tampak sederhana untuk diciptakan <sup>13)</sup>.

Diagram konteks awal harus berupa suatu pandangan yang mencakup masukan-masukan dasar, sistem umum dan keluaran. Diagram ini akan menjadi diagram yang umum yang benar-benar mengamati pengalihan data di dalam sistem dan melebarkan konseptualisasi sistem yang memungkinkan.

Menurut Jogiyanto (1999) simbol-simbol yang digunakan dalam DAD dimaksudkan untuk mewakili empat karakteristik yakni:

1. Kesatuan luar dan batas sistem, ini menunjukkan bahwa suatu sistem pasti mempunyai batas sistem yang memisahkan dengan lingkungan luarnya. Kesatuan luar ini biasanya berhubungan dengan suatu kantor, orang atau sekelompok orang, organisasi, sistem informasi yang lain, sumber asli transaksi dan penerima akhir dari suatu laporan.
2. Arus data, arus data mengalir antara proses dan penyimpanan data. Arus data dapat berupa formulir atau dokumen, laporan tercetak, tampilan output dilayar, surat atau memo dan sebagainya.
3. Proses, merupakan kegiatan yang dilakukan oleh orang, mesin atau komputer dari hasil suatu arus data yang masuk untuk dihasilkan suatu arus data yang keluar dari proses. Setiap proses harus diberi penjelasan yang lengkap mengenai identifikasi proses, nama proses dan pemroses.
4. Simpanan data, merupakan simpanan dari data yang dapat berbentuk suatu file atau database, arsip, kotak tempat data, tabel acuan atau agenda <sup>11)</sup>.

#### **N. Normalisasi**

Dalam melakukan perancangan sistem harus mengkonstruksi relasi tanpa redundansi. Untuk melakukan hal tersebut diperlukan pendefinisian kondisi yang memenuhi relasi tanpa redundansi. Kondisi itu didefinisikan dalam terminologi relasi normal (*normal relations*). Relasi seharusnya berada dalam bentuk normal tertinggi dan bergerak dari bentuk normal satu dan seterusnya untuk setiap kali membatasi hanya satu jenis redundansi.

Keseluruhan bentuk normalisasi ada lima macam bentuk normal yaitu <sup>23)</sup>:

1. Bentuk normal kesatu (1<sup>st</sup> Normal Form/1 NF)

Bila suatu relasi semua atributnya sederhana atau jika hanya jika setiap atribut dari relasi tersebut hanya memiliki nilai tunggal dalam suatu baris atau record.

2. Bentuk normal kedua (2<sup>nd</sup> Normal Form)

Secara umum untuk menjadi bentuk 2-NF maka harus memenuhi aturan-aturan:

- a. Harus berada pada bentuk normal kesatu
- b. Semua atribut bukan utama harus FD (functional dependencies) pada setiap kunci relasi

3. Bentuk normal ketiga (3rd Normal Form)

Secara umum untuk menjadi bentuk 3-NF maka harus memenuhi aturan-aturan:

- a. Harus berada pada bentuk normal kedua
- b. Tidak berisi FD antara atribut bukan utama

4. Bentuk normal keempat (4th Normal Form)

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

- a. Setiap atribut bukan utama akan FD pada setiap kunci dimana atribut bukan utama tersebut tidak terlibat, atau
- b. Relasi dalam BCNF jika setiap determinan antara atribut relasi merupakan kunci relasi

## O. Entity Relationship Diagram (ERD)

ERD adalah model konseptual yang mendeskripsikan hubungan antar penyimpanan (dalam DAD). ERD digunakan untuk memodelkan struktur data dan hubungan antar data, karena hal ini relatif kompleks. Dengan ERD dapat diuji model dengan mengabaikan proses yang harus dilakukan.

ERD menggunakan sejumlah notasi dan simbol untuk menggambarkan struktur dan hubungan antar data. Pada dasarnya ada tiga macam simbol yang digunakan yaitu:

1. Entitas, adalah suatu obyek yang dapat diidentifikasi dalam lingkungan pemakai, sesuatu yang penting bagi pemakai dalam konteks sistem yang akan dibuat.
2. Atribut, entitas mempunyai elemen yang disebut atribut, dan berfungsi mendeskripsikan karakter entitas. Dalam ERD bisa terdapat lebih dari satu atribut yang isinya mempunyai sesuatu yang dapat mengidentifikasi isi entitas satu dengan yang lain.
3. Hubungan, setiap entitas bisa berhubungan satu sama lain, hubungan ini disebut *relationship* (relasi). Sebagaimana halnya entitas maka dalam hubunganpun harus dibedakan antara hubungan atau bentuk hubungan antar entitas dengan isi hubungan itu sendiri. Hubungan antar entitas dapat dibedakan menjadi tiga hubungan, yaitu:
  - a. satu ke satu, yaitu jika satu entitas diasosiasikan tepat dengan satu entitas yang lain.
  - b. satu ke banyak atau banyak ke satu, satu entitas diasosiasikan dengan satu atau lebih entitas lain. Sebaliknya satu atau lebih entitas diasosiasikan tepat dengan satu entitas lain.

- c. Banyak ke banyak, yaitu jika satu entitas diasosiasikan dengan satu atau lebih entitas lain dan sebaliknya <sup>23)</sup>.

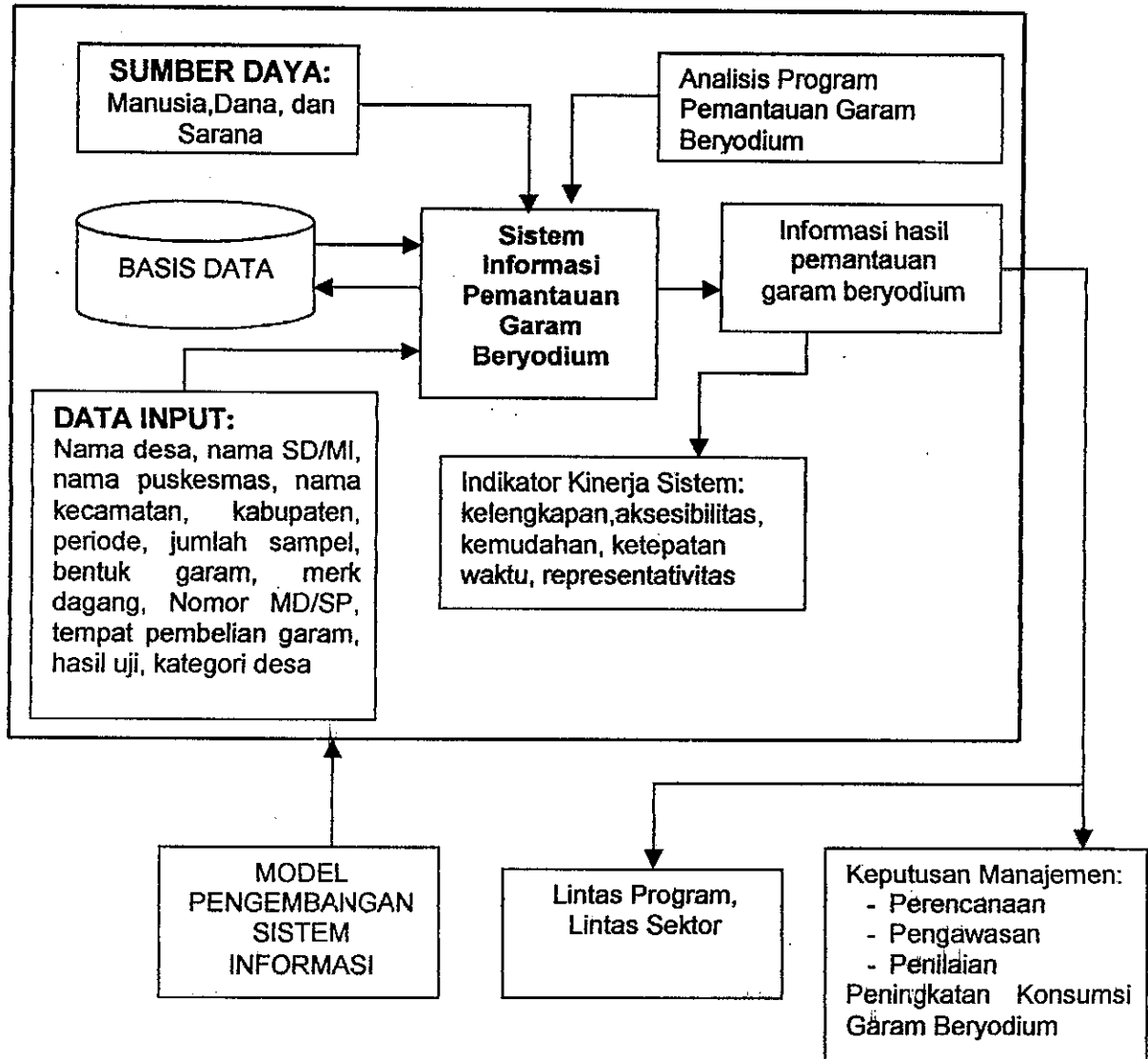
#### **P. Kamus Data**

Kamus data adalah suatu aplikasi khusus dari jenis kamus-kamus yang digunakan sebagai referensi kehidupan setiap hari. Kamus data merupakan hasil referensi data mengenai data (meta data), yaitu suatu data yang disusun oleh analis untuk membimbing selama melakukan analisis dan desain. Sebagai suatu dokumen kamus data mengumpulkan dan mengkoordinasi istilah-istilah data tertentu dan menjelaskan apa arti setiap istilah yang ada.

Selain untuk dokumentasi dan mengurangi redundansi, maka kamus data dapat digunakan untuk:

- a. Memvalidasi diagram aliran data dalam hal kelengkapan dan keakuratan
- b. Menyediakan satu titik awal untuk mengembangkan layar dan laporan-laporan
- c. menentukan muatan data yang disimpan dalam file-file
- d. Mengembangkan logika untuk proses-proses pengiriman data <sup>13)</sup>

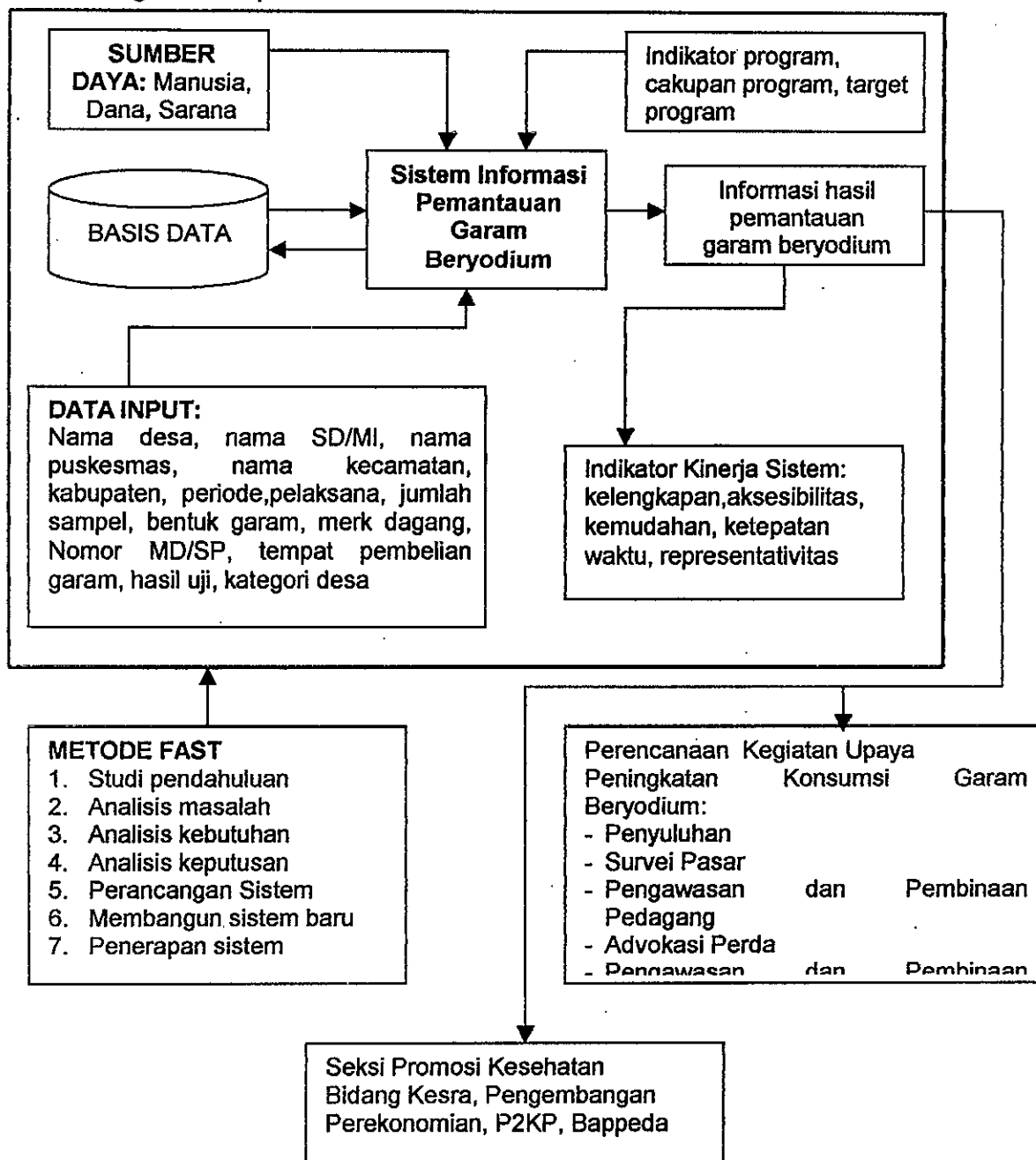
## Q. Kerangka Teori



Gambar 2.3. Kerangka Teori

**BAB III**  
**METODE PENELITIAN**

**A. Kerangka Konsep**



**Gambar 3.1. Kerangka Konsep**

## B. Jenis dan Rancangan Penelitian

Jenis penelitian ini adalah deskriptif kualitatif karena akan menggambarkan sistem informasi Pemantauan Garam Beryodium melalui pengamatan dan kajian mendalam terhadap obyek dan subyek penelitian<sup>24, 25)</sup>. Pada penelitian ini akan digambarkan secara deskriptif perbedaan kualitas informasi sebelum dan sesudah pengembangan sistem menggunakan analisis rata-rata tertimbang<sup>26)</sup>.

## C. Materi Penelitian

### 1. Obyek Penelitian

Penelitian ini mengambil obyek berupa keseluruhan hasil dari identifikasi proses-proses informasi baik yang berupa struktur informasi maupun prosedur informasi<sup>27)</sup> pada kegiatan Pemantauan Garam Beryodium di Dinas Kesehatan Kabupaten Sleman. Adapun yang termasuk dalam struktur informasi adalah sumber daya manusia, dana, sarana (perangkat keras dan lunak) serta segala sesuatu yang terkait dengan organisasi dalam hal ini Dinas Kesehatan. Sedangkan yang termasuk prosedur informasi adalah urutan langkah-langkah kegiatan Pemantauan Garam Beryodium mulai dari cara pengumpulan data, pengolahan dan analisis data, pembuatan laporan serta penyajian informasi.

### 2. Subyek Penelitian

Subyek penelitian adalah semua orang yang terkait dengan kegiatan Pemantauan Garam Beryodium di Dinas kesehatan Kabupaten Sleman, yakni seperti terlihat pada tabel berikut ini:

Tabel 3.1 Subyek Penelitian

No.	Jabatan	Jumlah (orang)
1.	Kepala Dinas Kesehatan	1
2.	Kepala Bidang Yankesmas	1
3.	Kepala Seksi Gizi	1
4.	Staf Gizi Dinas Kesehatan	5
5.	Guru SD/MI	4
6.	Lintas Sektor	4
	Jumlah	16

Pemilihan Guru SD/MI yang akan dijadikan subyek penelitian adalah secara purposif, sedangkan subyek penelitian dari lintas sektor yakni Sekretariat Daerah yang diwakili oleh Bagian Kesejahteraan Rakyat dan Bagian Pengembangan Perekonomian, Dinas P2KP serta dari Bappeda masing-masing satu orang.

Wawancara mendalam dilakukan terhadap semua subyek masing-masing dengan kuesioner yang berbeda, sedangkan untuk observasi menggunakan *rating check* yang bertujuan untuk mengukur kinerja sistem informasi sebelum dan sesudah pengembangan sistem secara deskriptif ditujukan kepada Kepala Seksi Gizi dan Staf Gizi.

#### D. Variabel dan Definisi Operasional

Tabel 3.2 Variabel dan Definisi Operasional

No	Variabel	Definisi Operasional	Skala Data
1.	Nama Desa	Adalah nama desa atau kelurahan tempat SD/MI yang digunakan sebagai sampel yang terpilih	Nominal
2.	Nama SD/MI	Adalah nama SD/MI yang dipilih sebagai sampel pemantauan garam beryodium.	Nominal
3.	Nama Puskesmas	Adalah nama puskesmas yang SD/MI sampel berada di wilayah kerjanya	Nominal
4.	Nama kecamatan	Adalah nama kecamatan setempat sesuai nama puskesmas	Nominal
5.	Periode	Adalah periode dilaksanakannya pemantauan garam beryodium (tanggal, bulan dan tahun)	Nominal
6.	Jumlah sampel	Adalah jumlah sampel garam secara keseluruhan yang merupakan penjumlahan dari sampel garam tiap-tiap SD/MI	Rasio

7.	Bentuk Garam	Adalah bentuk fisik atau tekstur dari garam yang dijadikan sampel. Bentuk garam dibedakan menjadi halus, curai/krasak dan bata/briket	Nominal
8.	Merk Dagang	Adalah nama/merk garam yang tercantum pada kemasan garam Kategori : Ada/Tidak Ada	Nominal
9.	Nomor MD/SP	Adalah nomor ijin produksi dari Depkes yang tercantum pada kemasan garam Kategori : Ada/Tidak Ada	Nominal
10.	Tempat membeli garam	Adalah tempat membeli garam yang dijadikan sampel pemantauan Kategori: Pasar, warung, tukang sayur, lain-lain	Nominal
11.	Hasil Uji	Adalah hasil uji terhadap kandungan yodium pada sampel garam yang diuji menggunakan tes kit. Kategori: Cukup, kurang, tidak ada	Nominal
12.	Kelengkapan	Adalah informasi yang dihasilkan memenuhi kelengkapan sesuai data pendukung, diukur dengan indikator kesesuaian antara pengisian formulir , pengolahan, analisis data dan pembuatan laporan. Responden diberi lembar checklist yang berisi pernyataan yang terkait dengan kelengkapan dengan kategori jawaban : 1. Sangat Tidak Setuju 2. Tidak Setuju 3. Cukup 4. Setuju 5. Sangat Setuju	Ordinal
13.	Aksesibilitas	Adalah informasi yang dihasilkan mudah dijangkau, diukur dengan arsip data dan informasi mudah dicari, disimpan dan disiapkan dengan cepat. Responden diberi lembar checklist yang berisi pernyataan yang terkait dengan aksesibilitas dengan kategori jawaban : 1. Sangat Tidak Setuju 2. Tidak Setuju 3. Cukup 4. Setuju 5. Sangat Setuju	Ordinal
14.	Tepat Waktu	Adalah informasi yang dihasilkan dapat tersedia sesuai waktu yang seharusnya, diukur dengan indikator waktu memperoleh informasi. Responden diberi lembar checklist yang berisi pernyataan yang terkait dengan ketepatan waktu dengan kategori jawaban : 1. Sangat Tidak Setuju 2. Tidak Setuju	Ordinal

		3. Cukup 4. Setuju 5. Sangat Setuju	
15.	Kemudahan	Adalah informasi yang dihasilkan mudah dipahami dan dioperasionalkan , diukur dengan indikator kemudahan pengoperasian. Responden diberi lembar cheklist yang berisi pernyataan yang terkait dengan kemudahan, dengan kategori jawaban : 1. Sangat Tidak Setuju 2. Tidak Setuju 3. Cukup 4. Setuju 5. Sangat Setuju	Ordinal
16.	Representatif	Adalah informasi dapat bermanfaat sesuai kebutuhan serta dapat mendukung kegiatan dan mendukung fungsi manajemen perencanaan. Responden diberi lembar cheklist yang berisi pernyataan yang terkait dengan representativitas, dengan kategori jawaban : 1. Sangat Tidak Setuju 2. Tidak Setuju 3. Cukup 4. Setuju 5. Sangat Setuju	Ordinal

#### E. Sumber-Sumber Data

Berdasarkan sumbernya maka data dapat dipilah menjadi dua yakni:

1. Sumber data primer, yaitu sumber data yang diperoleh secara langsung dari sumbernya meliputi data mengenai obyek dan subyek penelitian yang terkait dengan kegiatan pemantauan garam beryodium di tingkat kabupaten dalam hal ini Dinas Kesehatan Sleman.
2. Sumber data sekunder, yakni yang tidak secara langsung diambil oleh peneliti melainkan dengan mengutip laporan atau dokumen yang sudah ada di Dinas Kesehatan seperti data profil organisasi, struktur organisasi rencana

strategis, visi, misi, tujuan organisasi, data pemutakhiran GAKY, dan hasil pemantauan konsumsi garam beryodium tahun sebelumnya .

#### **F. Cara dan Alat Pengumpulan Data**

Cara dan alat pengumpulan data pada penelitian ini diuraikan berdasarkan tujuan khusus yang telah ditetapkan yaitu:

- a. Untuk mengetahui sistem informasi pemantauan garam beryodium saat ini (mencakup struktur/prosedur sistem, data input, informasi yang dihasilkan, pengguna informasi, penggunaan pengambilan keputusan, indikator pengambilan keputusan, jenis/volume pekerjaan, tugas pokok, fungsi dan beban kerja, permasalahan informasi yang terkait dengan input, proses, output, mengetahui harapan/kebutuhan pimpinan/user, dukungan, peluang dan arahan program, penggunaan teknologi informasi) maka menggunakan metode observasi dan wawancara mendalam.
- b. Untuk menghasilkan rancangan sistem informasi dilakukan dengan observasi dan wawancara mendalam terhadap aliran informasi, aliran keputusan, entitas yang terkait, proses dan penyimpanan data yang tergambar melalui diagram konteks.
- c. Untuk menghasilkan rancangan basis data dan manajemen basis data maka digunakan cara observasi dan wawancara mendalam.
- d. Untuk mengetahui perbedaan kualitas informasi sebelum dan sesudah dikembangkan sistem informasi maka dilakukan observasi dan wawancara mendalam.

**UPT-PUSTAK-UNDIP**

Adapun penjelasan masing-masing cara dan alat yang digunakan pada setiap cara adalah sebagai berikut:

- a. *Pengamatan/Observasi* . yaitu melakukan pengamatan dan pencatatan terhadap subyek dan obyek yang terlibat secara langsung terhadap lingkungan internal dan eksternal di Seksi Gizi, Bidang Pelayanan Kesehatan Masyarakat Dinas Kesehatan Sleman. Pengamatan ini menggunakan alat bantu berupa pedoman observasi dan lembar *check list/rating check* dengan indikator-indikator kualitas sistem informasi.
- b. *Wawancara mendalam*, yaitu melakukan wawancara secara mendalam kepada subyek penelitian yang terkait dengan kegiatan pemantauan garam beryodium yakni Guru SD/MI, Staf Gizi, Kepala Seksi Gizi, Kepala Bidang Pelayanan Kesehatan Masyarakat dan Kepala Dinas Kesehatan Sleman serta pihak lintas sektor yang terkait. Wawancara ini dilakukan dengan bantuan instrumen penelitian yakni kuesioner (pedoman wawancara) dengan bentuk pertanyaan terbuka, dan untuk menghindari ketidaklengkapan dalam pencatatan hasil wawancara maka digunakan alat bantu yakni *tape recorder* untuk merekam wawancara tersebut.
- c. Merancang sistem informasi menggunakan alat Diagram Aliran Data (DAD) dan Entity Relationship Diagram (ERD).

#### **G. Analisis Data**

Secara umum analisis data deskriptif pada penelitian ini akan dipilah menjadi dua yakni:

##### **1. Analisis rata-rata tertimbang**

- a. Dari hasil pengamatan menggunakan pedoman observasi baik terhadap organisasi secara umum maupun terhadap sistem informasi pemantauan

garam beryodium, maka selanjutnya disajikan dalam bentuk tabulasi dan dinarasikan sesuai keadaan data. Selain itu data mengenai kualitas informasi yang diperoleh dari lembar *rating check* dianalisis secara deskriptif menggunakan analisis rata-rata tertimbang dengan langkah-langkah:

(1) tentukan indikator sistem informasi (kelengkapan, aksesibilitas, tepat waktu, kemudahan dan representativitas) kemudian mulai mengumpulkan data dari subyek-subyek penelitian mengenai indikator tersebut dengan kategori jawaban 1 (Sangat Tidak Setuju), 2 (Tidak Setuju), 3 (Cukup), 4 (Setuju), 5 (Sangat Setuju).

(2) Analisis dengan rata-rata tertimbang =

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

$$\text{rata-rata keseluruhan} = \frac{\sum \text{rata - rata tertimbang}}{\sum \text{item penilaian}}$$

(3) Melakukan interpretasi dengan membandingkan rata-rata tertimbang pada sistem lama dan pada sistem baru <sup>27)</sup>.

## 2. Analisis Isi

Data kualitatif hasil wawancara mendalam dengan subyek penelitian dianalisis menggunakan metode *content analysis* atau analisis isi yang menyajikan secara apa adanya hasil wawancara dengan masing-masing subyek penelitian. Analisis isi juga mempelajari tentang proses dan isi komunikasi yang merupakan pembentukan dan pengalihan perilaku dan polanya berlangsung lewat komunikasi verbal <sup>24)</sup>.

## H. Alur Penelitian

Alur penelitian ini menggunakan tahapan siklus hidup pengembangan sistem dari Whitten tahun 2001 dengan menggunakan metode FAST (, yakni dengan tahapan sebagai berikut:

### 1. Studi Pendahuluan

#### A. Menentukan ruang lingkup sistem

- a. Studi terhadap struktur, prosedur, formulir dan laporan yang terkait dengan kegiatan pemantauan garam beryodium.
- b. Melakukan analisis terhadap sistem pemantauan garam beryodium
- c. Melakukan analisis terhadap subyek-subyek yang terkait dengan sistem informasi pemantauan garam beryodium

#### B. Mengidentifikasi permasalahan

- a. Pengolahan data hasil pemantauan yang tidak tepat waktu
- b. Analisis data hasil pemantauan yang tidak tepat waktu
- c. Pembuatan laporan yang tidak tepat waktu dan tidak lengkap
- d. Pengambilan keputusan perencanaan tindak lanjut yang tidak secara cepat
- e. Umpan balik ke puskesmas yang tidak tepat waktu

#### C. Mengidentifikasi kelayakan sistem

- a. mempelajari dan menganalisis sumber daya manusia yang terkait dalam sistem pemantauan
- b. mempelajari dan menganalisis kelayakan pendanaan yang mendukung sistem pemantauan.
- c. mempelajari dan menganalisis kelayakan teknis mencakup perangkat keras dan perangkat lunak
- d. mempelajari dan menganalisis kelayakan jadwal

## 2. Analisis Masalah

- a. mempelajari dan menganalisis sistem informasi pemantauan garam beryodium yang ada saat ini
- b. mempelajari dan menganalisis permasalahan yang terkait dengan sistem informasi saat ini
- c. menganalisis sistem informasi yang akan dirancang sesuai dengan permasalahan

## 3. Analisis Kebutuhan

Dengan mendefinisikan kebutuhan informasi pemantauan garam beryodium pada tiap-tiap level manajemen di Dinas Kesehatan Kabupaten Sleman yakni kebutuhan informasi Kepala Seksi Gizi, Kepala Bidang Pelayanan Kesehatan dan Kepala Dinas Kesehatan.

## 4. Analisis Keputusan

Pada analisis keputusan ini dengan menentukan pilihan pengembangan sistem informasi pemantauan garam beryodium yang disesuaikan dengan keadaan organisasi.

## 5. Perancangan

- a. Perancangan basis data
- b. Perancangan input
- c. Perancangan output
- d. Perancangan interface

## 6. Membangun Sistem Baru

7. Penerapan Sistem, penerapan sistem baru akan diawali dengan uji coba sistem pada *end user* setelah sebelumnya diberikan pelatihan mengenai operasionalisasi sistem informasi pemantauan garam beryodium.

## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN**

#### **A. Gambaran Umum Dinas Kesehatan Kabupaten Sleman**

##### **1. Lokasi**

Dinas Kesehatan Kabupaten Sleman terletak di wilayah Kota Sleman tepatnya di Jalan Roro Jonggrang no. 6. Lokasi Kabupaten Sleman sendiri terletak di sebelah utara dari wilayah DI Yogyakarta dengan perbatasan:

- a. Kabupaten Kulonprogo di sebelah barat
- b. Kabupaten Magelang di sebelah utara
- c. Kota Yogyakarta dan Kabupaten Bantul sebelah selatan
- d. Kabupaten Klaten di sebelah timur

##### **2. Filosofi, Visi dan Misi**

Filosofi pembangunan kesehatan di Kabupaten Sleman adalah "Dengan tingginya derajat kesehatan masyarakat akan meningkatkan produktivitas dan pendapatan masyarakat, secara otomatis kesejahteraan masyarakat akan lebih baik".

Visi dari Dinas Kesehatan Kabupaten Sleman adalah terwujudnya Sleman Sehat

Filosofi dan visi tersebut dijabarkan dalam misi sebagai berikut:

- a). menggerakkan dan mengembangkan peran serta masyarakat dalam pembangunan yang berwawasan kesehatan.

- b). memelihara dan meningkatkan pelayanan kesehatan yang bermutu, merata dan terjangkau.
- c). memelihara dan meningkatkan kesehatan individu, keluarga dan masyarakat beserta lingkungannya.
- d). Memantapkan pembinaan pelayanan kesehatan

### **3. Struktur Organisasi**

Struktur organisasi di Dinas Kesehatan Kabupaten Sleman adalah sebagai berikut :

- a. Kepala Dinas
- b. Bagian Tata Usaha
  - 1). Sub Bagian Umum
  - 2). Sub Bagian Kepegawaian
  - 3). Sub Bagian Keuangan
  - 4). Sub Bagian Perencanaan
- c. Bidang Pelayanan Medis
  - 1). Seksi Pelayanan Dasar dan Rujukan
  - 2). Seksi penelitian dan pengembangan Kesehatan
  - 3). Seksi Farmasi dan Alat Kesehatan
  - 4). Seksi Registrasi dan Akreditasi
- d. Bidang Pelayanan Kesehatan Masyarakat
  - 1). Seksi Kesehatan Keluarga
  - 2). Seksi Gizi
  - 3). Seksi Promosi dan Usaha kesehatan berbasis Masyarakat
  - 4). Seksi Kesehatan Reproduksi

- e. Bidang Penanggulangan Penyakit dan penyehatan Lingkungan
  - 1). Seksi Pencegahan Penyakit
  - 2). Seksi Pemberantasan Penyakit
  - 3). Seksi Penyehatan Makanan, Tempat Umum, Industri dan Pemukiman
  - 4). Seksi pengawasan Kualitas Air dan Sanitasi Tempat Umum, Industri dan Pemukiman
- f. Bidang Perlindungan Kesehatan Masyarakat
  - 1). Seksi Kesehatan Jiwa Masyarakat
  - 2). Seksi Perlindungan Masyarakat Rawan Kesehatan
  - 3). Seksi Sarana dan Prasarana Kesehatan
- g. Unit Pelaksana Teknis Daerah (UPTD)

#### **4. Tugas Pokok dan Fungsi**

##### **a). Dinas Kesehatan**

Dinas Kesehatan merupakan salah satu unsur pelaksana pemerintah daerah yang mempunyai tugas pokok melaksanakan kewenangan bidang kesehatan, sedangkan fungsinya adalah merumuskan kebijakan teknis bidang kesehatan, pemberian perijinan dan pelaksanaan umum bidang kesehatan serta pembinaan terhadap Unit Pelaksana Teknis Dinas yang terdiri dari Rumah Sakit Umum Daerah, Puskesmas dan Gudang Farmasi.

##### **b). Bidang Pelayanan Kesehatan Masyarakat**

Bidang Pelayanan Kesehatan Masyarakat mempunyai tugas melaksanakan sebagian tugas Dinas Kesehatan di bidang pelayanan kesehatan masyarakat, dalam melaksanakan tugas tersebut bidang Pelayanan Kesehatan Masyarakat mempunyai fungsi sebagai berikut :

- 1). Penyelenggaraan dan pembinaan kesehatan keluarga
  - 2). Penyelenggaraan dan pembinaan gizi masyarakat
  - 3). Penyelenggaraan dan pembinaan promosi dan upaya kesehatan berbasis masyarakat
  - 4). Penyelenggaraan dan pembinaan keluarga berencana dan kesehatan reproduksi
- c). Seksi Gizi

Seksi Gizi merupakan salah satu seksi dari bidang pelayanan kesehatan Masyarakat yang mempunyai tugas melaksanakan perencanaan teknis, menyelenggarakan dan membina perbaikan gizi dan kewaspadaan gizi masyarakat.

## **B. Identifikasi Proyek Pengembangan Sistem**

Pengembangan system pemantauan garam beryodium ini menggunakan metode FAST (*Framework for the Application of System Techniques*), dengan tahapan sebagai berikut:

### **1. Studi Pendahuluan**

#### **a. Masalah, Peluang, Arah**

##### **1). Masalah**

- a). Kurang lengkapnya formulir pengumpulan data, karena tidak terdapat nama puskesmas sebagai penanggungjawab wilayah pelaksanaan pemantauan sehingga menyulitkan umpan balik Dinas Kesehatan pada puskesmas tersebut.
- b). Ketidaktepatan waktu pelaporan karena pengolahan dan analisis data dilakukan oleh seorang staf gizi sehingga beban kerjanya

cukup berat untuk menyelesaikan pelaporan dalam waktu yang telah ditentukan. Hal ini berdampak juga pada umpan balik ke puskesmas yang menjadi tidak tepat waktu.

c). Pelaporan belum bisa dipisahkan berdasarkan wilayah puskesmas dan kecamatan, hal ini kurang mendukung perencanaan program yang akan dilakukan berkaitan dengan hasil pemantauan karena belum bisa secara spesifik dilakukan berdasarkan wilayah puskesmas.

2). Peluang dapat diperoleh dari wawancara dengan Kepala Bidang Pelayanan Kesehatan Masyarakat yang menyatakan bahwa Kabupaten Sleman ke depannya memang akan mengembangkan sistem informasi berbasis komputer, ini akan digunakan sebagai pendukung tercapainya visi, misi, tugas pokok dan fungsi organisasi. Pada sistem informasi pemantauan garam beryodium diharapkan menghasilkan informasi yang dapat mendukung pencapaian visi, misi, dan tugas pokok seksi gizi dalam mengupayakan perbaikan gizi masyarakat khususnya dalam upaya penanggulangan GAKY seperti informasi cakupan konsumsi garam dengan kandungan yodium cukup, jumlah desa baik, jumlah garam bermerk dagang dan jumlah garam yang mempunyai nomor pendaftaran. Informasi tersebut selama ini sudah bisa didapat hanya saja tidak tepat waktu dan tidak lengkap karena belum dipisahkan berdasarkan wilayah puskesmas sehingga menyulitkan perencanaan yang sesuai dengan kondisi wilayah puskesmas.

3). Arahan dapat diperoleh dari wawancara dengan Kepala Dinas, Kepala Bidang Pelayanan Kesehatan Masyarakat, Kepala Seksi Gizi dan Staf Gizi serta instansi lain yang terkait yang menyatakan dukungan penuh terhadap pengembangan sistem informasi pemantauan garam beryodium di Dinas Kesehatan Kabupaten Sleman.

Adapun pernyataannya sebagai berikut:

Kepala Dinas

*" Ini sangat relevan dengan renstra Kabupaten Sleman bahwa penerapan sistem informasi berbasis komputer merupakan isu yang akan dikembangkan di Kabupaten Sleman di masa mendatang...."*

Kepala Bidang Yankesmas menyatakan:

*" Pada dasarnya saya sangat mendukung, karena dengan adanya sistem informasi pemantauan garam beryodium akan lebih memudahkan petugas dalam pengolahan datanya"*

Kepala Seksi Gizi menyatakan:

*" Saya sangat setuju, dalam era serba teknologi komputerisasi kita dituntut untuk dapat memanfaatkan salah satu manfaat komputer sebagai media pengolah data, dengan demikian kendala yang ada selama ini seperti waktu dan tenaga dapat diminimalisir. "*

Staf Gizi menyatakan:

*" pemantauan garam beryodium merupakan salah satu kegiatan yang rutin dilaksanakan setiap tahun di Kabupaten Sleman, dibanding dengan*

*kegiatan pemantauan lainnya seperti pemantauan status gizi (PSG), pemantauan konsumsi gizi (PKG), pengolahan data pemantauan garam beryodium belum tersedia software. Oleh karena itu saya mendukung jika akan dikembangkan sistem informasi berbasis komputer khususnya untuk pemantauan garam beryodium ini."*

Sedangkan dari sektor lain dalam hal ini yang diperoleh dari hasil wawancara dengan Kepala Bidang Perdagangan, Kepala Bagian Perekonomian, Kepala Bagian Kesejahteraan Rakyat dan Kepala Bidang Pengembangan SDM Bappeda menyatakan dukungannya dan menyambut baik atas pengembangan sistem informasi pemantauan garam beryodium karena akan lebih menguntungkan karena diharapkan mereka akan mendapatkan informasi secara lebih cepat dan lengkap sehingga secara lintas sektor segera dapat menindaklanjuti hasil pemantauan tersebut.

## **b. Ruang Lingkup**

### **1). Ruang Lingkup Sistem**

Sistem yang akan dikembangkan adalah sistem dari kegiatan pemantauan garam beryodium yang merupakan bagian dari program penanggulangan masalah GAKY yang merupakan bagian dari penanggulangan permasalahan gizi mikro.

### **2). Ruang Lingkup Pengguna**

Sistem yang dikembangkan ini dapat dimanfaatkan oleh Kepala Dinas sebagai pengambil keputusan strategis misalnya membuat perencanaan

jangka panjang mengenai penanggulangan GAKY dan koordinasi dengan lintas sektor, Kepala Bidang Yankesmas sebagai pengambil keputusan taktis seperti merencanakan jenis kegiatan dan koordinasi dengan lintas program, Kepala Seksi Gizi sebagai pengambil keputusan operasional seperti merencanakan tenaga pelaksana kegiatan, membuat anggaran dan menyusun jadwal kegiatan dan staf gizi sebagai petugas transaksional yang terkait langsung dengan kegiatan pengumpulan sampai pelaporan hasil kegiatan. Pihak lain yang terkait dan membutuhkan informasi adalah lintas sektor seperti Bidang Perdagangan, Bagian Perekonomian, Bagian Kesra, dan Bappeda.

### 3). Ruang Lingkup Proses

Meliputi pengamatan terhadap keseluruhan penyusun dan langkah-langkah sistem pemantauan garam beryodium, yaitu subyek-subyek yang terkait dengan sistem tersebut sampai pada proses pengumpulan hingga pelaporannya termasuk mempelajari formulir-formulir yang digunakan.

### 4). Ruang Lingkup Output

Mempelajari output yang dihasilkan dari indikator-indikator kegiatan yang telah ditetapkan dan pengambilan keputusan untuk mendukung perencanaan peningkatan konsumsi garam beryodium yang dilaksanakan.

### c. Kelayakan

1). Kelayakan Teknis, berkaitan dengan sistem yang didasarkan pada penerapan teknologi komputer, kelayakan teknis ini mencakup:

a). Ketersediaan teknologi

Secara keseluruhan di Dinas Kesehatan Kabupaten Sleman terdapat 17 Buah PC (*Personal Computer*), sedangkan di Bidang Yankesmas terdapat 3 buah dengan spesifikasi pentium 4, kapasitas 20 giga. Selain komputer terdapat juga 3 buah printer dengan merk deskjet, canon BJC 2100 dan canon BJC 265. Selama ini komputer-komputer tersebut lebih banyak dimanfaatkan sebagai alat untuk mengetik dan belum difungsikan sebagai media pendukung sistem informasi dengan teknologi dan program-program tertentu yang spesifik. Namun demikian ketersediaan seperangkat komputer beserta printer tersebut cukup menjadi peluang untuk dikembangkan sistem informasi pemantauan garam beryodium.

b). Ketersediaan tenaga operasional

Tenaga-tenaga yang akan dijadikan sebagai operator dalam sistem informasi pemantauan garam beryodium adalah tenaga pelaksana gizi atau staf gizi, di Dinas Kesehatan sudah terbiasa mengoperasikan komputer dengan sistem operasi Windows, meskipun hanya sebatas MS Word, MS Excel dan MS Power Point, dengan demikian bukanlah kendala bila akan diberlakukan sistem informasi berbasis komputer, seperti pernyataan berikut ini:

Kepala Bidang Yankesmas

*"Staf gizi di sini sudah terbiasa dengan pengolahan data pemantauan garam, apalagi nanti kalau dikembangkan sistem informasi akan lebih mudah dan lebih cepat"*

Kepala Seksi Gizi menyatakan:

*"fasilitas komputer yang telah tersedia yang didukung oleh tenaga gizi yang telah mampu menggunakan komputer akan mendukung dikembangkannya sistem informasi ini"*

Staf Gizi menyatakan:

*" semua petugas gizi telah mengenal komputer sehingga sistem informasi yang akan dikembangkan tidak akan menjadi kendala"*

2). Kelayakan Operasi, berkaitan dengan dapat tidaknya sistem yang akan dikembangkan ini dioperasikan, mencakup:

a). Kemampuan petugas

Kemampuan petugas dalam mengoperasikan sistem yang berkaitan dengan substansi kegiatan pemantauan garam merupakan kebutuhan utama dari suatu pengembangan sistem, karena kemampuan tersebut sangat diperlukan mulai dari menetapkan indikator, menetapkan target serta cakupan program pemantauan garam. Dari hasil wawancara dapat dilihat bahwa staf gizi telah memiliki kemampuan dalam bidang penanggulangan GAKY khususnya pemantauan garam beryodium.

Kepala Bidang Yankesmas menyatakan:

*“Sehubungan dengan kemampuan petugas pengelola kegiatan, kebijakan-kebijakan yang diambil terkait dengan pemantauan garam beryodium adalah mengikutsertakan petugas gizi untuk mengikuti pelatihan di bidang penanggulangan GAKY dan pemantauan garam”*

Staf Gizi menyatakan:

*“Peningkatan pengetahuan dan keterampilan saya sebagai petugas gizi pada penanggulangan GAKY dilakukan dengan mengikuti beberapa kegiatan seperti pelatihan deteksi dini kelainan neonatal, pelatihan pemutakhiran data GAKY, pertemuan penanggulangan GAKY lintas batas dan rakor GAKY serta review hasil pemantauan garam dengan pihak lintas sektor.”*

b). Kemampuan sistem dalam menghasilkan informasi

Sistem pemantauan garam yang sekarang sudah ada, data input sampai output juga telah tersedia, hanya saja pengolahannya belum didasarkan pada penerapan teknologi komputer, sehingga ada beberapa kekurangan seperti kurang lengkap, sulit diakses dan kurang representatif.

c). Efisiensi sistem

Sistem informasi pemantauan garam berodium yang lama kurang memenuhi persyaratan efisiensi sistem, karena sistem tersebut belum dibangun dengan bantuan teknologi komputer, sehingga masih

dirasakan menyulitkan pekerjaan staf gizi yang selama ini mempunyai pekerjaan merangkap. Kekurangan lain adalah belum terintegrasinya data dalam sebuah *database* sehingga belum bisa dengan mudah melakukan perubahan data.

### 3). Kelayakan Jadwal

Kelayakan jadwal pada pengembangan sistem pemantauan garam beryodium ini disesuaikan dengan jadwal penelitian yakni sampai bulan September 2004.

### 4). Kelayakan Ekonomi

Pengembangan sistem yang dilakukan dengan perancangan dan pembuatan perangkat lunak ini menggunakan dana yang seluruhnya dibiayai oleh peneliti, Dinas Kesehatan hanya mempersiapkan sumber daya yakni, hardware, petugas dan data.

Dari hasil wawancara didapatkan hasil bahwa secara ekonomis Dinas Kesehatan tidak berkeberatan dalam pemeliharaan sistem karena hasil dari sistem pemantauan garam beryodium yang akan dikembangkan ini diharapkan dapat menghemat waktu, tenaga, dan dana pengolahan yang selama ini dikeluarkan untuk sistem yang belum berbasis komputer. Keuntungan dari sistem yang akan dikembangkan memang belum bisa dihitung nilai ekonomisnya secara kuantitatif dalam nilai rupiah, tetapi nilai benefititas lebih dapat diperoleh dari segi waktu dan tenaga yang lebih hemat, sehingga tenaga staf gizi bisa lebih produktif menggunakan waktunya untuk mengerjakan pekerjaan yang lain.

Berikut hasil wawancara dengan Kepala Bidang Yankesmas mengenai komitmen organisasi terhadap diterapkannya sistem informasi berbasis komputer secara finansial untuk pemeliharaan sistem yang nanti akan dilakukan adalah sebagai berikut.

Kepala Bidang Yankesmas menyatakan:

*"Dana yang dibutuhkan untuk pemeliharaan sistem akan kita usahakan dengan mengusulkan ke Bappeda asalkan sistem tersebut memang **accountable**, artinya kebutuhan dananya sesuai dengan hasilnya"*

Keseluruhan hasil studi kelayakan yang telah dilakukan dapat disimpulkan seperti pada tabel berikut:

**Tabel 4.1. Hasil Studi Kelayakan Proyek Pengembangan Sistem Informasi Pemantauan Garam Beryodium**

No	Item Kelayakan	Hasil	
		Layak	Tidak Layak
1.	Kelayakan Teknis		
	a. Teknologi Komputer	√	-
	b. Ketersediaan Petugas	√	-
2.	Kelayakan Operasi		
	a. Kemampuan Petugas	√	-
	b. Kemampuan Sistem	√	-
	c. Efisiensi Sistem	√	-
3.	Kelayakan Jadwal	√	-
4.	Kelayakan Ekonomi	√	-

Keterangan:

√ : layak

- : tidak layak

## 2. Analisis Masalah

### a. Identifikasi Masalah

Sistem informasi pemantauan garam beryodium saat ini masih belum didasarkan pada sistem *database*, meskipun formulir pengumpulan data sudah tersedia tetapi masih ada kekurangannya yakni belum mencantumkan nama puskesmas sebagai penanggung jawab wilayah pemantauan, jadi selama ini untuk melakukan umpan balik ke puskesmas yang bersangkutan pihak pengolah data harus mengekstrak data dengan memilahnya menurut wilayah puskesmas dan kecamatan. Hal ini membutuhkan waktu lama karena dikerjakan manual serta menyulitkan petugas. Masalah lainnya adalah besarnya data yang diolah oleh petugas gizi tersebut karena dari pengumpulan data di tingkat SD/MI langsung diolah di Kabupaten sebanyak 170 SD/MI, sehingga bila dikerjakan secara manual akan membutuhkan waktu yang lebih lama yang nantinya akan menghambat proses perencanaan selanjutnya yang terkait dengan kegiatan-kegiatan peningkatan konsumsi garam yodium.

#### 1). Identifikasi Penyebab Masalah

Penyebab masalah sistem informasi pemantauan garam beryodium dapat diidentifikasi seperti pada tabel berikut.

**Tabel 4.2. Penyebab Masalah Sistem Informasi Pemantauan Garam Beryodium**

No. Responden	Penyebab Masalah			
	Kecepatan	Kemudahan	Kelengkapan	Aksesibilitas
1. Kabid Yankesmas	√	√	√	-
2. Kasie Gizi	√	√	√	-
3. Staf Gizi	√	√	√	√

Keterangan:

√ : menjadi masalah

- : tidak menjadi masalah

Berdasarkan hasil wawancara mengenai penyebab terjadinya masalah pada sistem informasi pemantauan garam beryodium adalah sebagai berikut:

Kepala Bidang Yankesmas menyatakan:

*" Laporan hasil pemantauan garam beryodium sudah bisa saya terima, tetapi mungkin kurang bisa tepat waktu, kurang dalam keakuratanya dan kurang praktis...."*

Kepala Seksi Gizi menyatakan:

*" Saya merasa ada yang kurang lengkap karena saya tidak bisa secara langsung mengetahui rekapitulasinya berdasarkan wilayah puskesmas dan kecamatan, sehingga agak sulit melakukan umpan balik secara cepat..."*

Staf Gizi menyatakan:

*“ Yang paling memberatkan bagi saya adalah banyaknya data yang harus diolah, dan kalau pihak atas minta data rekap per puskesmas saya harus milih satu-satu, ya cukup menyulitkan dan tidak praktis...belum lagi kalau arsip datanya hilang...”*

sedangkan dari empat orang guru SD/MI sebagai pengumpul data yang diwawancarai mengenai proses pengumpulan data dan formulirnya semuanya menyatakan tidak ada permasalahan karena sudah cukup mudah diisi dan dipahami.

## 2). Identifikasi Titik keputusan Penyebab Masalah

Tahap ini bertujuan untuk melihat di mana letak penyebab masalah yang telah teridentifikasi. Seperti terlihat pada tabel berikut:

**Tabel 4.3. Titik Keputusan Penyebab Masalah**

No.	Penyebab Masalah	Titik Keputusan Penyebab Terjadinya Masalah
1.	Kecepatan	Proses pengolahan data pemantauan
2.	Kemudahan	Proses pengolahan data pemantauan
3.	Kelengkapan	Proses pengolahan data pemantauan
4.	Aksesibilitas	Proses penyimpanan data dan informasi

Dari ringkasan tabel diatas dapat disimpulkan bahwa titik permasalahannya berasal dari proses pengolahan data pemantauan garam beryodium serta pada proses penyimpanan data dan informasinya.

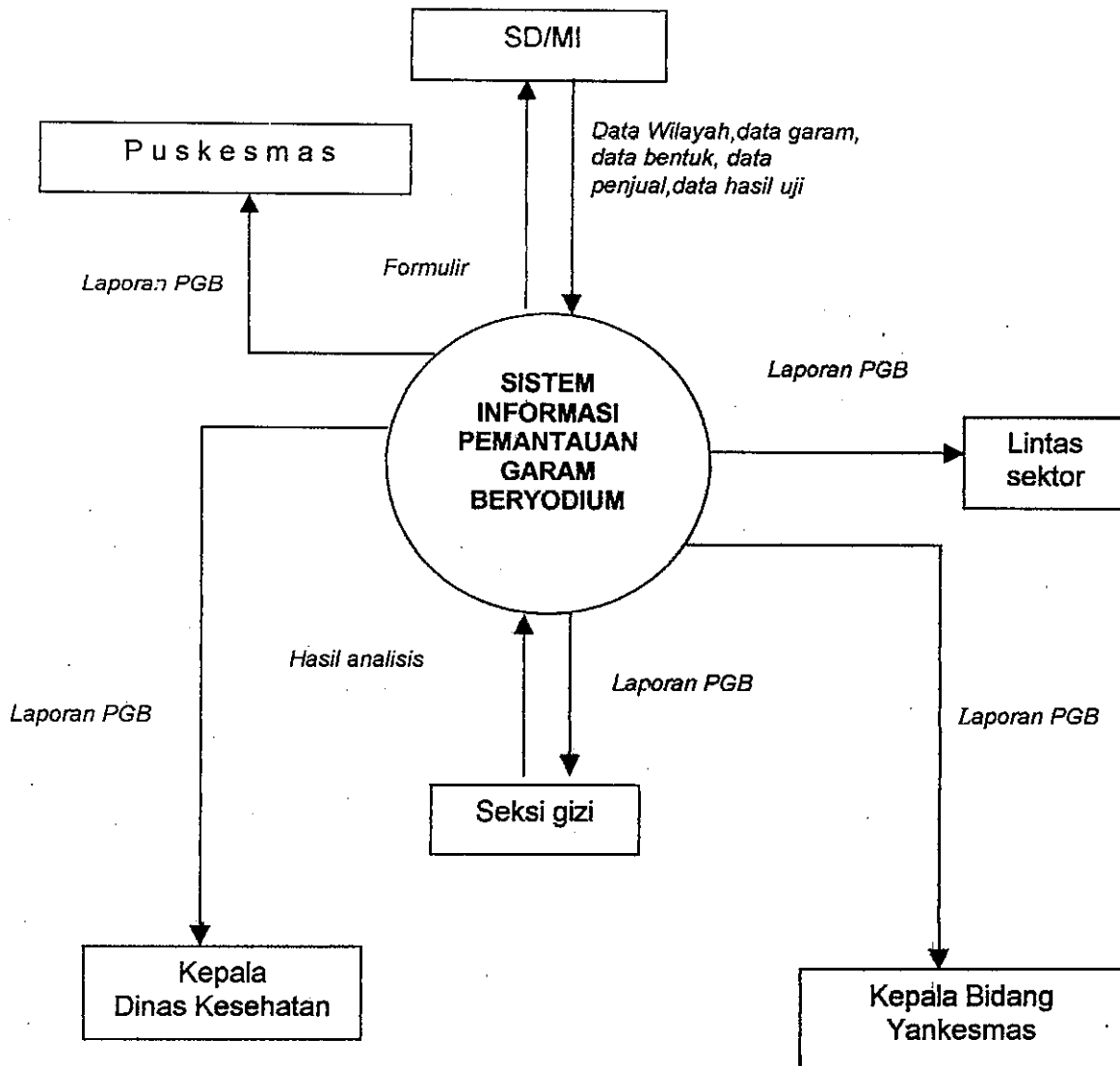
## **b. Menganalisis Sistem Saat Ini**

### **1). Analisis Diagram Konteks**

Sistem informasi Pemantauan Garam Beryodium dibangun dengan menggunakan informasi pemantauan garam di tingkat desa yang dilakukan di Sekolah Dasar/Madrasah Ibtidaiyah (SD/MI). Tahapan kegiatan pemantauan garam tersebut adalah:

- a). Pengumpulan data yang dilakukan oleh guru SD/MI terhadap sampel garam yang dibawa oleh murid dengan menggunakan formulir Garam Beryodium (Form GB). Selanjutnya formulir tersebut dikumpulkan oleh petugas gizi puskesmas sesuai desa di wilayah puskesmas tersebut dan dikumpulkan ke Dinas Kesehatan untuk dilakukan
- b). Pengolahan dan analisis tingkat kabupaten oleh Seksi Gizi Dinas Kesehatan berdasarkan indikator-indikator pemantauan garam beryodium yang telah ditentukan.
- c). Pelaporan kepada Kepala Seksi Gizi, Kepala Bidang Yankesmas, Kepala Dinas Kesehatan dan pihak lintas sektor (Bagian Kesejahteraan Rakyat dan Bagian Pengembangan Perekonomian, Dinas P2KP serta Bappeda), yang berisi informasi-informasi yang akan digunakan sebagai dasar perencanaan kegiatan yang berkaitan dengan upaya peningkatan konsumsi garam beryodium pada masyarakat.
- d). Umpan balik Dinas Kesehatan kepada puskesmas untuk melaksanakan kegiatan-kegiatan yang telah direncanakan tersebut dalam hal ini dilakukan oleh petugas gizi puskesmas.

Aliran data dan pengguna informasi pemantauan garam beryodium pada sistem lama dapat dilihat pada diagram konteks berikut ini:



**Gambar 4.1 Diagram Konteks Sistem Informasi Pemantauan Garam Beryodium Saat Ini**

Kekurangan dari sistem informasi pemantauan garam beryodium sebelum pengembangan sistem adalah:

- a). Data wilayah yang menjadi input data dari SD/MI yang tercantum dalam formulir hanya memunculkan data tingkat kabupaten belum mencantumkan nama puskesmas, sehingga menyulitkan petugas gizi untuk melakukan rekapitulasi bila dibutuhkan data per puskesmas atau per kecamatan.
- b). Laporan untuk semua entitas eksternal yang terkait sama yakni hanya laporan hasil pemantauan tingkat kabupaten belum dipilah berdasarkan kebutuhan tiap level manajemen, sehingga pengambilan keputusan perencanaan yang akan dilakukan oleh tiap level manajemen menjadi kurang spesifik karena data sifatnya masih umum se-kabupaten.
- c). Belum ada laporan untuk lintas program dalam hal ini dengan Seksi Promosi Kesehatan sebagai bagian dari kegiatan perencanaan penyuluhan.

## **2). Analisis Beban Kerja Petugas Pengolah Data**

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan staf gizi Dinas Kesehatan sebagai pengolah data pemantauan garam didapatkan gambaran bahwa beban kerja staf gizi cukup berat. Dari empat staf gizi di Dinas Kesehatan Sleman, dua orang sedang tugas belajar di FKM, satu orang bertugas menangani gizi makro (SKPG=Sistem Kewaspadaan

Pangan dan Gizi, dan KEP=Kurang Energi Protein) dan satu orang lagi menangani gizi mikro (Anemia, KVA=Kurang Vitamin A, dan GAKY) termasuk pemantauan garam beyodium ini, jadi praktis kegiatan pengolahan data pemantauan garam ini hanya dilakukan oleh satu orang petugas gizi. Meskipun kegiatan pemantauan garam ini dilakukan setahun sekali tetapi beban data yang diolah cukup besar karena mencakup satu kabupaten.

Berikut pernyataan dari Staf Gizi yang selama ini sebagai pengolah data pemantauan garam:

*"Beban kerja untuk mengolah data pemantauan garam saya rasakan cukup berat karena datanya banyak sekali dan lingkupnya kabupaten, perlu waktu yang agak lama untuk menyelesaikannya...belum lagi kalo bebarengan dengan kegiatan lainnya"*

### **3). Analisis Laporan dan Kebutuhan Informasi**

Dari sistem informasi yang ada selama ini informasi yang dihasilkan masih terbatas pada hasil rekap secara keseluruhan di tingkat kabupaten dan belum bisa menghasilkan laporan yang secara otomatis dapat dilihat berdasarkan wilayah seperti puskesmas dan kecamatan. Laporan yang ada selama ini didapat dari rekapitulasi tingkat kabupaten dan belum dibedakan berdasarkan tingkat manajemen dan kebutuhan informasinya. Laporan untuk Kasie Gizi, Kabid Yankesmas, Kepala Dinas, lintas program serta lintas sektor semua sama. Dengan demikian hal ini menjadi kurang efisien karena sebenarnya masing-masing entitas eksternal tersebut membutuhkan informasi yang berbeda sesuai dengan

kapasitasnya. Misalnya Kepala Dinas, informasi utama yang dibutuhkan lebih ringkas seperti persentase uji cukup dan persentase desa baik per kecamatan, jadi tidak membutuhkan informasi yang masih berasal dari tingkat desa, demikian juga dengan pihak terkait lainnya.

### 3. Analisis Kebutuhan

#### a. Analisis entitas eksternal yang terkait

Selain entitas internal, dalam proses perancangan juga harus diketahui entitas eksternal yang terkait baik secara langsung maupun tidak langsung dalam sistem tersebut, dengan tujuan agar diketahui sumber dan tujuan arus data yang akan dirancang. Dari hasil observasi dapat diketahui entitas eksternal yang terkait dalam sistem informasi pemantauan garam beryodium adalah:

- a). SD/MI
- b). Puskesmas
- c). Seksi Gizi Dinkes
- d). Seksi Promosi Kesehatan Dinkes
- e). Kepala Bidang Yankesmas
- f). Kepala Dinkes
- g). Lintas Sektor (Kabid Perdagangan, Kabag Perekonomian, Kabag Kesra dan Bappeda)

#### b. Analisis semua elemen data yang akan dijadikan acuan untuk perancangan basis data. Hasil dari observasi terhadap formulir dan wawancara dengan staf gizi bahwa elemen data yang dibutuhkan meliputi:

Kasie Gizi menyatakan:

*"Kalau bisa laporan dibuat rekap per puskesmas dan kecamatan sehingga memudahkan kita melakukan umpan balik sesuai wilayahnya"*

Staf Gizi menyatakan:

*"Biasanya saya masih harus mengolah data lagi untuk membuat laporan, meskipun sudah ada hasil rekap tetapi belum dipilah menurut puskesmas, setelah itu saya juga harus membuat grafik-grafik. Kalau ada yang lebih mudah itu lebih baik jadi yang langsung gitu lho.."*

#### **4. Analisis Keputusan**

Analisis Keputusan ini merupakan tahap pemilihan solusi alternatif yang berkaitan dengan pengembangan sistem informasi yang baru, adapun solusi tersebut adalah sebagai berikut:

##### **a. Pemilihan Model Pengembangan Sistem Informasi Baru**

Pendekatan yang digunakan dalam model pengembangan sistem ini adalah pendekatan kombinasi antara *bottom up* dan *top down* yang dilakukan terhadap staf gizi dan Kepala Seksi Gizi yang dikombinasikan dengan pendekatan terhadap Kepala Bidang Yankesmas dan Kepala Dinas kesehatan, sehingga dapat mempertemukan kedua unsur tersebut dalam sebuah model pengembangan sistem informasi yang baru. Selain itu pendekatan terhadap *Key Success Factor* yakni Kesekretariatan Daerah dan Bappeda sebagai pemegang kebijakan dalam bidang

keuangan, juga dilakukan berkaitan dengan digulirkannya isu komputerisasi di jajaran instansi pemerintah daerah Kabupaten Sleman.

**b. Pemilihan Perangkat Lunak Sistem Informasi Baru**

Pemilihan perangkat lunak dapat dilakukan dengan jalan membeli di pasaran atau mengembangkan sendiri, tetapi yang dipilih adalah yang mengembangkan sendiri dengan pertimbangan bahwa dengan mengembangkan sendiri segala sesuatu yang terkait dengan kebutuhan instansi akan dapat dipenuhi, terlebih lagi saat ini era otonomi yang membuat setiap daerah kabupaten mempunyai potensi, kemampuan dan kebutuhan yang berbeda sehingga tidak bisa disamaratakan dengan kabupaten lain. Seandainya ada perangkat lunak di pasaran belum tentu sesuai dengan kebutuhan kabupaten Sleman.

**c. Pemilihan Sistem Operasi Sistem Informasi Baru**

Pada pengembangan sistem informasi pemantauan garam beryodium ini digunakan sistem operasi MS Windows 1998 karena sistem operasi ini yang sedang digunakan di Dinas Kesehatan Sleman sehingga operator telah terbiasa dengan sistem operasi tersebut.

**d. Pemilihan *Tools* Sistem Informasi Baru**

Penelitian ini menggunakan *MS Visual Basic* sebagai *tools* pengembangan sistem informasi pemantauan garam beryodium dan *SQL Server 2000* sebagai *tools* untuk pembuatan *database*.

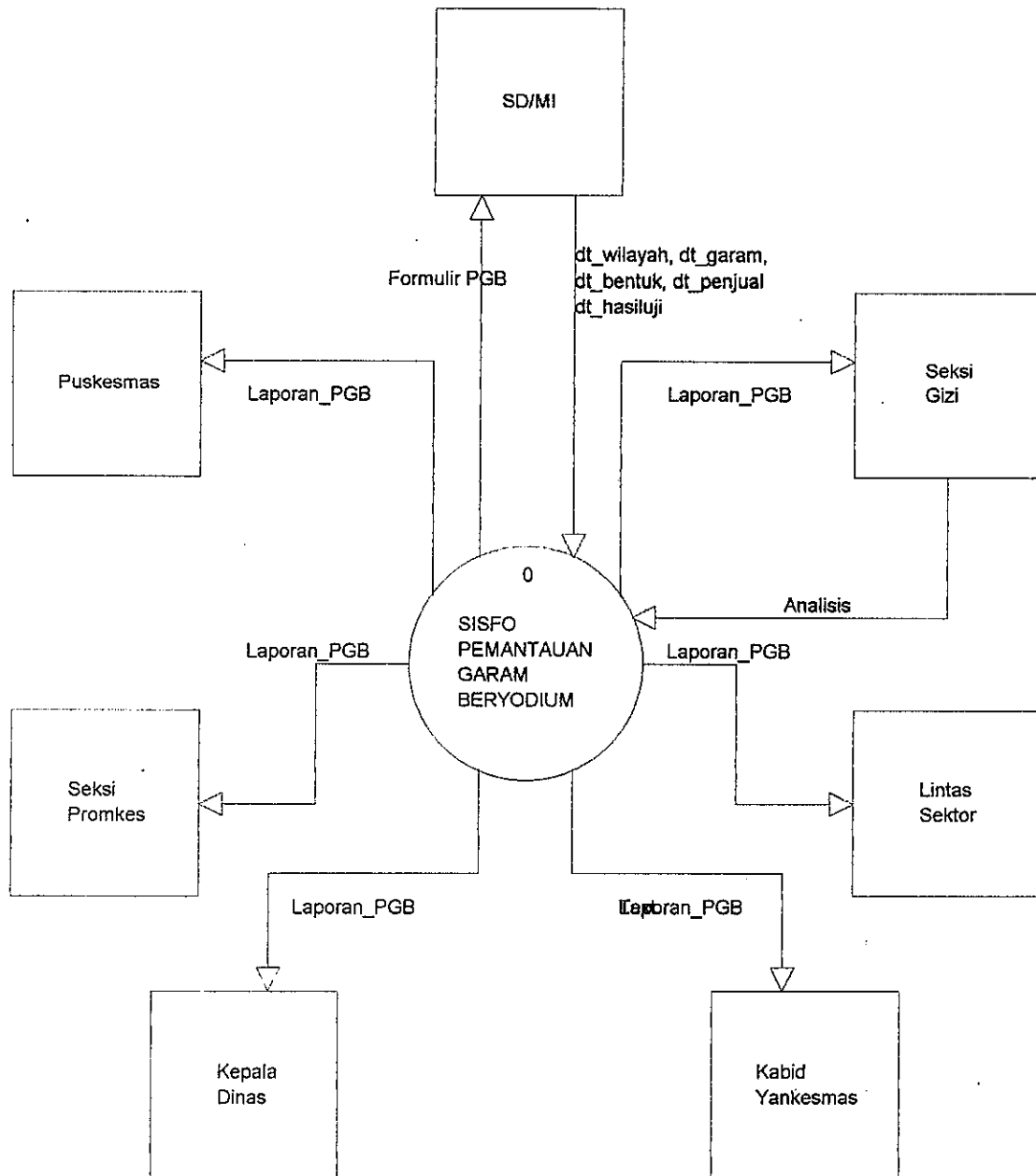
## 5. Perancangan

### a. Rancangan Pengembangan Diagram Aliran Data

Dari analisis terhadap kebutuhan informasi, entitas yang terkait dan elemen-elemen data yang dibutuhkan seperti yang telah diuraikan sebelumnya maka selanjutnya dapat dilakukan :

- 1). Pengembangan diagram konteks, dibuat dengan memperhatikan semua entitas eksternal, kebutuhan informasi dan aliran data.
- 2). Pengembangan DFD level 0, dibuat dengan mengembangkan dari daftar kejadian yang ada seperti pemasukan data, rekapitulasi data dan pelaporan.
- 3). Pengembangan DFD level 1, dibuat dengan mengembangkan DFD level 0 secara lebih rinci berdasarkan tiap kejadian. Pada pengembangan ini diperoleh 3 DFD level 1 yakni yang menggambarkan proses pemasukan data, rekapitulasi data dan pelaporan.

## 1). Diagram Konteks



**Gambar 4.2. Diagram Konteks Sistem Informasi Pemantauan Garam Beryodium**

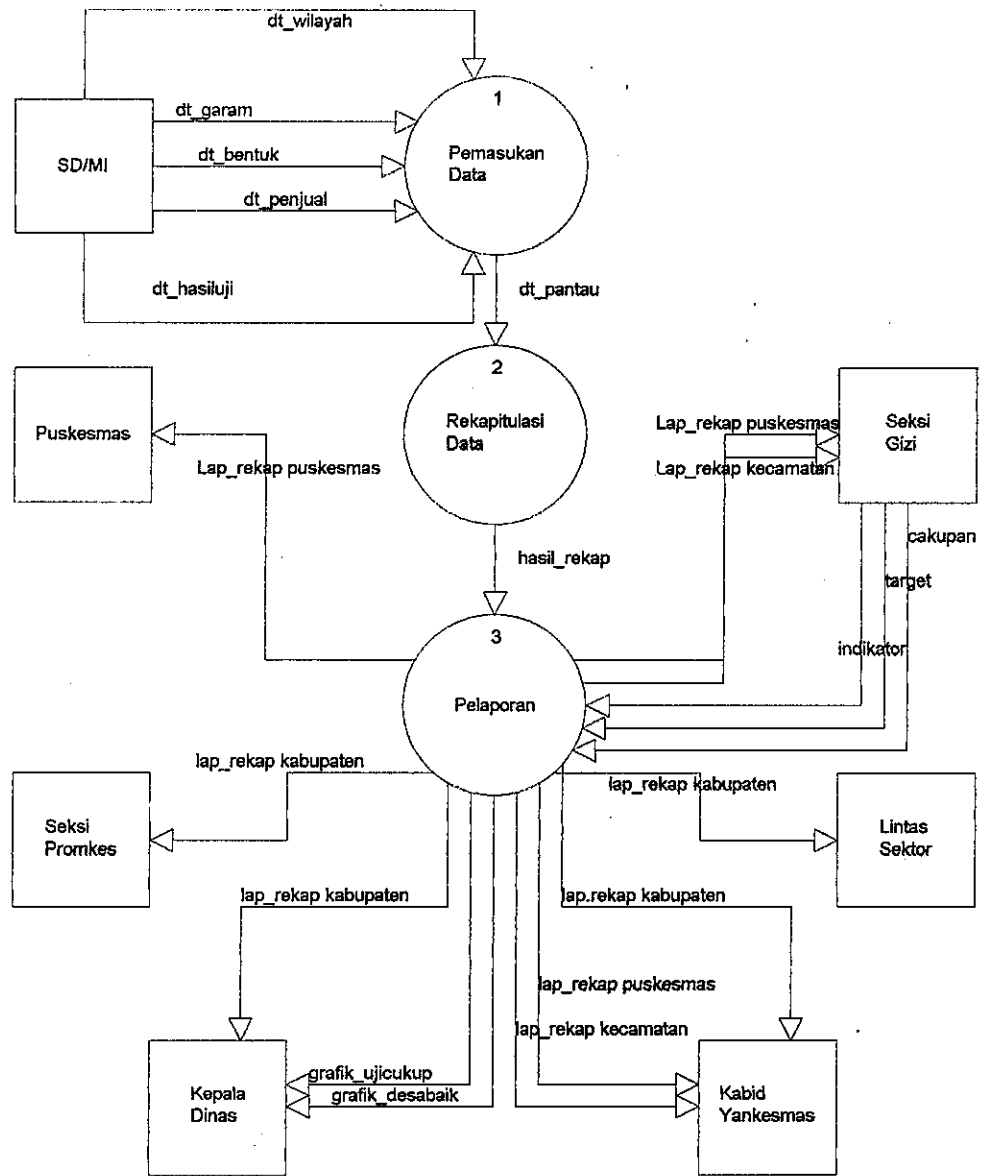
Sistem informasi yang dikembangkan mempunyai kelebihan yakni:

- a). Data wilayah yang menjadi input data dari SD/MI yang berasal dari formulir pemantauan garam beryodium sudah mencakup nama puskesmas, sehingga memudahkan analisis dan umpan balik kepada tiap-tiap puskesmas.
- b). Laporan tidak hanya menggambarkan kabupaten tetapi dipilah menurut puskesmas dan kecamatan.
- c). Memunculkan Seksi Promkes sebagai entitas eksternal yang membutuhkan informasi berkaitan dengan fungsinya sebagai seksi pendidikan dan penyuluhan kesehatan.

## 2). Daftar Kejadian dalam Sistem

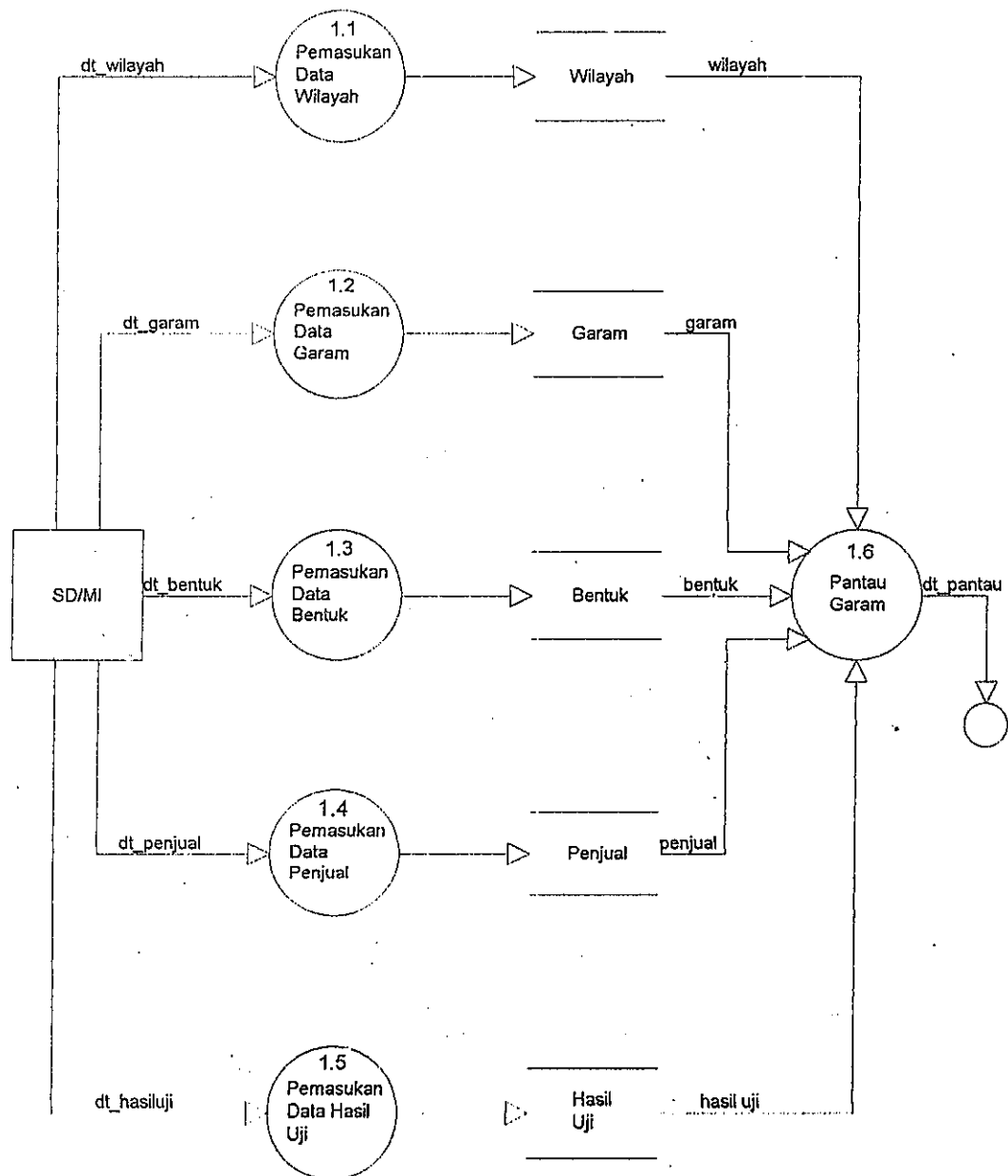
- a). Pemasukan data adalah proses pencatatan/entry data dari formulir hasil pemantauan yang dilaksanakan di tingkat desa , seperti data wilayah dan data garam.
- b). Rekapitulasi adalah proses pengolahan data garam berdasarkan wilayah dari hasil kegiatan pemantauan garam seperti merk, nomor MD/SP, bentuk garam, penjual garam dan hasil uji.
- c). Pelaporan adalah kegiatan melaporkan hasil pemantauan garam yang meliputi rekapitulasi pendataan garam, laporan rekap puskesmas, laporan rekap kecamatan dan laporan rekap kabupaten beserta grafik hasil uji cukup dan grafik desa baik.

3). DFD Level 0



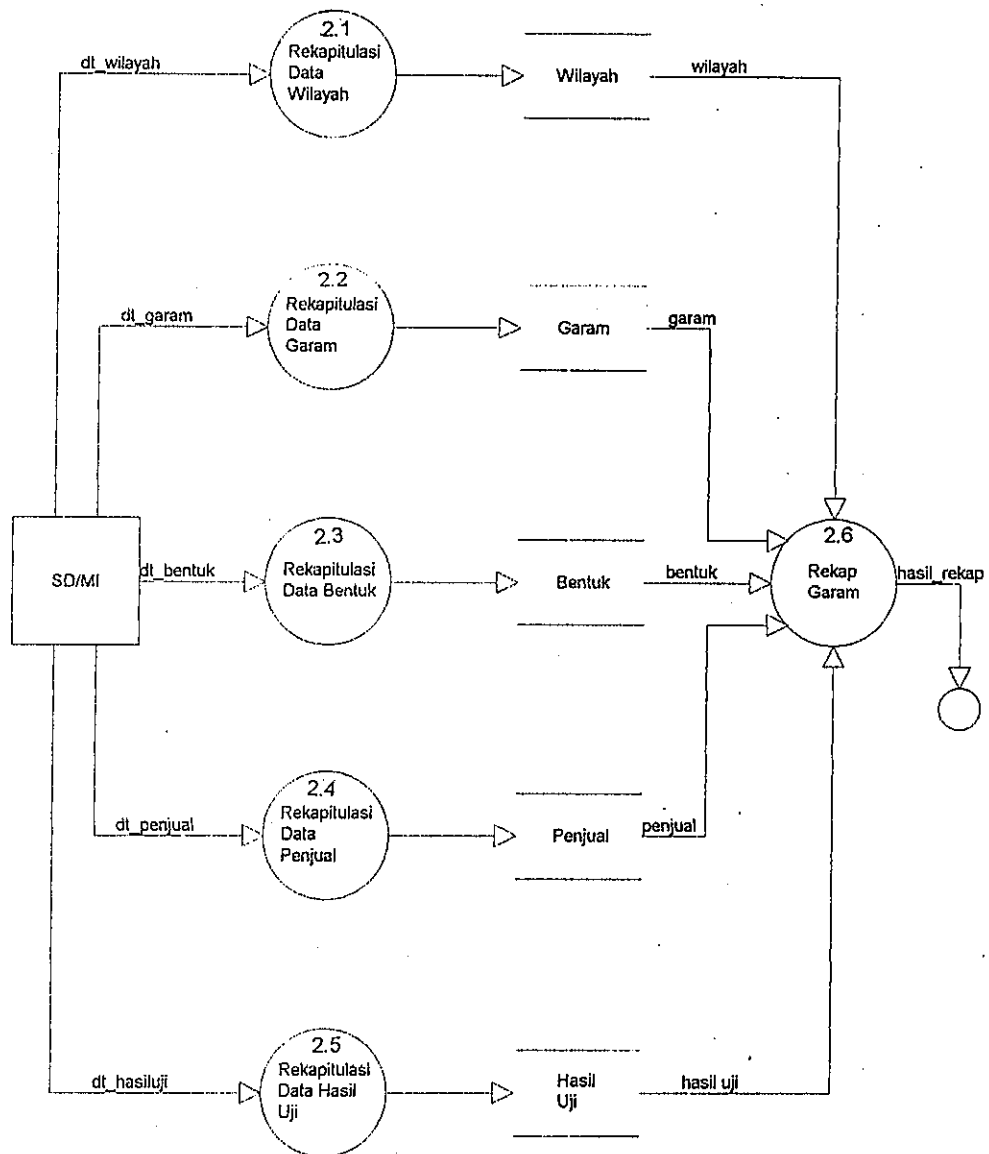
Gambar 4.3. DFD Level 0

## 4). DFD Level 1 Proses Pemasukan Data



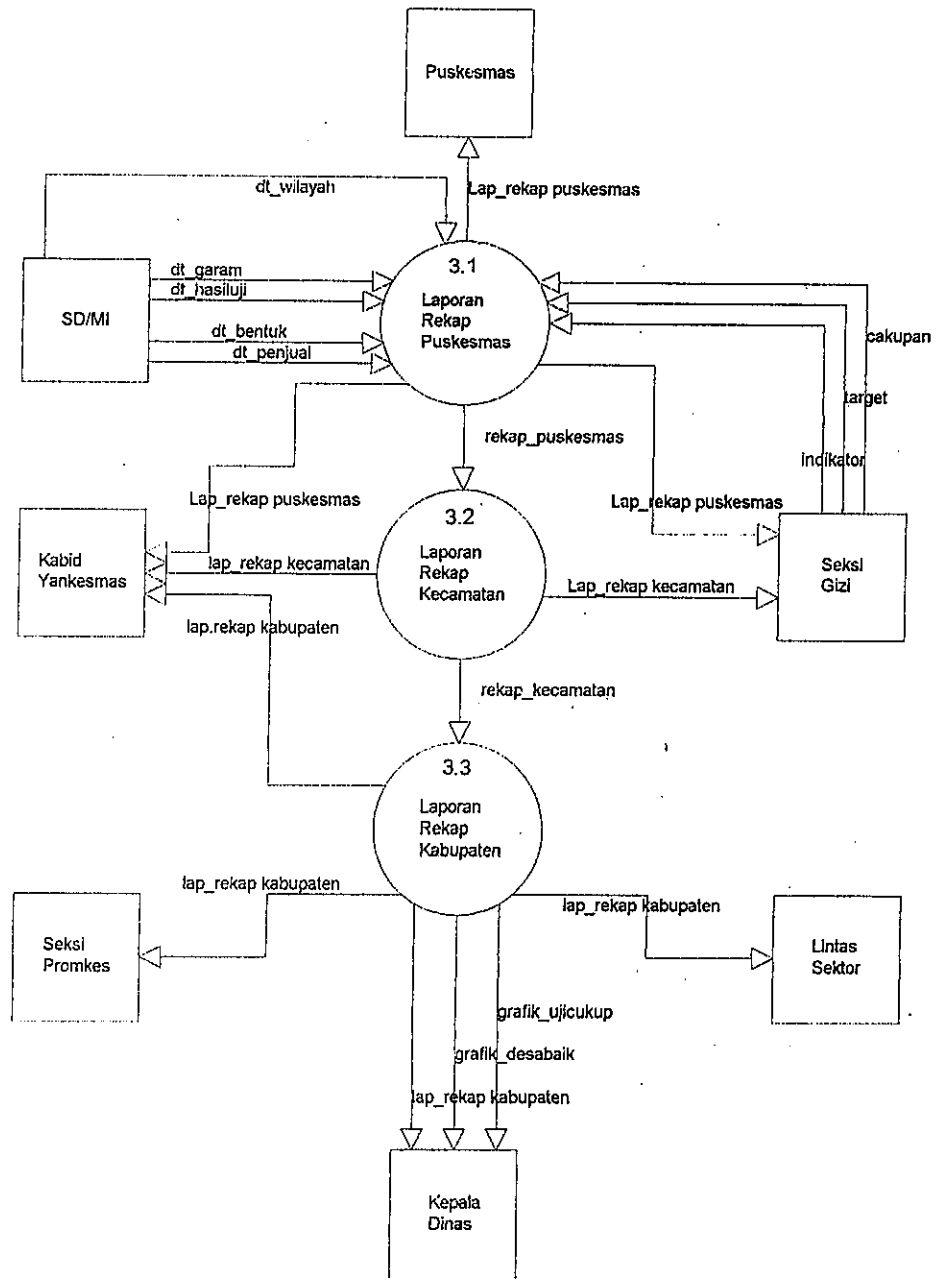
Gambar 4. 4. DFD Level 1 Pemasukan Data

## 5). DFD Level 1 Proses Rekapitulasi Data



Gambar 4.5. DFD Level 1 Rekapitulasi Data

## 6). DFD Level 1 Proses Pelaporan



Gambar 4.6. DFD Level 1 Pelaporan

#### a. Rancangan Input

Data yang dimasukkan dalam sistem informasi pemantauan garam beryodium adalah data hasil pemantauan garam dan data analisis dari Seksi Gizi. Secara lengkap gambaran data input pemantauan garam beryodium dapat dilihat pada tabel berikut.

**Tabel 4.4. Rancangan input data sistem informasi pemantauan garam beryodium**

No.	Nama Input	Sumber	Volume	Periode
1.	Data wilayah (nama SD/MI, Nama desa, nama puskesmas, Nama kecamatan)	Hasil pemantauan	1 Kab.	Tahunan
2.	Data garam (bentuk, merk, No.MD/SP, penjual, hasil uji)	Hasil pemantauan	1 Kab.	Tahunan
3.	Data indikator pemantauan	Seksi Gizi	1 Kab.	Tahunan
4.	Data cakupan program	Seksi Gizi	1 Kab.	Tahunan
5.	Data target/goal program	Seksi Gizi	1 Kab.	Tahunan

Pada pengembangan sistem pemantauan garam beryodium ini direncanakan untuk mengantisipasi perubahan cakupan program, sehingga sistem ini nantinya dapat dipergunakan untuk data target sebesar 95 % dan data cakupan program sebesar 75%, 80 %, dan 85% sehingga sampel pada setiap SD dapat berubah menjadi 21, 32 dan 60 sampel garam yang diuji (tabel LQAS terlampir pada lampiran 8).

#### b. Rancangan Output

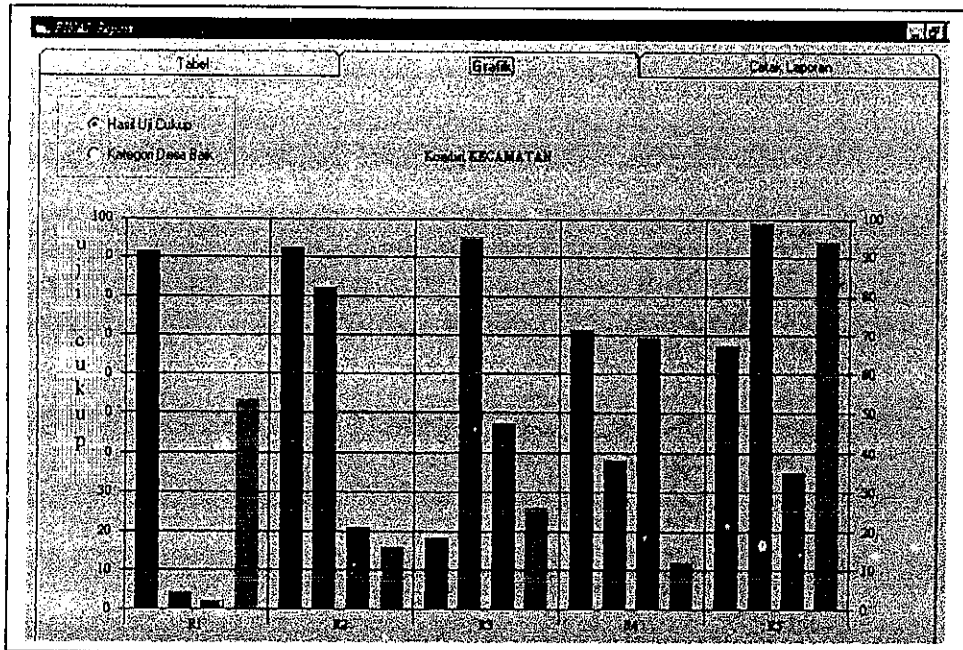
Hasil dari sistem informasi yang dapat dilihat, biasa disebut sebagai *output* (keluaran). Dari hasil wawancara dengan pihak pengelola data Dinas Kesehatan Sleman diperoleh kebutuhan output sebagai berikut:



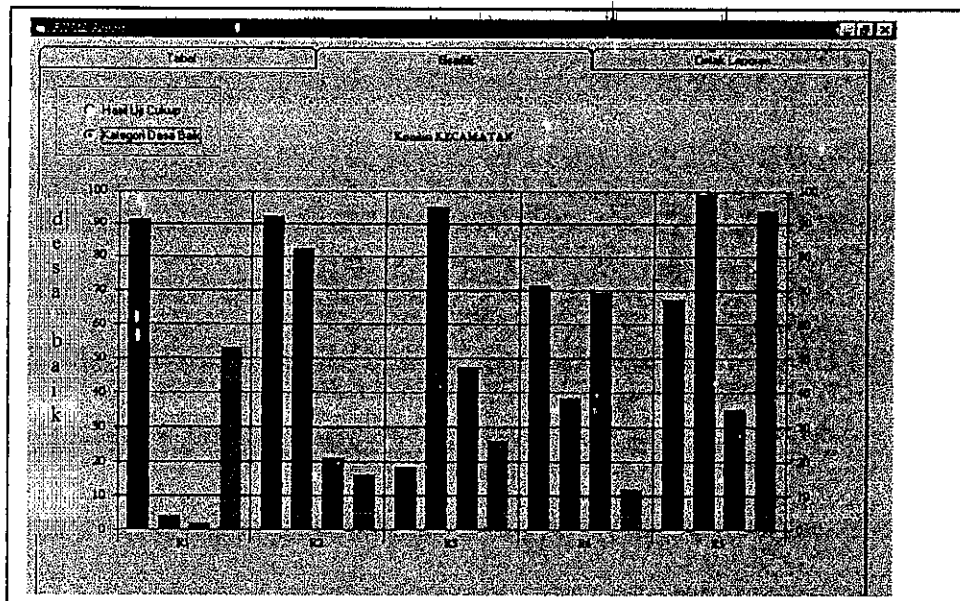




## 4). Rancangan output grafik uji cukup kabupaten



## 5). Rancangan output grafik desa baik kabupaten



#### d. Rancangan Basis Data

Pada penelitian ini perancangan basis data dilakukan dengan menggunakan dua pendekatan yakni dengan membuat *Entity Relationship Diagram* (ERD) dan menerapkan uji normalisasi.

##### 1). Rancangan ERD

Dalam pembuatan ERD diperlukan langkah-langkah sebagai berikut:

##### a). Mengidentifikasi dan menetapkan seluruh himpunan entitas yang terkait

Pada sistem informasi pemantauan garam beryodium di dapatkan entitas-entitas yang dapat dilihat pada tabel berikut.

**Tabel 4.6. Himpunan Entitas Sistem Informasi Pemantauan Garam Beryodium**

No.	Entitas	Keterangan
1.	Wilayah	Berisi data wilayah pemantauan
2.	Garam	Berisi data pendataan garam
3.	Bentuk	Berisi data mengenai bentuk garam
4.	Penjual	Berisi data tempat pembelian garam
5.	Hasil uji	Berisi data hasil uji yodium dalam garam

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

Entitas atau relasi dapat dideskripsikan secara rinci dengan menggunakan atribut, sedangkan *key* adalah satu atau gabungan dari beberapa atribut yang dapat membedakan semua *tuple* dalam suatu tabel yang bersifat unik, yakni atribut yang dijadikan *key* tersebut tidak boleh mempunyai dua atau lebih basis data dengan nilai yang sama

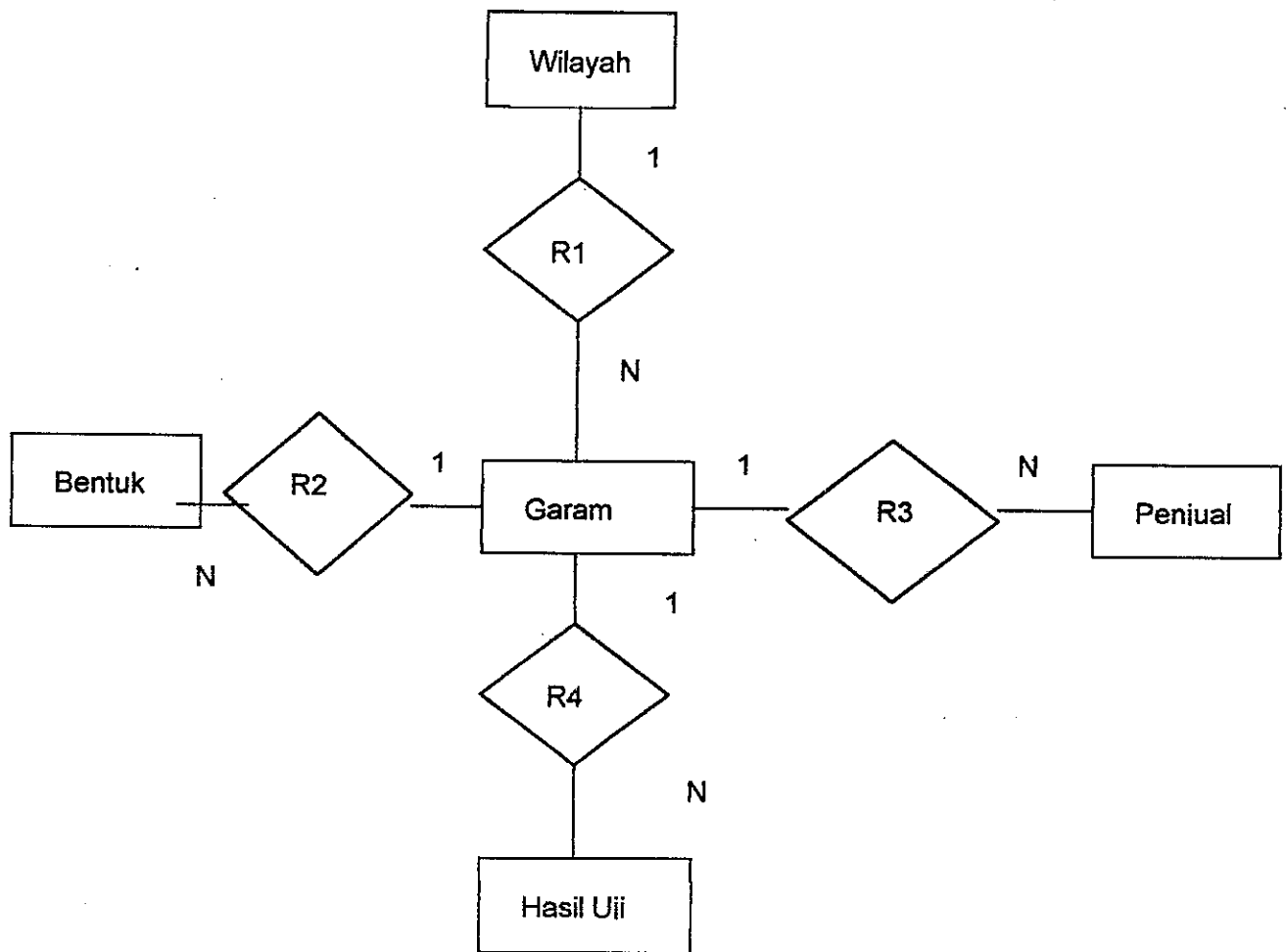
untuk atribut tersebut. Pada entitas yang telah diidentifikasi, maka didapatkan *primary key* seperti pada tabel berikut.

**Tabel 4.7. Primary key pada entitas-entitas Sistem Informasi Pemantauan Garam Beryodium**

No.	Entitas	Primary Key
1.	Wilayah	WilayahID
2.	Garam	GaramID
3.	Bentuk	BentukID
4.	Penjual	PenjualID
5.	Hasil uji	HasilujID

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

Relasi antar entitas beserta derajat kardinalitasnya dapat dilihat pada gambar berikut ini:



**Gambar 4.7 . Entity Relationship Diagram**

Keterangan:

R1 : Relasi asal wilayah

R2 : Relasi nama bentuk

R3 : Relasi nama penjual

R4 : Relasi nama hasil uji

Karena R1, R2, R3 dan R4 mempunyai kardinalitas *one to many* maka keempat relasi tersebut tidak membentuk tabel baru.

d). Melengkapi himpunan entitas dengan atribut deskriptif

Atribut deskriptif menunjukkan fungsi sebagai pembentuk karakteristik yang melekat pada sebuah entitas. Sesuai dengan entitas yang ada maka atribut deskriptif masing-masing entitas pada sistem informasi pemantauan garam beryodium adalah sebagai berikut:

Wilayah (WilayahID, SD/MI, Desa, Puskesmas, Kecamatan, Pelaksana)

Garam (GaramID, WilayahID, BentukID, Merk, NoMD/SP, PenjualID, HasilujiID)

Bentuk (BentukID, Nama)

Penjual (PenjualID, Nama)

Hasil Uji (HasilujiID, Nama)

**2). Normalisasi**

Uji normalisasi dilakukan pada setiap entitas berikut atribut deskriptifnya yaitu yang meliputi Wilayah, Garam, Bentuk, Penjual dan Hasil Uji. Uji normalisasi selengkapnya dapat dilihat dalam pembahasan.

**e. Perancangan Struktur File Basis Data**

Struktur file basis data digunakan untuk menjelaskan field-field yang ada pada file data disertai type data dan keterangan yang menjelaskan mengenai field-field tersebut yang secara lebih rinci diuraikan menggunakan kamus data sebagai berikut:

### 1). Kamus Data File Wilayah

**Tabel 4.8. Kamus Data File Wilayah**

No.	Nama Field	Type	Lebar	Keterangan
1.	WilayahID	I	4	Nomor ID untuk wilayah
2.	Kecamatan	C	40	Nama Kecamatan
3.	Puskesmas	C	40	Nama Puskesmas
4.	SD_MI	C	40	Nama SD/MI
5.	Desa	C	40	Nama Desa
6.	Pelaksana	C	30	Nama Pengumpul Data
7.	Periode	I	4	Periode kegiatan

### 2). Kamus Data File Garam

**Tabel 4.9 Kamus Data File Garam**

No.	Nama Field	Type	Lebar	Keterangan
1.	GaramID	I	4	Nomor ID untuk garam
2.	WilayahID	I	4	Nomor ID untuk wilayah
3.	BentukID	I	2	Nomor ID untuk bentuk
4.	Merk	C	30	Nama Dagang garam
5.	NoMDSP	C	30	Nomor pendaftaran garam
6.	PenjualID	I	2	Nomor ID tempat membeli
7.	Hasilujid	I	2	Nomor ID untuk hasil uji

### 3). Kamus Data File Bentuk

**Tabel 4.10 Kamus Data File Bentuk**

No.	Nama Field	Type	Lebar	Keterangan
1.	BentukID	I	2	Nomor ID untuk bentuk
2.	Nama	C	20	Nama Bentuk garam [1] = Halus [2] = Curai [3] = Briket

#### 4). Kamus Data File Penjual

**Tabel 4.11 Kamus Data File Penjual**

No.	Nama Field	Type	Lebar	Keterangan
1.	PenjualID	I	2	Nomor ID untuk penjual
2.	Nama	C	20	Nama tempat membeli garam [1] = Pasar [2] = Warung [3] = Tukang Sayur [4] = Lain-lain

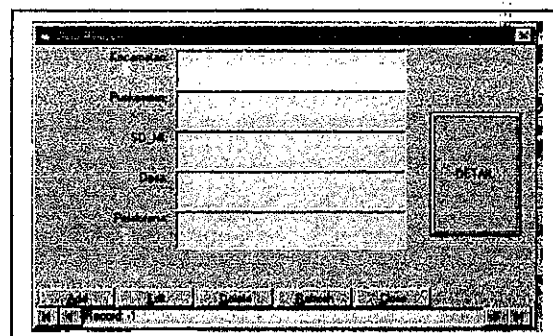
#### 5). Kamus Data File Hasil Uji

**Tabel 4.12 Kamus Data File Hasil Uji**

No.	Nama Field	Type	Lebar	Keterangan
1.	HasilujilD	I	2	Nomor ID untuk hasil uji
2.	Nama	C	20	Nama hasil uji garam [1] = Cukup [2] = Kurang [3] = Tidak ada

#### f. Rancangan Dialog Antar Muka

##### 1). Rancangan Dialog Antar Muka Input Data Wilayah



## 2). Rancangan Dialog Antar Muka Input Data Garam

The screenshot shows a dialog box titled "Form Input Data Garam". It contains several input fields: "Nama ID" (text), "NAMA" (text), "NOMOR" (text), "Pembuat" (text), and "Kategori" (text). Below these fields are two buttons: "Add Record" and "Cancel".

## 3). Rancangan Dialog Antar Muka Input Data Bentuk

The screenshot shows a dialog box titled "Form Input Data Bentuk". It contains several input fields: "Nama ID" (text), "NAMA" (text), "NOMOR" (text), "Pembuat" (text), and "Kategori" (text). Below these fields are two buttons: "Add Record" and "Cancel".

## 4). Rancangan Dialog Antar Muka Input Data Penjual

The screenshot shows a dialog box titled "Form Input Data Penjual". It contains several input fields: "Nama ID" (text), "NAMA" (text), "NOMOR" (text), "Pembuat" (text), and "Kategori" (text). Below these fields are two buttons: "Add Record" and "Cancel".

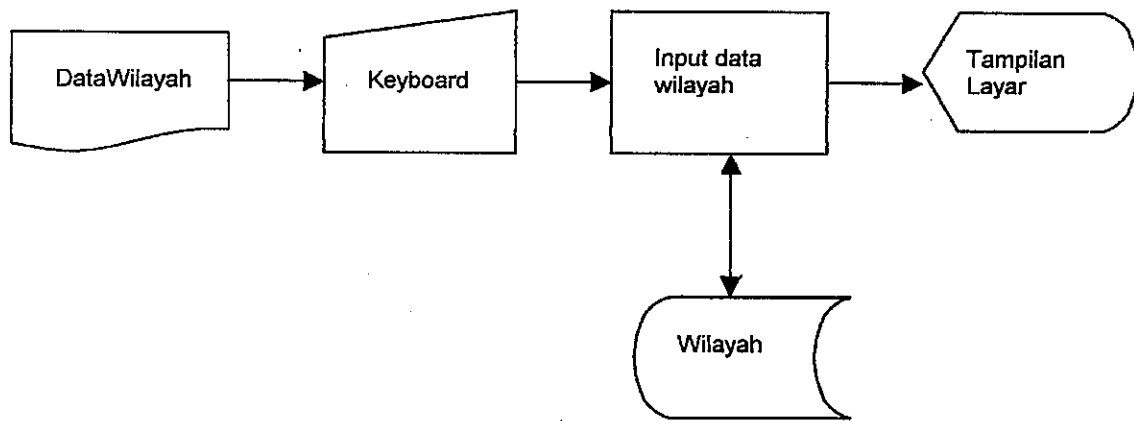
## 5). Rancangan Dialog Antar Muka Input Data Hasil Uji

The screenshot shows a dialog box titled "Form Input Data Hasil Uji". It contains several input fields: "Nama ID" (text), "NAMA" (text), "NOMOR" (text), "Pembuat" (text), and "Kategori" (text). Below these fields are two buttons: "Add Record" and "Cancel".

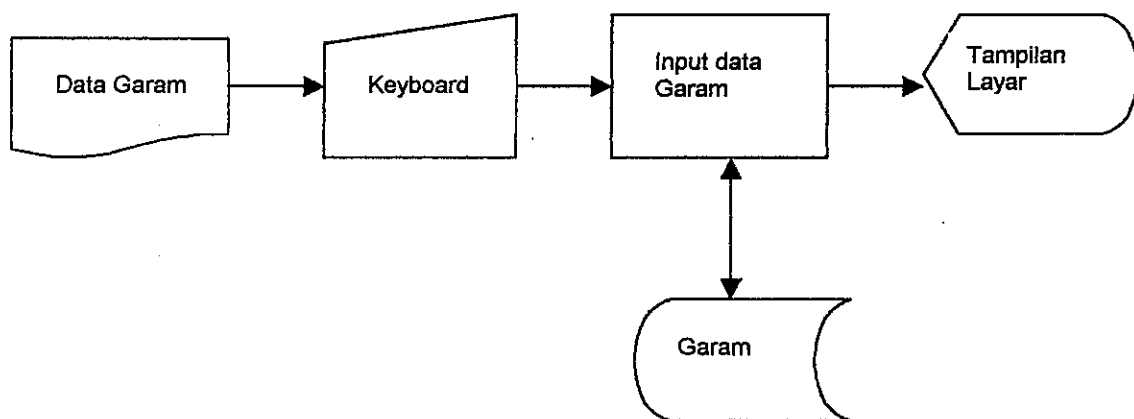
### g. Block Chart Diagram

Pemodelan terhadap *input*, proses dan *output* dari sistem informasi dapat dilakukan dengan menggunakan *block chart diagram*, yang pada sistem informasi pemantauan garam beryodium ini didapatkan sebagai berikut:

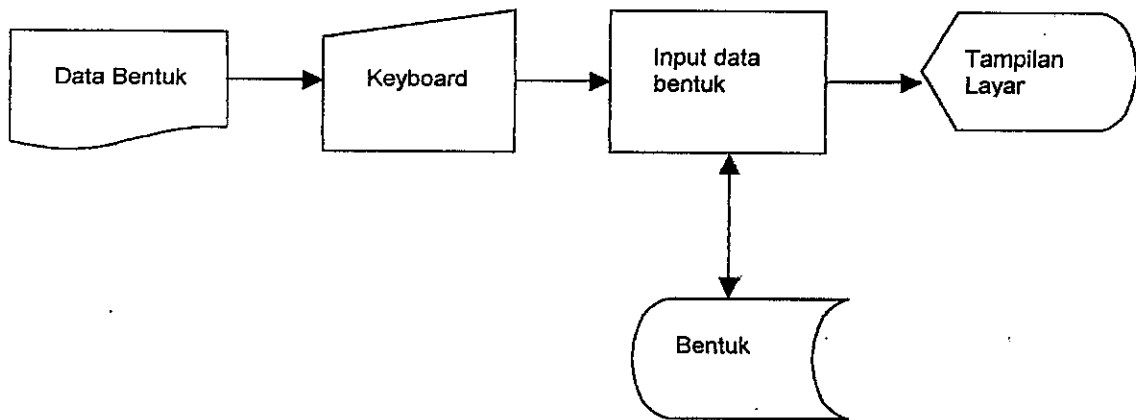
#### 1). *Block chart* untuk pemasukan data Wilayah



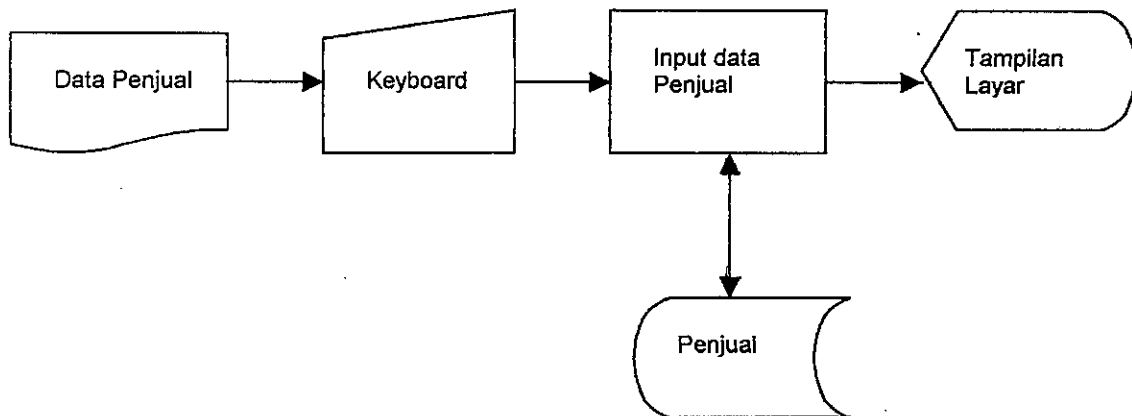
#### 2). *Block chart* untuk pemasukan data Garam



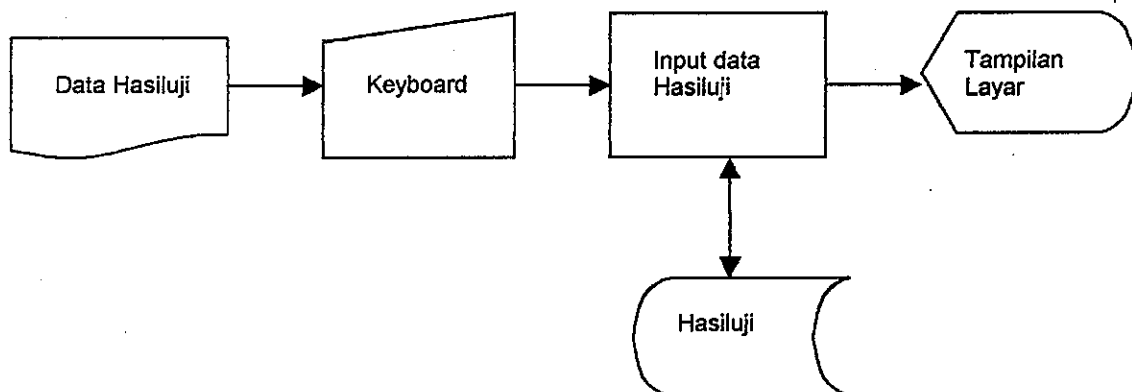
3). *Block chart* untuk pemasukan data Bentuk

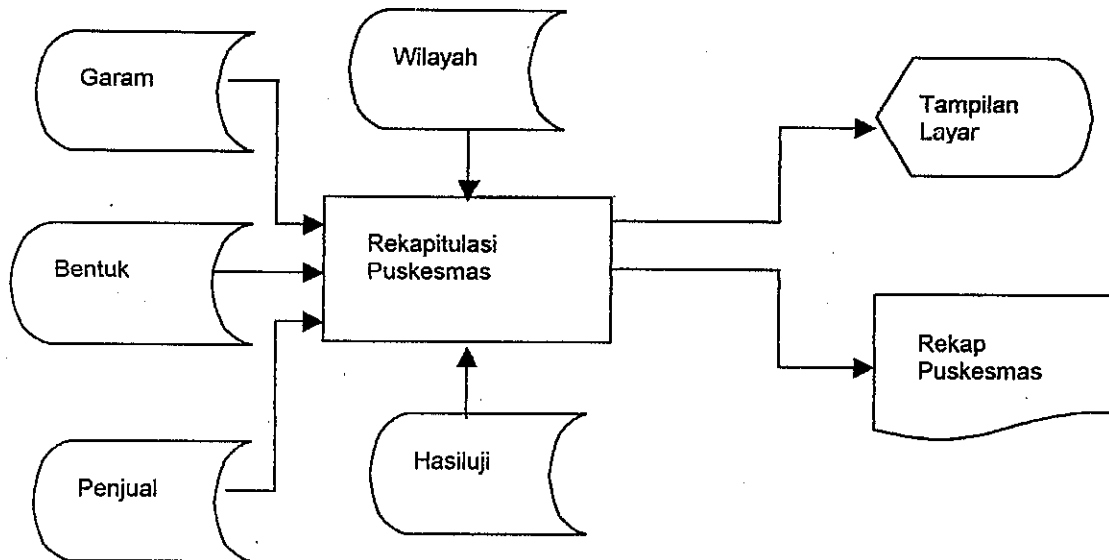
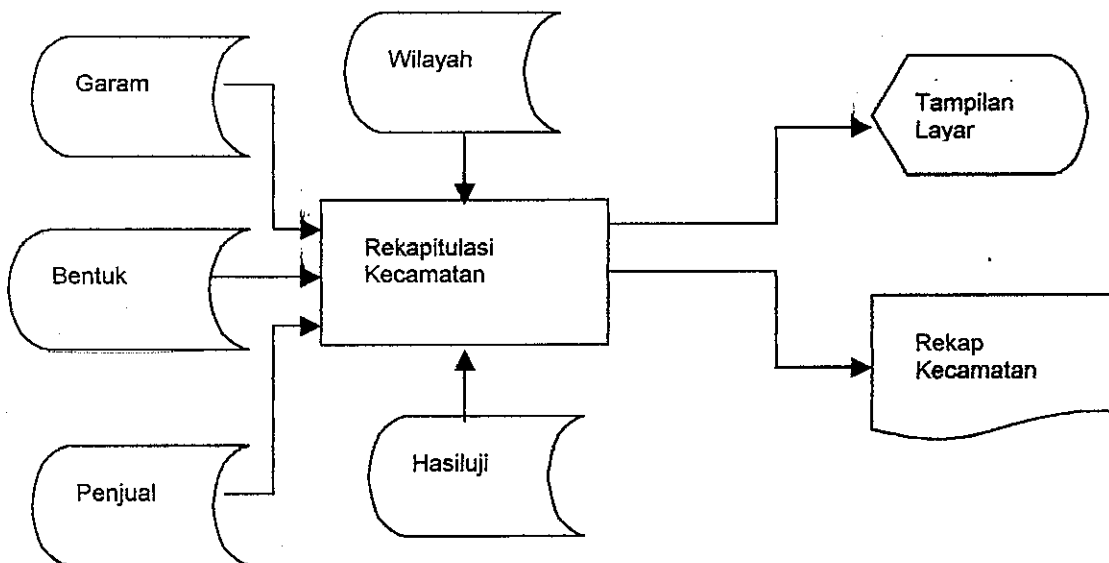


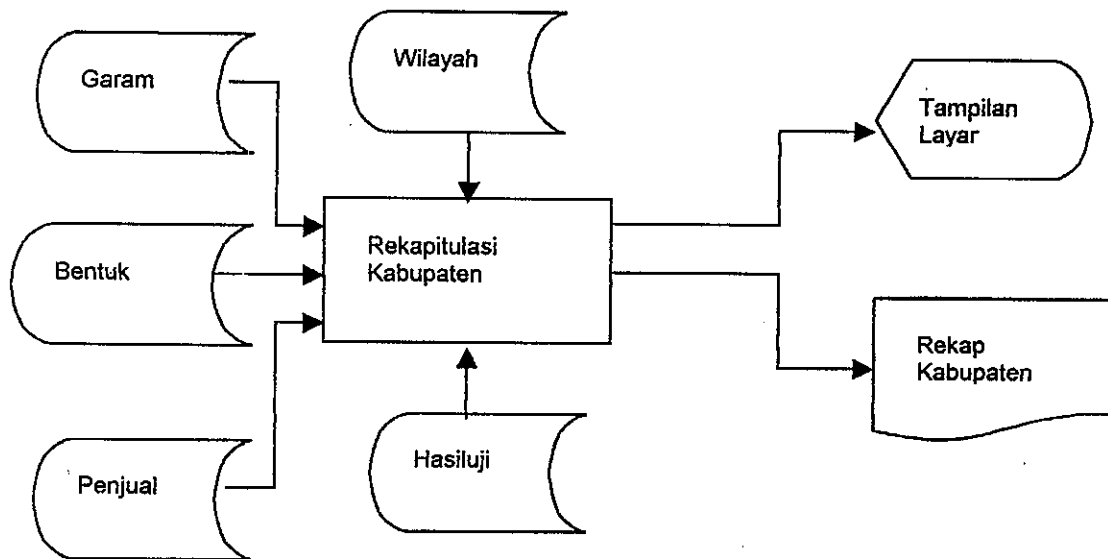
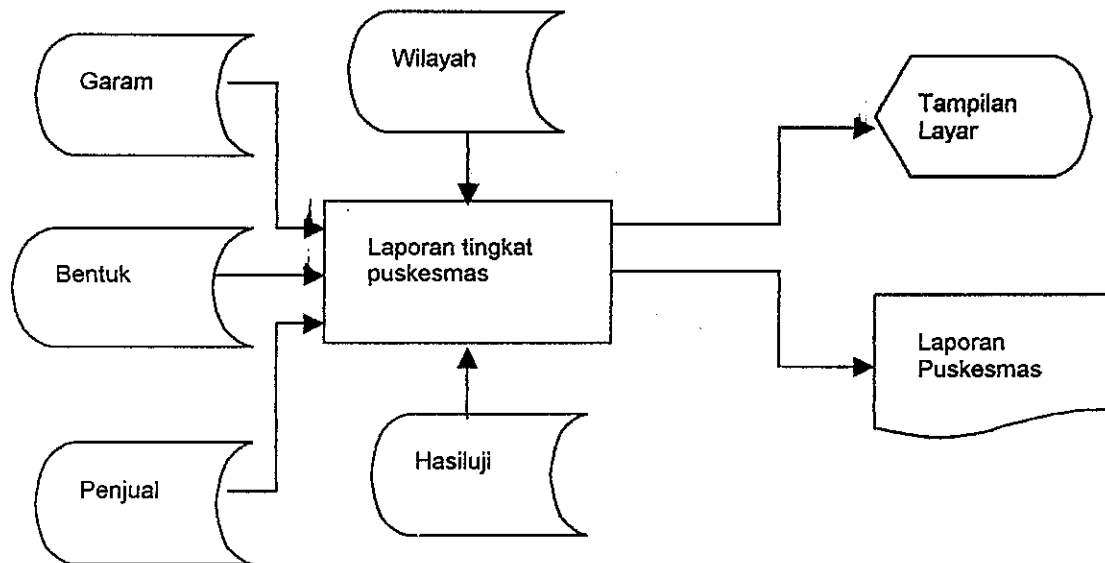
4). *Block chart* untuk pemasukan data Penjual

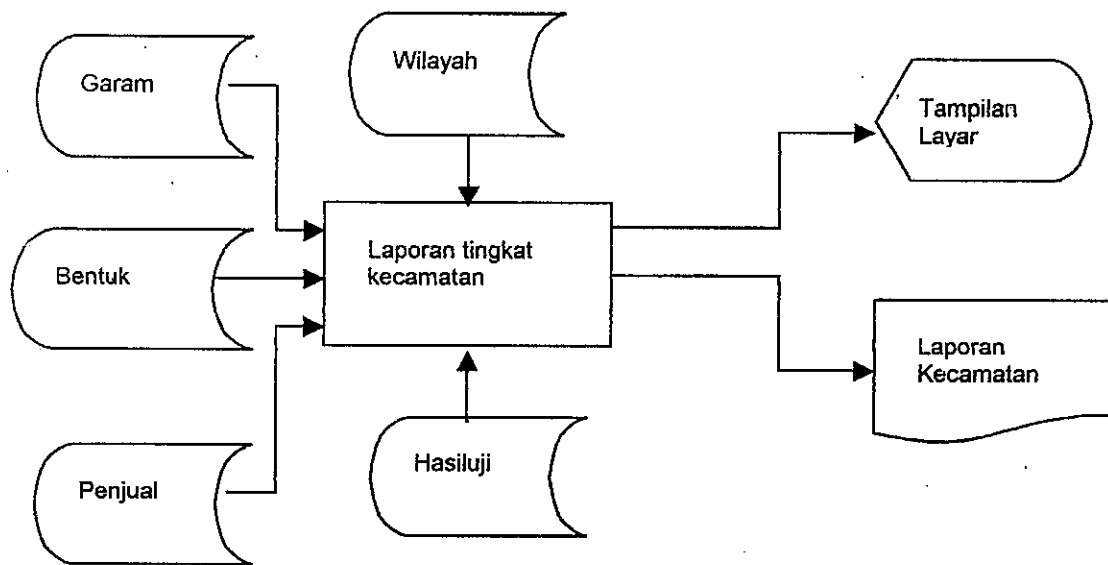
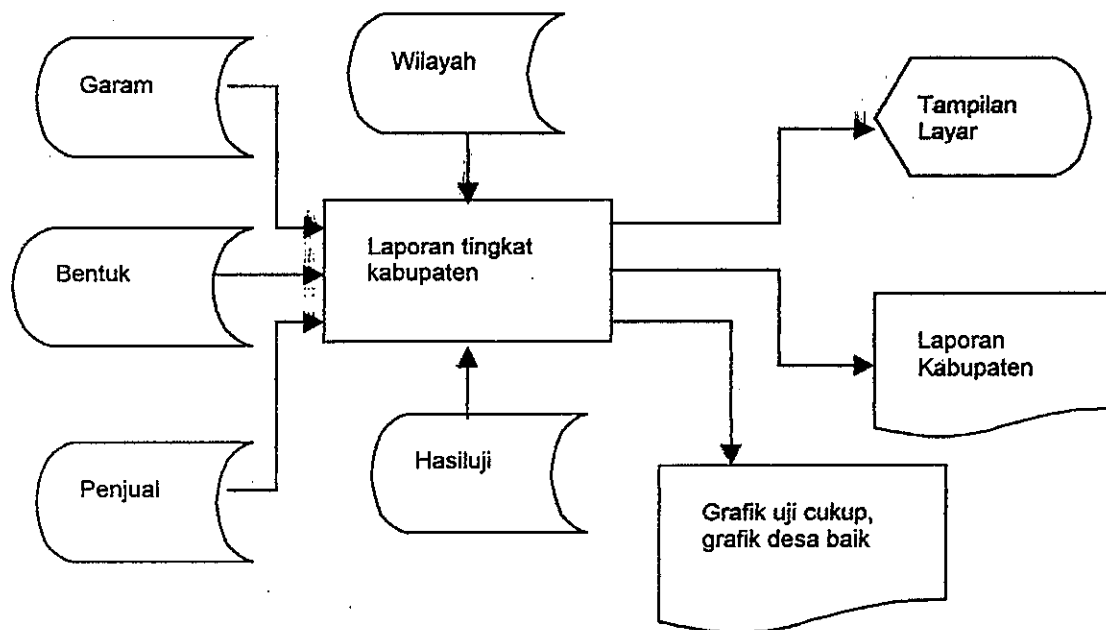


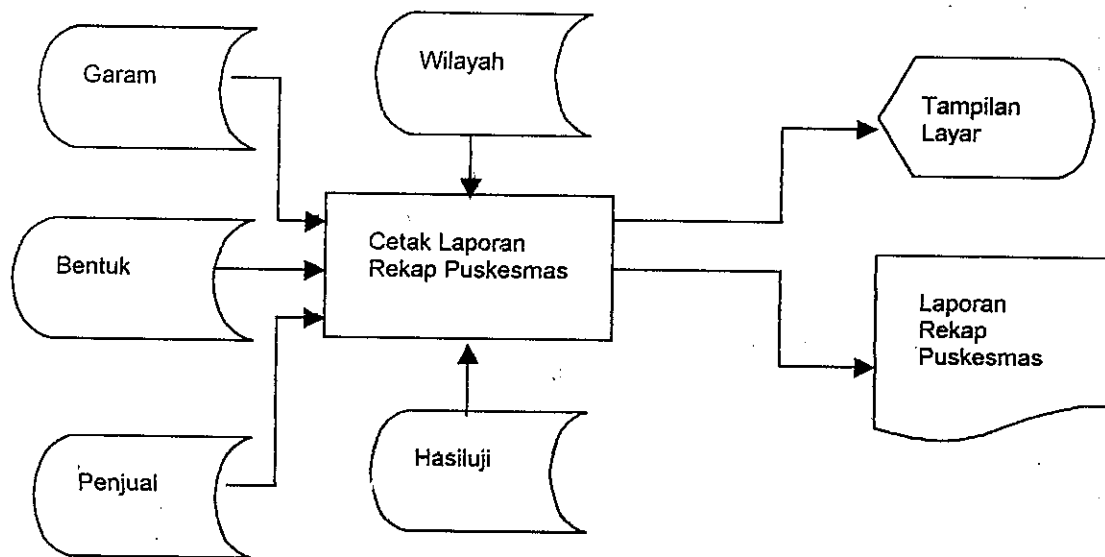
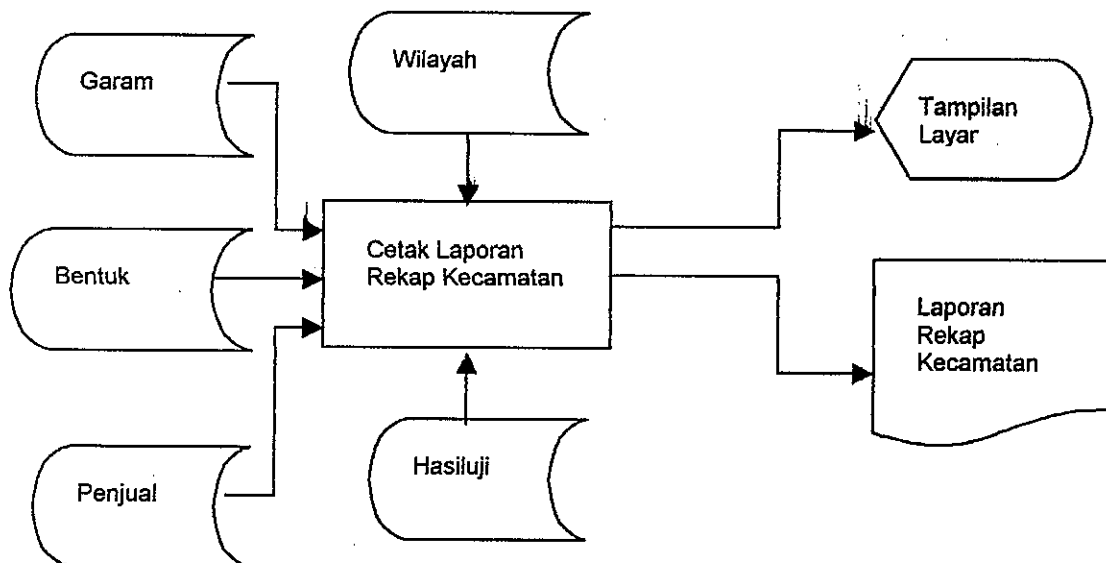
5). *Block chart* untuk pemasukan data Hasiluji



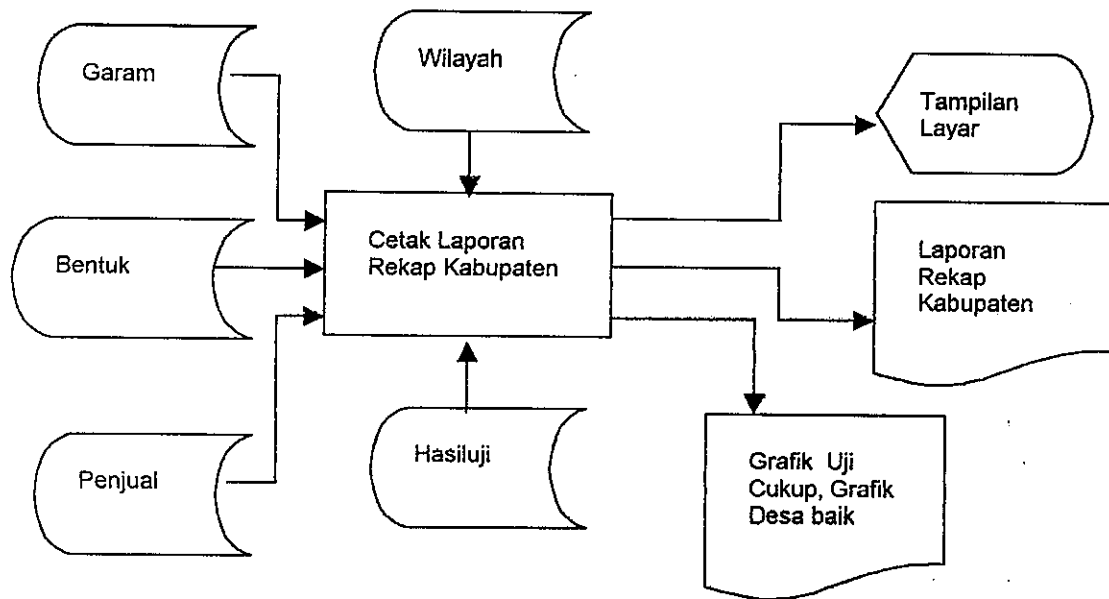
6). *Block chart* untuk rekapitulasi tingkat puskesmas7). *Block chart* untuk rekapitulasi tingkat kecamatan

8). *Block chart* untuk rekapitulasi tingkat Kabupaten9). *Block chart* untuk laporan tingkat puskesmas

10). *Block chart* untuk laporan tingkat kecamatan11). *Block chart* untuk laporan tingkat kabupaten

12). *Block chart* untuk laporan rekap puskesmas13). *Block chart* untuk laporan rekap kecamatan

14). *Block chart* untuk laporan rekap kabupaten dan grafik



## 6. Membangun Sistem Baru

### a. Pemrograman

- 1). Perancangan Basis Data, tabel-tabel basis data dibuat menggunakan bahasa pemrograman dengan SQL Server 2000.
- 2). Perancangan Form *input data*, form yang digunakan untuk pemasukan data dibuat menggunakan bahasa pemrograman dengan *Visual Basic 6.0*
- 3). Pembuatan dialog antar muka, dibuat dengan *Visual Basic 6.0* dan model menu *push button interactive*, yakni dengan cara menekan tombol-tombol interaktif yang telah tersedia.
- 4). Pembuatan laporan, dengan menghubungkan masing-masing tabel dalam basis data dan siap di cetak melalui program MS Excel 2000.

### b. Pengujian

Pengujian yang dilakukan adalah pengujian sistem, yang dilakukan dengan menguji sistem secara keseluruhan untuk memastikan sistem dapat bekerja sesuai fungsi dan kebutuhan yang diharapkan. Pengujian sistem ini dilakukan dengan membandingkan kinerja sistem informasi pemantauan garam beryodium sebelum dan sesudah pengembangan sistem dengan melakukan analisis terhadap nilai rata-rata tertimbang dari indikator kinerja sistem yang telah ditetapkan Departemen Kesehatan RI.

## **7. Penerapan**

### **a. Pelatihan petugas**

Pelatihan operasionalisasi *software* dilakukan selama satu minggu dengan pertimbangan bahwa waktu satu minggu cukup efisien dan tidak mengganggu rutinitas pekerjaan karena disepakati pada minggu yang tidak banyak kegiatan.

Pelatihan diikuti 6 orang yaitu Kepala Seksi Gizi dan 5 orang staf gizi, dengan materi mengenai penjelasan permasalahan sistem lama, tujuan pengembangan sistem, serta cara pengoperasian *software* pemantauan garam beryodium hasil pengembangan yang dilakukan.

### **c. Uji Coba Sistem Baru**

Berdasarkan indikator kinerja sistem informasi kegiatan pemantauan atau surveilans yang ditetapkan oleh Departemen Kesehatan RI (1997), maka ditetapkan bahwa indikator kinerja sistem yang akan diukur pada saat uji coba adalah: kelengkapan, kemudahan, ketepatan waktu, aksesibilitas dan representatifitas informasi.

Uji coba ini dilakukan setelah pelatihan tepatnya selang sehari setelah selama seminggu petugas mendapatkan pelatihan. Uji coba yang diawali dengan mengaktifkan program, melakukan entry/edit data wilayah, data garam, data bentuk, data penjual, data hasil uji. Selanjutnya pembuatan rekapitulasi dan laporan serta pencetakannya. Masih sama pada saat pelatihan responden yang diamati pada saat uji coba ini sebanyak 6 orang dengan hasil sebagai berikut. Uji coba ini bertujuan mengetahui tanggapan petugas terhadap *software* pemantauan garam beryodium yang telah mereka pelajari selama seminggu pada masa pelatihan. Pada uji coba ini ingin diketahui indikator kinerja *software*

yang meliputi kelengkapan, kemudahan, ketepatan waktu, aksesibilitas dan representatifitas informasi dengan kategori jawaban yang lebih ringkas yakni hanya dengan memilah jawaban responden menjadi 2 (dua) kategori saja, misalnya lengkap dan tidak lengkap, mudah dan sulit, cepat dan tidak cepat serta mendukung dan tidak mendukung. Alasan pemilahan jawaban responden menjadi 2 kategori ini karena uji coba dilakukan pada saat responden masih sedang mengoperasikan *software* sehingga akan lebih memudahkan pilihan mereka terhadap kondisi yang secara langsung sedang dihadapinya.

Hasil uji coba sistem selengkapnya dapat disimak pada table-tabel berikut ini:

#### 1). Uji Coba Kelengkapan

**Tabel 4.13. Uji coba Kelengkapan Sistem Lama dan Sistem Baru**

No. Penilaian	Sistem Lama		Sistem Baru	
	Lengkap	Tidak Lengkap	Lengkap	Tidak Lengkap
	n	n	n	n
1. Formulir	1	5	6	0
2. Pengisian Data	2	4	6	0
3. Pengolahan dan analisis	0	6	6	0
4. Pelaporan	0	6	6	0

Terlihat pada tabel diatas bahwa uji coba terhadap indikator kelengkapan pada sistem lama dan sistem baru menunjukkan adanya peningkatan, pada sistem baru dari keempat item penilaian 100 % responden menyatakan lengkap.

## 2). Uji Coba Aksesibilitas

Tabel 4.14. Uji coba Aksesibilitas Sistem Lama dan Sistem Baru

No. Penilaian	Sistem Lama		Sistem Baru	
	Mudah	Sulit	Mudah	Sulit
	n	n	n	n
1. Pencarian Arsip data	1	5	6	0
2. Penyiapan file/dokumen	0	6	6	0
3. Pembaruan data	0	6	6	0

Bila menyimak tabel diatas dapat disimpulkan bahwa uji coba terhadap indikator aksesibilitas pada sistem lama dan sistem baru menunjukkan adanya peningkatan, pada sistem baru dari keempat item penilaian 100 % responden menyatakan data mudah didapat.

## 3). Uji Coba Kecepatan

Tabel 4.15. Uji coba Kecepatan Sistem Lama dan Sistem Baru

No. Penilaian	Sistem Lama		Sistem Baru	
	Cepat	Tidak Cepat	Cepat	Tidak Cepat
	n	n	n	n
1. Input data	1	5	6	0
2. Pengolahan Data	1	5	6	0
3. Analisis Data	0	6	6	0
4. Pelaporan	0	6	6	0

Dari tabel diatas dapat diketahui bahwa uji coba terhadap indikator kecepatan pada sistem lama dan sistem baru menunjukkan adanya peningkatan, pada sistem baru dari keempat item penilaian 100 % responden menyatakan cepat.

## 4). Uji Coba Kemudahan

Tabel 4.16. Uji coba Kemudahan Sistem Lama dan Sistem Baru

No. Penilaian	Sistem Lama		Sistem Baru	
	Mudah	Sulit	Mudah	Sulit
	n	n	n	n
1. Entry data	0	6	6	0
2. Pengolahan dan analisis	0	6	6	0
3. Membuat Pelaporan	0	6	6	0

Uji coba sistem terhadap kemudahan sistem dioperasikan menunjukkan hasil bahwa dari sistem lama semua responden menganggap sulit sedangkan pada sistem baru sebanyak 100 % menganggap lebih mudah.

## 5). Uji Coba Representativitas

Tabel 4.17. Uji coba Representativitas Sistem Lama dan Sistem Baru

No. Penilaian	Sistem Lama		Sistem Baru	
	Mendukung	Tdk Mendkg	Mendukung	Tdk Mendkg
	n	n	n	n
1. Dukungan thd kegiatan	2	4	6	0
2. Dukungan thd perencanaan	2	4	6	0

Terlihat pada tabel diatas bahwa 100 % responden menyatakan sistem baru yang dikembangkan ini representatif dalam mendukung kegiatan pemantauan garam beryodium dan mendukung perencanaan.

## 2. Evaluasi Kinerja Sistem

Evaluasi terhadap kinerja sistem sebelum dan sesudah pengembangan sistem dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui kinerja sistem secara keseluruhan setelah sistem informasi yang dikembangkan telah digunakan mengolah dan menganalisis data hasil pemantauan garam beryodium. Evaluasi terhadap kinerja sistem ini diukur menggunakan perhitungan nilai rata-rata tertimbang.

Dari hasil analisis dapat dilihat adanya peningkatan nilai rata-rata tertimbang secara keseluruhan yakni dari 2,48 menjadi 4,80. Selain itu dari evaluasi tersebut dapat diketahui bahwa sistem baru yang dikembangkan memenuhi persyaratan karakteristik penilaian sistem pemantauan antara lain kelengkapan, aksesibilitas, ketepatan waktu, kemudahan dan representativitas, adapun hasil evaluasi secara lengkap dapat disimak pada tabel - tabel berikut:





### 3. Manfaat Bagi Perencanaan Peningkatan Konsumsi Garam Beryodium

Kelengkapan hasil laporan menurut wilayah puskesmas dan kecamatan serta kemudahan dalam mengoperasikan maka sistem informasi pemantauan garam beryodium ini sangat bermanfaat bagi pengambilan keputusan yang berkaitan dengan perencanaan peningkatan konsumsi garam beryodium pada kegiatan-kegiatan yang akan datang.

Informasi yang bermanfaat dari sistem informasi pemantauan garam beryodium yang dikembangkan ini antara lain informasi cakupan garam dengan hasil uji cukup, persentase bentuk garam, persentase garam dengan merk dagang dan sebagainya yang dapat diperoleh rekapitulasinya secara cepat baik di tingkat kabupaten, kecamatan maupun puskesmas sehingga segera dapat dtindak lanjuti dengan perencanaan program selanjutnya. Misalnya berkaitan dengan perencanaan pembinaan puskesmas selaku penanggung jawab wilayah setempat, perencanaan penyuluhan, koordinasi lintas sektor, pembinaan pedagang/distributor dan sebagainya. Demikian dikemukakan oleh Kepala Bidang Yankesmas, Kasie Gizi dan staf gizi.

Kepala Bidang menyatakan:

*"Komputerisasi pada pengolahan data pemantauan garam beryodium ini sangat bermanfaat bagi perencanaan sekaligus evaluasi kegiatan, jadi lebih mudah dan lebih cepat kita melakukan umpan balik ke puskesmas-puskesmas..."*

Kasie Gizi menyatakan:

*"terima kasih sekali atas dibuat, dilatihkan dan diterapkannya software ini, sehingga dapat menghasilkan laporan yang lebih lengkap dan hasilnya akan lebih cepat diketahui untuk merencanakan kegiatan yang akan datang..."*

Staf gizi menyatakan:

*"Dengan adanya software ini dapat mempermudah dan mempercepat kegiatan pemantauan garam beryodium"*

*"Kesan umum saya terhadap software ini cukup baik dan sangat bermanfaat untuk mendukung kegiatan pemantauan garam beryodium"*

*"Software ini mudah dan praktis dalam mengakses data apabila dibutuhkan dalam bentuk tabel per puskesmas, per kecamatan dan kabupaten, karena tidak harus mencari lagi dalam bentuk persen, disitu langsung muncul persennya..."*

#### **4. Keterbatasan Sistem Baru**

Kelengkapan sistem informasi pemantauan garam beryodium ini adalah kemudahan dan kelengkapan dalam memunculkan data per puskesmas, kecamatan dan rekap kabupaten dengan otomatisasi grafiknya, tetapi program ini masih mempunyai keterbatasan, yakni:

1. Laporan baru dapat memunculkan grafik sesuai kebutuhan minimal manajemen yakni jumlah hasil uji cukup per kecamatan dan jumlah desa baik per kecamatan. Masih bisa dikembangkan grafik-grafik yang lain misalnya grafik per desa, jumlah yang mempunyai merk, nomor MD/SP, tempat membeli dan sebagainya sehingga memaksimalkan pemanfaatan basis data yang telah dibuat.

2. Sistem informasi masih bersifat *single user* karena di instansi penelitian belum dikembangkan rancangan jaringan, meskipun sebenarnya informasi juga dibutuhkan oleh bagian lain di Dinas Kesehatan.

## BAB V

### PEMBAHASAN

#### A. Permasalahan Sistem Informasi Pemantauan Garam Beryodium

##### 1. Karakteristik Sistem informasi

Sistem pemantauan garam saat ini sudah tersedia data input sampai output, hanya saja pengolahannya belum didasarkan pada penerapan teknologi komputer, sehingga ada beberapa kekurangan seperti kurang lengkap, sulit diakses dan kurang representatif. Menurut Departemen Kesehatan RI (1997) sistem informasi yang digunakan dalam kegiatan pemantauan harus memenuhi persyaratan sebagai berikut:

- a). *Kelengkapan*, bahwa informasi yang dihasilkan harus berasal dari data pendukung yang lengkap serta menghasilkan informasi yang lengkap sesuai kebutuhan.
- b). *Aksesibilitas*, bahwa informasi yang dihasilkan harus dapat dengan mudah dijangkau, dicari, disimpan dan disiapkan dengan cepat bila dibutuhkan.
- c). *Tepat Waktu*, bahwa informasi yang dihasilkan harus dapat digunakan sesuai waktu yang ditentukan terutama untuk kepentingan pengambilan keputusan.
- d). *Kemudahan*, bahwa informasi harus mempunyai aspek kemudahan dalam struktur dan pengoperasiannya.
- e). *Representatif*, bahwa informasi yang dihasilkan harus sesuai dengan kebutuhan dan dapat mendukung kegiatan serta mendukung fungsi manajemen<sup>15, 16)</sup>.

## 2. Kebutuhan Informasi Berdasarkan Level Manajemen

Informasi yang dihasilkan dari sistem yang lama belum disesuaikan dengan kebutuhan informasi tiap tingkatan manajemen karena output yang dihasilkan hanya satu yakni pelaporan tingkat kabupaten, sedangkan sistem informasi yang dikembangkan dapat menghasilkan informasi yang disesuaikan dengan tingkatan manajemen karena pada pelaporannya telah memisahkan antara rekapitulasi kabupaten, kecamatan dan tingkat puskesmas. Menurut Jogiyanto (2003) kebutuhan informasi seharusnya berdasarkan tingkatan manajemen yaitu:

- a). Unsur Pimpinan Puncak, informasi yang dibutuhkan bersifat analisis dan untuk perencanaan strategis. Bila diterapkan pada sistem informasi pemantauan garam beryodium maka informasi yang dibutuhkan oleh Kepala Dinas Kesehatan sebagai manajer puncak yaitu rekapitulasi hasil pemantauan garam tingkat kabupaten, persentase hasil uji cukup, dan kategori desa baik tingkat kabupaten.
- b). Unsur Pimpinan Menengah, informasi yang dibutuhkan bersifat analisis, perencanaan taktis dan supervisi. Bila diterapkan pada sistem informasi pemantauan garam beryodium maka informasi yang dibutuhkan oleh Kepala Bidang Pelayanan Kesehatan Masyarakat sebagai manajer tingkat menengah seperti rekapitulasi hasil pemantauan tingkat puskesmas, kecamatan dan kabupaten.
- c). Unsur Pimpinan Bawah, informasi yang dibutuhkan untuk perencanaan tingkat operasional dan supervisi. Pada sistem informasi pemantauan garam beryodium ini Kepala Seksi Gizi sebagai manajer tingkat bawah membutuhkan informasi hasil pemantauan tingkat puskesmas dan kecamatan.

- d). Unsur Pelaksana, informasi yang dibutuhkan yang bersifat rutin yang menunjang kegiatan di bidangnya. Staf Gizi Dinas Kesehatan pada sistem informasi pemantauan garam beryodium ini selaku unsur pelaksana membutuhkan informasi-informasi seperti nama wilayah pemantauan garam baik SD/MI, desa, puskesmas, kecamatan dan data hasil pemantauan itu sendiri.

### 3. Diagram Konteks Sistem Saat Ini

Dari diagram konteks saat ini dapat dipahami adanya kekurangan pada setiap proses kegiatan yaitu:

- a). Pengumpulan data pemantauan garam menggunakan Form GB-Desa yang dikumpulkan melalui SD/MI. Kekurangan formulir ini adalah belum memunculkan nama puskesmas sebagai penanggung jawab wilayah dimana SD/MI tersebut berada, sehingga pada proses pengolahan tidak dapat dilakukan rekapitulasi per puskesmas. Formulir ini belum memenuhi kelengkapan sebagai salah satu persyaratan karakteristik penilaian informasi yang diukur juga melalui kelengkapan instrumen pengumpulan data berupa formulir <sup>(15)</sup>. Pada formulir yang baru telah dilengkapi dengan isian nama puskesmas yang dapat memudahkan pembuatan rekapitulasi hasil pemantauan tingkat puskesmas.
- b). Pembuatan Laporan, karena kegiatan pemantauan ini dilakukan setiap setahun sekali maka laporan menggambarkan setiap kali kegiatan. Laporan di buat berdasarkan hasil rekapitulasi kegiatan pemantauan berdasarkan indikator yang telah ditentukan. Laporan yang dihasilkan baru laporan tingkat kabupaten yang diberikan kepada seluruh tingkat manajemen, dan belum dipilah berdasarkan kebutuhan masing-masing tingkatan. Informasi yang termuat dalam laporan seharusnya disesuaikan

dengan kebutuhan tiap level manajemen karena tipe informasi untuk masing-masing tingkatan manajemen berbeda <sup>14)</sup>, baik untuk Kepala Dinas, Kepala Bidang Yankesmas dan Kepala Seksi Gizi.

- c). Melakukan Umpan Balik, kegiatan ini didasarkan pada hasil pemantauan dan perencanaan oleh Dinas Kesehatan, selanjutnya diumpanbalikkan kepada puskesmas sebagai pelaksana program di tingkat bawah. Kegiatan umpan balik ini mengalami kendala ketidaktepatan waktu yang melebihi batas waktu yang direncanakan. Menurut Departemen Kesehatan RI (2001) umpan balik dari kegiatan pemantauan sebagai tugas pembinaan yang harus dilakukan Dinas Kesehatan kepada puskesmas harus disampaikan sesegera mungkin agar secepatnya dapat ditindaklanjuti <sup>2)</sup>.

Berdasarkan permasalahan tersebut diatas dapat disimpulkan bahwa sistem informasi yang ada saat ini kurang dapat mendukung kegiatan pemantauan garam beryodium dan kurang mendukung pengambilan keputusan untuk perencanaan kegiatan yang akan datang mengenai upaya peningkatan konsumsi garam beryodium pada masyarakat, untuk itu dilakukan pengembangan sistem yang bertujuan untuk melengkapi sistem yang telah ada.

## **B. Gambaran Pengembangan Sistem**

### **1. Teknologi Sistem Komputer**

Sistem informasi pemantauan garam beryodium yang akan dikembangkan dimaksudkan untuk melengkapi sistem yang sudah ada dan diharapkan dapat memenuhi kebutuhan informasi tiap level manajemen, karena dirancang dengan melibatkan seluruh pihak yang terkait mulai dari petugas transaksional sampai manager puncak. Selain itu pengembangan sistem informasi pemantauan garam

beryodium yang berbasis teknologi komputer ini dapat secara lebih mudah diaplikasikan dalam rangka pengolahan data dan analisisnya sehingga informasi yang dihasilkan lebih cepat dan tepat waktu untuk mendukung perencanaan program selanjutnya. Kelebihan penggunaan sistem informasi berbasis komputer menurut Ibnu (1995) adalah karena dapat:

- a). melakukan pekerjaan berdasarkan perhitungan matematika
- b). membandingkan data
- c). menyimpan data
- d). memperoleh dan memperbaiki data
- e). mengolah data dengan cermat<sup>28)</sup>

Demikian juga dengan penerapan sistem informasi pemantauan garam beryodium yang berbasis teknologi komputer ini bila dirujuk pada teori diatas maka sistem informasi yang dikembangkan tersebut dapat melakukan perhitungan matematika seperti melakukan rekapitulasi data dengan cepat, membuat perhitungan dalam bentuk persentase dengan cepat, pembuatan grafik dengan mudah dan cepat, penyimpanan data secara otomatis, ada mekanisme *back up* dan *restore* data yang memungkinkan data dapat diperbaiki dan disimpan dengan baik.

Pengembangan sistem informasi pemantauan garam beryodium diperlukan untuk melengkapi sistem yang sudah ada. Sistem ini bermanfaat sebagai alat dan media untuk mendukung kegiatan operasional yang terkait dengan pengolahan dan analisis data hasil pemantauan garam, selanjutnya sistem informasi ini juga bermanfaat mendukung fungsi manajemen terutama untuk perencanaan program peningkatan konsumsi garam beryodium, serta sebagai pendukung pertanggungjawaban kegiatan pemantauan garam berupa pelaporan yang lebih lengkap dan tepat waktu. Semua itu sesuai dengan teori

yang menyatakan bahwa secara umum ada beberapa fungsi sistem informasi yakni:

- a). Untuk mendukung operasi-operasi sehari-hari
- b). Untuk mendukung pengambilan keputusan manajemen
- c). Untuk memenuhi kewajiban yang berhubungan dengan pertanggungjawaban dari suatu kegiatan. <sup>14)</sup>

## **2. Pemilihan Sistem Operasi dan *Tools* Pengembangan Sistem**

Sistem operasi yang digunakan adalah Windows dengan pertimbangan lain adalah sebagai berikut:

- a). Dapat menyiapkan segala keperluan agar perangkat jenis lain bisa bekerja secara baik.
- b). Tidak memerlukan sistem operasi MS DOS untuk memulai operasinya
- c). Kemampuan untuk bekerja dengan sistem jaringan (seandainya suatu saat di Dinas Kesehatan Sleman dikembangkan jaringan).
- d). Mempunyai kemampuan kinerja yang baik dalam hal keamanan data, kehandalan, kekuatan, kecepatan dan kestabilan.
- e). Adaptasi yang tinggi terhadap perkembangan teknologi
- f). Dialog antar muka yang sederhana dengan pemakai

Penelitian ini menggunakan *tools MS Visual Basic* dengan pertimbangan:

- 1). Salah satu aplikasi *under windows* yang memberikan dukungan dalam pengolahan database seperti membuat, memodifikasi dan menambah index, mengkaitkan data kedalam form, pencarian data berurutan, pencarian data dengan index, memiliki keunggulan teknik

pemrograman di dalam menangani database, pengkombinasian gambar dll.

- 2). MS VB adalah bahasa pemrograman berbasis MS-Windows yang mutakhir dan didesain untuk dapat memanfaatkan fasilitas yang tersedia dalam windows
- 3). MS VB merupakan bahasan pemrograman *Object Oriented Programming* (OOP) yaitu pemrograman yang berorientasi objek, yang menyediakan objek-objek yang sangat kuat, mudah dipakai dan berguna.
- 4). Memiliki kemampuan sebagai DDL (Data Definition Language) dan DML (Data Manipulation Language)
- 5). Memiliki *driver-driver* yang berfungsi untuk mengimport dan mengekspor dari beberapa jenis database, serta memiliki keluwesan dalam pembuatan aplikasinya dan memiliki sarana query database.
- 6). Kemampuan menangani bermacam-macam format data base seperti MS Access, MS Excell, Dbase, Foxpro dll.<sup>29)</sup>

Sedangkan pemilihan SQL Server 2000 sebagai *tools* untuk database dengan pertimbangan:

- 1). SQL server 2000 adalah aplikasi program database khusus untuk mendukung jaringan
- 2). SQL server 2000 adalah sebuah sistem berarsitektur terbuka yang memungkinkan pengembang program memperluas dan menambah fungsi-fungsi ke dalam database tersebut.
- 3). SQL server 2000 merupakan bahasa pemrograman *Object Oriented Programming* yang menyediakan objek-objek yang sangat kuat, mudah dipakai dan berguna

- 4). SQL server adalah produk Microsoft sehingga *development tools* yang paling cocok (optimal) adalah MS VB.<sup>30)</sup>

### 3. Perancangan Basis Data

#### a. Analisis Data Base Management System (DBMS)

Pengembangan sistem yang dilakukan menggunakan pendekatan DBMS ini mempunyai kelebihan:

- 1). Praktis, merupakan media penyimpanan sekunder yang berukuran kecil tetapi padat informasi.
- 2). Cepat, mengambil atau mengubah data jauh lebih cepat dibandingkan manusia.
- 3). Mengurangi kejemuian, petugas cenderung menjadi bosan kalau melakukan tindakan-tindakan yang berulang menggunakan tangan.
- 4). Kekinian, informasi bersifat mutakhir dan akurat setiap saat.<sup>31)</sup>

#### b. Uji Normalisasi

##### 1). Tabel Wilayah

Wilayah (WilayahID, SD/MI, Desa, Puskesmas, Kecamatan, Pelaksana)

WilayahID secara fungsional menentukan semua atribut yang ada pada tabel wilayah. Tabel ini sudah memenuhi 2 NF karena ada satu atribut sebagai key. Untuk mengetahui apakah memenuhi 3 NF maka diuji bahwa hanya WilayahID yang menentukan semua atribut pada tabel wilayah.

WilayahID → SD/MI, Desa, Puskesmas, Kecamatan, Pelaksana

Dari pengujian tersebut diketahui bahwa selain pada WilayahID tidak ada atribut yang tergantung secara fungsional kepada atribut lain, jadi sudah memenuhi 3 NF.

## 2). Tabel Garam

Garam (GaramID, WilayahID, BentukID, Merk, NoMD/SP, PenjualID, HasilujiID)

GaramID secara fungsional menentukan semua atribut yang ada pada tabel garam. Tabel ini sudah memenuhi 2 NF karena ada satu atribut sebagai key. Untuk mengetahui apakah memenuhi 3 NF maka diuji bahwa hanya GaramID yang menentukan semua atribut pada tabel garam.

GaramID → WilayahID, BentukID, Merk, NoMD/SP, PenjualID, HasilujiID

Dari pengujian tersebut diketahui bahwa selain pada GaramID tidak ada atribut yang tergantung secara fungsional kepada atribut lain, jadi sudah memenuhi 3 NF

## 3). Tabel Bentuk

Bentuk (BentukID, Nama)

BentukID secara fungsional menentukan atribut Nama yang ada pada tabel Bentuk. Tabel ini sudah memenuhi 2 NF karena ada satu atribut sebagai key. Untuk mengetahui apakah memenuhi 3 NF maka diuji bahwa hanya BentukID yang menentukan atribut Nama pada tabel Bentuk.

BentukID → Nama

Dari pengujian tersebut diketahui bahwa pada tabel bentuk hanya ada dua atribut dan atribut Nama tergantung secara fungsional kepada atribut key BentukID, jadi sudah memenuhi 3 NF.

#### 4). Tabel Penjual

Penjual (PenjualID, Nama)

PenjualID secara fungsional menentukan atribut Nama yang ada pada tabel Penjual. Tabel ini sudah memenuhi 2 NF karena ada satu atribut sebagai key. Untuk mengetahui apakah memenuhi 3 NF maka diuji bahwa hanya PenjualID yang menentukan atribut Nama pada tabel Penjual.

PenjualID → Nama

Dari pengujian tersebut diketahui bahwa pada tabel Penjual hanya ada dua atribut dan atribut Nama tergantung secara fungsional kepada atribut key PenjualID, jadi sudah memenuhi 3 NF.

#### 5). Tabel Hasil Uji

Hasil Uji (HasilujiID, Nama)

HasilID secara fungsional menentukan atribut Nama yang ada pada tabel Hasil Uji. Tabel ini sudah memenuhi 2 NF karena ada satu atribut sebagai key. Untuk mengetahui apakah memenuhi 3 NF maka diuji bahwa hanya HasilujiID yang menentukan atribut Nama pada tabel Hasil Uji.

HasilujiID → Nama

Dari pengujian tersebut diketahui bahwa pada tabel Hasil Uji hanya ada dua atribut dan atribut Nama tergantung secara fungsional kepada atribut key HasilujiID, jadi sudah memenuhi 3 NF.

## C. Analisis Penerapan Sistem Baru

### 1. Uji Coba Sistem

Uji coba sistem dilakukan dengan menggunakan indikator penilaian sistem informasi pemantauan yakni kelengkapan, aksesibilitas, tepat waktu, kemudahan dan representativitas. Untuk memudahkan pengukuran maka setiap indikator tersebut dikategorikan menjadi 2 (dua) pilihan yang bertujuan lebih memudahkan pilihan terhadap kondisi *software* yang secara langsung sedang dioperasikan oleh responden. Indikator kelengkapan dipilah menjadi lengkap dan tidak lengkap, indikator kemudahan dipilah menjadi mudah dan sulit, indikator ketepatan waktu dipilah menjadi cepat dan tidak cepat, indikator aksesibilitas dipilah menjadi dan indikator representatifitas dipilah menjadi mendukung dan tidak mendukung.

Keterbatasan dari cara penilaian ini adalah sifat subyektivitasnya sangat tinggi karena belum ada standar yang baku mengenai penilaian yang lebih bersifat *preference* ini. Meskipun demikian cara penilaian ini juga mempunyai kelebihan yakni adanya pemilahan kondisi dari suatu indikator yang tegas dan lebih mudah digunakan untuk pengujian sistem dengan membandingkan sistem lama dan sistem baru secara langsung.

Dari keseluruhan hasil uji coba sistem baru ini dapat disimpulkan bahwa sistem ini telah memenuhi indikator-indikator bagi sebuah sistem informasi bidang pemantauan yakni kelengkapan, aksesibilitas, kecepatan, kemudahan dan representatif. Hal ini terbukti karena dari kelima indikator semua menunjukkan adanya peningkatan jumlah responden yang menyatakan dan memilih kategori indikator yang lebih baik, yakni lebih lengkap, mudah, cepat dan mendukung kegiatan.

## 2. Evaluasi Kinerja Sistem

### a. Analisis Rata-rata Tertimbang

Kinerja sistem lama dan baru dinilai kinerjanya secara deskriptif dengan menggunakan analisis rata-rata tertimbang yang diawali dengan membuat kategori pilihan responden (sangat tidak setuju, tidak setuju, cukup, setuju, sangat setuju) terhadap item-item penilaian indikator kinerja sistem (kelengkapan, aksesibilitas, kecepatan, kemudahan dan representativitas). Dari hasil perhitungan ada peningkatan nilai rata-rata tertimbang secara keseluruhan pada sistem lama dan sistem baru ditunjukkan dari nilai 2,48 menjadi 4,80. Nilai rata-rata tertimbang dianggap cukup baik bila mencapai nilai 3,00, ini berarti sistem baru yang dikembangkan telah memenuhi nilai cukup<sup>25</sup>.

Bila ditelaah lebih rinci pada masing-masing indikator maka ada peningkatan nilai rata-rata tertimbang pada sistem lama dan sistem baru yakni:

- 1) Kelengkapan, nilai rata-rata tertimbang dari 2,43 menjadi 4,80. Hal ini menunjukkan pada indikator kelengkapan pada sistem baru sudah cukup baik ( $4,80 > 3,00$ ).
- 2) Aksesibilitas, nilai rata-rata tertimbang dari 2,88 menjadi 4,67. Hal ini menunjukkan pada indikator aksesibilitas pada sistem baru sudah cukup baik ( $4,67 > 3,00$ ).
- 3) Tepat Waktu, nilai rata-rata tertimbang dari 2,29 menjadi 4,79. Hal ini menunjukkan pada indikator ketepatan waktu pada sistem baru sudah cukup baik ( $4,79 > 3,00$ ).
- 4) Kemudahan, nilai rata-rata tertimbang dari 2,33 menjadi 4,92. Hal ini menunjukkan pada indikator kemudahan pada sistem baru sudah cukup baik ( $4,92 > 3,00$ ).

- 5) Representatif, nilai rata-rata tertimbang dari 2,47 menjadi 4,83. Hal ini menunjukkan pada indikator representativitas pada sistem baru sudah cukup baik ( $4,83 > 3,00$ ).

b. Analisis Isi

Dari hasil wawancara seluruh subyek penelitian menyatakan tanggapan positif atas dikembangkannya sistem informasi pemantauan garam beryodium ini karena pengolahan data menjadi lebih cepat, lengkap dan sesuai dengan kebutuhan untuk mengambil keputusan perencanaan program kegiatan tindak lanjut yang akan dilakukan berdasarkan wilayah puskesmas. Hal ini sesuai dengan petunjuk pelaksanaan pemantauan garam dari Departemen Kesehatan RI bahwa hasil pemntauan garam beryodium ini harus dapat dijadikan pedoman untuk merencanakan kegiatan *follow up* yang terkait dengan peningkatan konsumsi garam beryodium pada masyarakat yang pada akhirnya dapat mengentaskan masalah kekurangan konsumsi garam beryodium khususnya dan menanggulangi masalah GAKY pada umumnya.<sup>2)</sup>

## BAB VI

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### A. Kesimpulan

1. Sistem informasi pemantauan garam beryodium saat ini masih mempunyai beberapa kelemahan diantaranya belum bisa menghasilkan informasi secara lengkap, mudah dan tepat waktu, misalnya belum bisa menghasilkan informasi berdasarkan wilayah puskesmas dan kecamatan, belum bisa mencetak laporan dan menampilkan grafik secara cepat dan mudah. Sehingga belum bisa mendukung perencanaan secara optimal.
2. Sistem informasi pemantauan garam beryodium yang dikembangkan memenuhi karakteristik penilaian sistem pemantauan yakni kelengkapan, ini terbukti dari pernyataan responden mengenai lebih lengkapnya pelaporan yang dihasilkan yang mencakup per puskesmas, per kecamatan dan kabupaten. Juga ada peningkatan dari nilai rata-rata tertimbang sebelum sebesar 2,43 dan sesudah pengembangan sistem sebesar 4,80.
3. Sistem informasi pemantauan garam beryodium yang dikembangkan memenuhi karakteristik penilaian sistem pemantauan yakni aksesibilitas, ini terbukti dari pernyataan responden mengenai lebih mudahnya data disimpan, dicari dan disiapkan dari file atau dokumen sesuai kebutuhan. Juga ada peningkatan nilai rata-rata tertimbang sebelum sebesar 2,88 dan sesudah pengembangan sistem sebesar 4,67.
4. Sistem informasi pemantauan garam beryodium yang dikembangkan memenuhi karakteristik penilaian sistem pemantauan yakni ketepatan waktu, ini terbukti dari pernyataan responden mengenai lebih cepatnya rekapitulasi data didapat serta lebih cepatnya pembuatan pelaporan yang mencakup per puskesmas, per

kecamatan dan kabupaten tanpa harus memilah-milah data kembali. Selain itu pembuatan grafik secara otomatis menyesuaikan hasil rekapitulasi tanpa membuat sendiri melalui program lain. Juga ada perbedaan peningkatan nilai rata-rata tertimbang sebelum sebesar 2,29 dan sesudah pengembangan sistem sebesar 4,79.

5. Sistem informasi pemantauan garam beryodium yang dikembangkan memenuhi karakteristik penilaian sistem pemantauan yakni kemudahan, ini terbukti dari pernyataan responden mengenai lebih mudah dan praktisnya pembuatan rekapitulasi baik jumlah maupun persentase, pembuatan pelaporan yang mencakup per puskesmas, per kecamatan dan kabupaten, mudahnya memunculkan grafik-grafik. Selain itu ditunjukkan adanya perbedaan secara deskriptif yakni peningkatan nilai rata-rata tertimbang sebelum sebesar 2,33 dan sesudah pengembangan sistem menjadi sebesar 4,92.
6. Sistem informasi pemantauan garam beryodium yang dikembangkan memenuhi karakteristik penilaian sistem pemantauan yakni representativitas, ini terbukti dari pernyataan responden mengenai lebih sesuai dan lebih dapat mendukung kegiatan pemantauan garam beryodium serta perencanaan kegiatan yang akan datang. Juga adanya perbedaan secara deskriptif yakni peningkatan nilai rata-rata tertimbang dari sebelum pengembangan sebesar 2,47 dan sesudah pengembangan sistem menjadi sebesar 4,83.
7. Terdapat peningkatan rata-rata tertimbang secara keseluruhan dari karakteristik penilaian yakni dari sebelum pengembangan sebesar 2,48 menjadi 4,80 sesudah pengembangan sistem. Peningkatan nilai ini menunjukkan bahwa sistem baru sudah cukup memenuhi syarat ( $4,80 > 3,00$ ).
8. Keseluruhan pihak manajemen mulai dari Kepala Dinas, Kepala Bidang pelayanan Kesehatan Masyarakat, Kepala Seksi Gizi, Staf Gizi, serta lintas

sektor seperti Bappeda, Dinas P2KP, dan Kesekretariatan daerah menyatakan dukungannya terhadap sistem ini, dan akan segera digunakan untuk mengolah data kegiatan pemantauan yang sedang dilakukan saat ini.

#### **B. Saran**

1. Perlu direncanakan upaya perancangan jaringan sehingga data dapat di- *sharing* secara *online* oleh pihak-pihak terkait yang membutuhkan.
2. Perlu di bentuk tim pengolahan data hasil pemantauan sehingga dapat lebih mengurangi beban kerja petugas gizi sebagai tenaga operasional pengolah data.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Anonim, *Perencanaan Strategis Dinas Kesehatan Kabupaten Sleman*, Sleman, 2001.
2. Depkes RI, *Pedoman Pemantauan Garam Beryodium di Tingkat Masyarakat*, Jakarta, 2001.
3. Anonim, *Laporan Hasil Pemantauan Garam Beryodium di Kabupaten Sleman tahun 2002*, Sleman, 2003.
4. Supariasa, IDN; Bakrie, Bachyar; Fajar, Ibnu; *Penilaian Status Gizi*, Penerbit EGC, Jakarta, 2002.
5. Hartono, Bambang. Perkembangan Fetus Dalam Kondisi Defisiensi Yodium dan Cukup Yodium. *Jurnal GAKY Indonesia*, Vol.1 No.1 tahun 2002, FK Universitas Diponegoro, Semarang, 2002:19-27
6. Hadisaputro, Suharyo; Margawati; Setyawan, H; Djokomoeljanto. Aspek Sosio-Kultural Pada Program Penanggulangan GAKY. *Jurnal GAKY Indonesia*, Vol.1 No.1 tahun 2002, FK Universitas Diponegoro, Semarang, 2002: 41-6
7. WX, Dai. Effect of USI on The Dossage of Antithyroid Drug. *Journal Zhonghua Yi Xue Za Zhi*, Vol.1 No.1 tahun 2003, Beijing, China, 2003: 2142-5
8. Anonim. *Keputusan Bupati Sleman tentang Struktur Organisasi, Penjabaran Tugas pokok dan Fungsi serta Tata kerja Dinas Kesehatan*. Bagian Organisasi Sekretaris Daerah Kabupaten Sleman, Sleman, 2003:165-173.
9. Anonim. *Pemantauan Garam Beryodium*, <http://www.gaky.promkes.com>, 2000
10. Davis, B. Gordon. *Kerangka Dasar Sistem Informasi Manajemen*, PT Pustaka Binawan Pressindo, Jakarta, 1999: 102-103
11. Jogiyanto, HM. *Analisis dan Desain Sistem Informasi : Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktek Aplikasi Bisnis*, Penerbit Andi, Yogyakarta, 1999: 7-20
12. Kumorotomo, W dan Margono, SA. *Sistem Informasi Manajemen dalam Organisasi-organisasi Publik*, Gadjah Mada University Press, Yogyakarta, 2001: 10-12
13. Kendall, K and Kendall, J., *Analisis dan Perancangan Sistem*, Terjemahan oleh Al Hamdany, TAH.PT Prenhallindo, Jakarta, 2003: 263-278
14. Jogiyanto, HM., *Sistem Teknologi Informasi*. Penerbit Andi, Yogyakarta, 2003: 61-76
15. Depkes RI. *Dukungan Informasi Untuk Manajemen Kesehatan di Kabupaten/Kotamadya*, Pusat Data Kesehatan Depkes RI, Jakarta, 1997: 5-10, 25-8

16. Depkes RI. *Pedoman Untuk Menilai Sistem Surveilans*, Badan Penelitian dan Pengembangan Depkes RI, Jakarta, 1997: 2-15, 29-40
17. Moekidjat. *Pengantar Sistem Informasi Manajemen*. PT Remaja Rosdakarya, Bandung, 1996: : 95-7
18. Notoatmodjo, Soekidjo. *Ilmu Kesehatan Masyarakat*. PT Rineka Cipta, Jakarta, 1997: 76-94
19. Dixon, Rob. *Management Theory and Practice. Made Simple*, Oxford, 2001: 25-30
20. Djainin, Zulkarnain. *Perencanaan dan Analisa Proyek*. LPFE Universitas Indonesia, Jakarta, 1998:1-2
21. Wolf, Thomas. *Managing A Non Profit Organization In The Twenty-First Century*. Fireside Book Published, New York, 1999: 285-6
22. Whitten, JL; Bentley, LD and Dittman, KC. *System Analysis and Design Methods*, Mc Graw Hill, New York, 2001: 174-182
23. Pohan, HI dan Bahri, KS. *Pengantar Perancangan Sistem*, Penerbit Erlangga, Jakarta, 1997: 48-56
24. Muhadjir, Noeng. *Metode Penelitian Kualitatif*. Rake Sarasin, Yogyakarta, 2002:68-72
25. Umar, Husein. *Evaluasi Kinerja Perusahaan*, PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta, 2002: 139-140
26. Suryabrata, Sumadi. *Metode Penelitian*, Penerbit Raja Grafindo Persada, Jakarta, 2000 : 41-3
27. Winter, A and Haux, R. *A Three Level Graph Based Model for The Management of hospital Information System, Method of Information in Medicine*, Berlin,. 1995 : 378
28. Syamsi Ibnu, *Pengambilan keputusan dan Sistem Informasi*, Penerbit Bumi Aksara, Jakarta, 1995.
29. Petroustos, Evangelos. *Pemrograman Data Base dengan Visual Basic 6*. Elexmedia Komputindo, Jakarta, 2002.
30. Djuandi, Feri. *SQL Server 2000 Profesional*. Elexmedia Komputindo, Jakarta, 2002.
31. Waljiyanto. *Sistem Basis Data, Analisis dan Pemodelan Data*. Penerbit J and J Learning, Yogyakarta.