



**UNIVERSITAS INDONESIA**

**PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI PENYAKIT DIARE  
DI PUSKESMAS KECAMATAN KOJA JAKARTA UTARA  
TAHUN 2011**

**SKRIPSI**

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana**

**NOVITA SARI TRI UTAMY PAMUNGKAS  
0706273581**

**FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT  
PROGRAM STUDI SARJANA KESEHATAN MASYARAKAT  
KEKHUSUSAN INFORMATIKA KESEHATAN  
DEPOK  
JUNI 2011**

## SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Novita Sari Tri Utamy Pamungkas  
NPM : 0706273581  
Program Studi : Ilmu Kesehatan Masyarakat  
Peminatan : Informatika Kesehatan  
Angkatan : 2007  
Jenjang : sarjana

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

### **PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI PENYAKIT DIARE DI PUSKESMAS KECAMATAN KOJA JAKARTA UTARA TAHUN 2011**

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

Demikian surat ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Depok, 2 Juli 2011



(Novita Sari Tri Utamy Pamungkas)

## HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri,  
dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk  
telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Novita Sari Tri Utamy Pamungkas

NPM : 0706273581

Tanda Tangan : 

Tanggal : 28 Juni 2011

## HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh:

Nama : Novita Sari Tri Utamy Pamungkas

NPM : 0706273581

Program Studi : Sarjana Kesehatan Masyarakat

Judul Skripsi : Pengembangan Sistem Informasi Penyakit Diare di Puskesmas  
Kecamatan Koja Jakarta Utara Tahun 2011

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat pada Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Indonesia

### DEWAN PENGUJI

Pembimbing : Dr. dr. Sabarinah B. Prasetyo, M.Sc

Penguji : Artha Prabawa, S.Kom, SKM, M.Si

Penguji : dr. Lusia Dewi Sirait

Ditetapkan di : Depok

Tanggal : 28 Juni 2011

## KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan atas kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan karunia-Nya yang diberikan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini. Penulisan skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat, jurusan Biostatistik, peminatan Informatika Kesehatan, pada Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia. Pada kesempatan yang berbahagia ini penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya atas dukungan baik secara moral dan spiritual yang telah diberikan berbagai pihak kepada penulis, yaitu:

1. Allah SWT yang telah memberikan karunia-Nya dan memudahkan penulis dalam pembuatan skripsi ini.
2. Dr. dr. Sabarinah Prasetyo, M.Sc. selaku Pembimbing Akademik yang telah membimbing, meluangkan waktu dan memberikan pengarahan kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
3. Artha Prabawa, S.Kom, SKM, M.Si selaku Penguji dari departemen Biostatistik dan Kependudukan FKM UI yang bersedia meluangkan waktu dan memberikan banyak masukan terhadap skripsi ini.
4. Dr. Lusia Dewi Sirait selaku Penguji dari Puskesmas Kecamatan Koja yang bersedia meluangkan waktu dan memberikan banyak masukan terhadap skripsi ini.
5. Terima Kasih kepada Kepala Puskesmas yang telah menyediakan tempat untuk penulis melakukan penelitian.
6. Seluruh petugas di Puskesmas Kecamatan Koja (Ibu Nurhayati, Pak Dedi, dr. Fitriana, dr. Gunawan, dan petugas lainnya) yang bersedia meluangkan waktu dan membantu selama penelitian ini.
7. Kepada Almarhum/Almarhumah Orang tua penulis tercinta yang selalu menjadi panutan dan pemberi semangat dalam menyelesaikan laporan magang ini. Terima kasih atas dukungan dan doanya selama akhir hayat kalian.

8. Kepada semua kakakku dan kakak iparku tercinta (Mba Wulan, Mba Ayu, Mba Sri, Mas Taufik, Mas Heri, Mas Hand). Terima kasih atas dukungan dan bantuannya selama pembuatan skripsi ini.
9. Kepada putriku, Nayla Ameera Zahra yang selalu menjadi penyemangat untuk menyelesaikan skripsi ini.
10. Teman-teman di Jurusan Biostatistik dan Kependudukan Anjar, Anan, Lupi, Dyana, Piti, Biyanti, Nanda, Retno, Ati, dan lainnya yang tidak saya sebutkan satu persatu. Terima kasih atas bantuan dan dukungannya selama proses penulisan, siding, dan pembuatan skripsi ini.
11. Terima kasih juga buat Ka Novi, Nurul Wahdiyah, dan teman-teman yang lainnya atas bantuannya selama ini.
12. Dan semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Akhir kata, semoga semua pihak yang telah membantu mendapat balasan yang setimpal dari Allah SWT. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi ilmu pengetahuan khususnya bidang ilmu kesehatan masyarakat.

Depok, 28 Juni 2011

Penulis

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI  
TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

---

Sebagai sivitas akademik Universitas Indonesia, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Novita Sari Tri Utamy Pamungkas  
NPM : 0706273581  
Program Studi : Ilmu Kesehatan Masyarakat  
Departemen : Biostatistik dan Ilmu Kependudukan  
Fakultas : Kesehatan Masyarakat  
Jenis karya : Laporan Praktikum Kesehatan Masyarakat

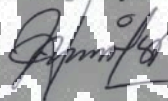
demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Indonesia **Hak Bebas Royalti Non-eksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul :

**Pengembangan Sistem Informasi Penyakit Diare di Puskesmas Kecamatan Koja Jakarta Utara Tahun 2011**

berserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non-eksklusif ini Universitas Indonesia berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan memublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Depok  
Pada tanggal : 28 Juni 2011  
Yang menyatakan



( Novita Sari Tri Utamy Pamungkas )

## ABSTRAK

Nama : Novita Sari Tri Utamy Pamungkas  
Program Studi : Sarjana Kesehatan Masyarakat  
Judul : Pengembangan Sistem Informasi Penyakit Diare di  
Puskesmas Kecamatan Koja Jakarta Utara Tahun 2011

Skripsi ini membahas tentang Pengembangan Sistem Informasi Penyakit Diare di Puskesmas Kecamatan Koja. Penelitian ini menunjukkan angka kesakitan diare di wilayah Kecamatan Koja masih tinggi. Upaya untuk mereduksinya memerlukan pengambilan keputusan berdasarkan informasi yang tepat waktu dan akurat. Penelitian ini menggunakan metode pendekatan sistem dan merancang sistem berdasarkan data laporan kasus diare dan penanganan penderita diare. Selain itu, rancangan sistem ini menghasilkan sistem basis data penyakit diare dan informasi berupa laporan bulanan kasus diare dan informasi pasien diare.

Kata kunci: analisis, diare, rancangan, sistem informasi

## ABSTARCT

Name : Novita Sari Tri Utamy Pamungkas  
Courses : Bachelor of Public Health  
Title : Developing of Diarrhea Information Systems in Koja, North Jakarta  
District Primary Health Care in 2011

This thesis discusses the developing of Diarrhea Diseases Information Systems in *Koja* District Primary Health Care. This Research shows incidences of diarrhea in the sub district of *Koja* is still high. The efforts reducing it need decisions making which is based on exact and accurate information. This Research uses approaching system method and designs a system based on diarrhea cases report and diarrhea patients' handling. Beside those, the system planning results diarrhea data based system and information as monthly diarrhea cases report and diarrhea patients' information.

Keywords : analysis, diarrhea, designing, information system



## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT .....	ii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS .....	iii
HALAMAN PENGESAHAN .....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS .....	vii
ABSTRAK .....	viii
DAFTAR ISI .....	ix
DAFTAR TABEL .....	xii
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xv
DAFTAR ISTILAH .....	xvi
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	6
1.3 Pertanyaan Penelitian .....	7
1.4 Tujuan Penelitian .....	7
1.4.1 Tujuan Umum .....	7
1.4.2 Tujuan Khusus .....	7
1.5 Manfaat Penelitian .....	7
1.5.1 Bagi Puskesmas Kecamatan Koja .....	7
1.5.2 Bagi Mahasiswa .....	8
1.6 Ruang Lingkup Penelitian .....	8
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Konsep Dasar Sistem Informasi .....	9
2.1.1 Definisi Sistem .....	9
2.1.2 Definisi Informasi .....	12
2.1.3 Definisi Sistem Informasi .....	15
2.2 Puskesmas .....	16
2.3 Pengembangan Sistem Informasi .....	17
2.3.1 Model Pengembangan Sistem .....	21
2.3.1.1 Prototyping .....	21
2.4 Macro Excel .....	22
2.5 Konsep Dasar Diare .....	23
2.5.1 Definisi Diare .....	23
2.5.2 Faktor Penyebab Diare .....	23
2.5.3 Klasifikasi Diare .....	24
2.5.3.1 Diare Akut .....	24
2.5.3.2 Diare Kronik .....	24
2.5.4 Kriteria Dehidrasi Diare .....	24
2.5.5 Diagnosis Diare .....	26

2.5.5.1 Anamnesis .....	27
2.5.5.2 Pemeriksaan Fisik .....	28
2.5.5.3 Pemeriksaan Laboratorium .....	29
2.5.5.4 Foto Sinar-X (Rontgen) .....	30
2.5.6 Penatalaksanaan Diare .....	30
2.5.6.1 Penggantian Cairan dan Elektrolit .....	30
2.5.6.2 Antibiotik .....	31
2.5.7 Pencegahan Penyakit Diare .....	32
2.5.7.1 Penyediaan Air Bersih .....	33
2.5.7.2 Tempat Pembuangan Tinja .....	33
2.5.7.3 Kebiasaan Mencuci Tangan .....	34
2.5.7.4 Pemberian Air Susu Ibu .....	34
2.5.7.5 Membuang Tinja Yang Benar .....	35
2.5.7.6 Pemberian Imunisasi .....	35
2.6 Prosedur Surveilans .....	35
2.6.1 Cara Pengumpulan Data Diare .....	35
2.6.2 Pengolahan, Analisis, dan Interpretasi .....	37
2.6.3 Penyebaran Hasil Interpretasi .....	37
2.7 Pemantauan dan Evaluasi .....	37
2.7.1 Pemantauan .....	37
2.7.1.1 Indikator Penyakit Diare .....	37
2.7.2 Evaluasi .....	40
 <b>BAB III KERANGKA KONSEP DAN DEFINISI OPERASIONAL</b>	
3.1 Kerangka Konsep .....	42
3.2 Definisi Operasional .....	43
 <b>BAB IV METODE PENELITIAN</b>	
4.1 Desain Penelitian .....	44
4.2 Lokasi dan Waktu Penelitian .....	44
4.3 Sumber Data dan Informasi .....	44
4.4 Teknik Pengumpulan Data .....	44
4.5 Menganalisis Kebutuhan Sistem .....	45
4.6 Merancang Sistem .....	45
 <b>BAB V HASIL PENELITIAN</b>	
5.1 Puskesmas Kecamatan Koja .....	46
5.2 Kondisi Penyakit Diare di Puskesmas Kecamatan Koja .....	48
5.3 Analisis Sistem Informasi Penyakit Diare di Puskesmas Kecamatan Koja	50
5.3.1 Input Sistem Informasi Penyakit Diare di Puskesmas Kecamatan Koja .....	51
5.3.1.1 Laporan Bulanan Penyakit (LB1) .....	51
5.3.1.2 Laporan Bulanan Penyakit Menular (LB3) .....	51
5.3.1.3 Sumber Daya .....	51
5.3.2 Proses Sistem Informasi Penyakit Diare di Puskesmas Kecamatan Koja .....	52

5.3.3 Keluaran Sistem Informasi Penyakit Diare di Puskesmas Kecamatan Koja .....	53
5.3.4 Kesimpulan Masalah Sistem Informasi Penyakit Diare di Puskesmas Kecamatan Koja .....	54
5.4 Analisis Kelayakan .....	56
5.4.1 Kelayakan Teknis .....	56
5.4.2 Kelayakan Ekonomi .....	56
5.4.3 Kelayakan Organisasi .....	56
5.5 Analisis Peluang Pengembangan Sistem .....	57
5.6 Usulan Rancangan Sistem Informasi Penyakit Diare .....	58
5.6.1 Diagram Konteks .....	58
5.6.2 Diagram Alir Data Level 1 .....	58
5.6.3 Diagram Alir Data Level 2 .....	59
5.7 Perencanaan Sistem .....	60
5.7.1 Identifikasi Kebutuhan Informasi dalam Sistem .....	60
5.7.2 Rancangan Basis Data .....	61
5.7.3 <i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD) .....	61
5.7.4 <i>Table Relationship Diagram</i> (TRD) .....	62
5.7.5 Kamus Data .....	62
5.7.6 Rancangan <i>Interface</i> .....	64
5.7.6.1 Rancangan Input .....	64
5.7.6.2 Rancangan Output .....	65
5.7.6.3 Penetapan Teknologi Minimum .....	68
 <b>BAB VI PEMBAHASAN</b>	
6.1 Identifikasi Masalah Sistem Informasi Penyakit Diare .....	69
6.1.1 Kelayakan Pengembangan Sistem Informasi Penyakit Diare .....	69
6.1.2 Masalah Masukan ( <i>Input</i> ) .....	70
6.1.3 Masalah Proses .....	70
6.1.4 Masalah Keluaran ( <i>Output</i> ) .....	71
6.2 Pembahasan Prototipe .....	71
6.2.1 Rancangan Basis Data .....	71
6.2.2 Rancangan Sistem Informasi Penyakit Diare .....	72
6.2.3 Kekurangan dan Kelebihan Sistem Informasi Penyakit Diare .....	73
6.2.4 Perbandingan Sistem Lama dengan Sistem Baru .....	74
 <b>BAB VII PENUTUP</b>	
8.1 Kesimpulan .....	75
8.2 Saran .....	76
 <b>DAFTAR PUSTAKA</b>	 78

## DAFTAR TABEL

No Tabel	Tabel	Halaman
2.1	Penentuan Derajat Dehidrasi pada Diare	26
2.2	Antibiotik Empiris untuk Diare Infeksi Bakteri	32
2.3	Indikator dan Target Program Diare	38
3.1	Variabel Input, Proses, dan Output serta Definisi Operasional	43
5.1	Jumlah Penduduk, KK, RT, RW di wilayah Puskesmas Kecamatan Koja	46
5.2	Jumlah Tenaga Kesehatan di Puskesmas se-Kecamatan Koja	47
5.3	Matriks Peluang Pengembangan Sistem	57
5.4	Kamus Data Pasien Diare	62
5.5	Kamus Data Kecamatan	63
5.6	Kamus Data Penanganan	63
6.1	Kekurangan dan Kelebihan Sistem Informasi Penyakit Diare	73
6.2	Perbandingan Sistem Lama dan Sistem Baru	74

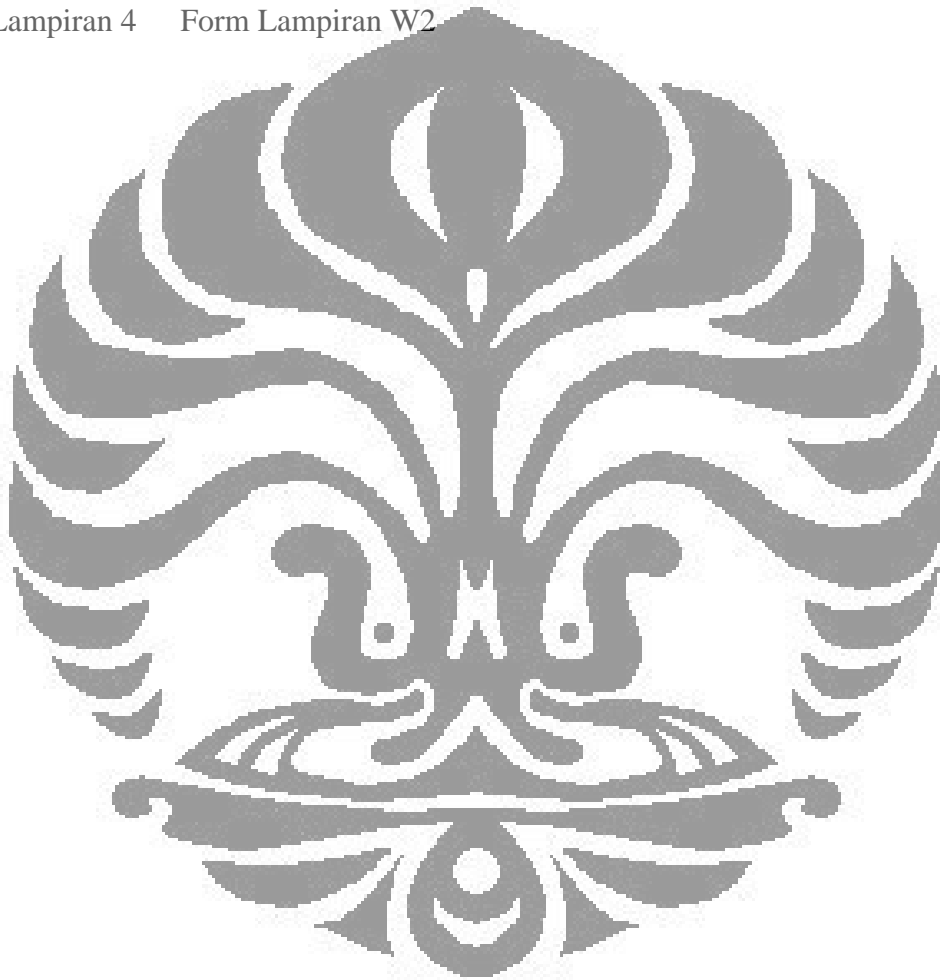
## DAFTAR GAMBAR

No Gambar	Gambar	Halaman
2.1	Hubungan Fungsional Komponen Sistem	10
2.2	Siklus Pengolahan Data	12
2.3	Siklus Informasi	13
2.4	Transformasi Data Menjadi Informasi	13
2.5	Komponen Sistem Informasi	17
2.6	Tujuh Tahapan SDLC	18
3.1	Kerangka Konsep Sistem Informasi Kasus Diare di Puskesmas Kecamatan Koja	42
5.1	Grafik Jumlah Kasus Diare di Puskesmas Kecamatan wilayah Jakarta Utara Tahun 2010	49
5.2	Grafik Kasus Diare per Kelurahan di wilayah Kecamatan Koja Tahun 2009-2010	49
5.3	Diagram Konteks Pencatatan dan Pelaporan Penyakit Diare	50
5.4	Algoritma Kegiatan Pencatatan dan Pelaporan Penyakit Diare di Puskesmas Kecamatan Koja Jakarta Utara	55
5.5	Diagram Konteks	58
5.6	Diagram Alir level 1 Sistem Informasi Penyakit Diare di Puskesmas Kecamatan Koja	59
5.7	Diagram Alir Data Level 2 Sistem Informasi Penyakit Diare Puskesmas Kecamatan Koja	60
5.8	ERD Sistem Pencatatan dan Pelaporan Penyakit Diare di Puskesmas Kecamatan Koja Jakarta Utara	61
5.9	<i>Table Relationship Diagram</i> (TRD) Sistem Informasi Penyakit Diare Puskesmas Kecamatan Koja	62
5.10	Rancangan Interface Sistem Informasi Penyakit Diare	63

5.11	Input Pasien Diare	64
5.12	Menu untuk Memasukkan Data Pasien Diare	64
5.13	Menu Output	65
5.14	Grafik Jumlah Kasus Diare Tahun 2008-2010 di wilayah Kecamatan Koja Jakarta Utara	65
5.15	Grafik Tren Kasus Diare tahun 2009-2010 di wilayah PKM Kecamatan Koja Jakarta Utara	66
5.16	Grafik Jumlah Kasus Diare Berdasarkan Golongan Umur di wilayah Kecamatan Koja Jakarta Utara tahun 2010	66
5.17	Grafik Jumlah Kasus Diare Berdasarkan Jenis Kelamin di wilayah Kecamatan Koja Tahun 2010 (Contoh)	67
5.18	Grafik Distribusi Kasus Diare per Kelurahan di wilayah Kecamatan Koja Tahun 2010 (contoh)	67
6.1	Algoritma Alur Pencatatan dan Pelaporan Puskesmas Kecamatan Koja Jakarta Utara	72

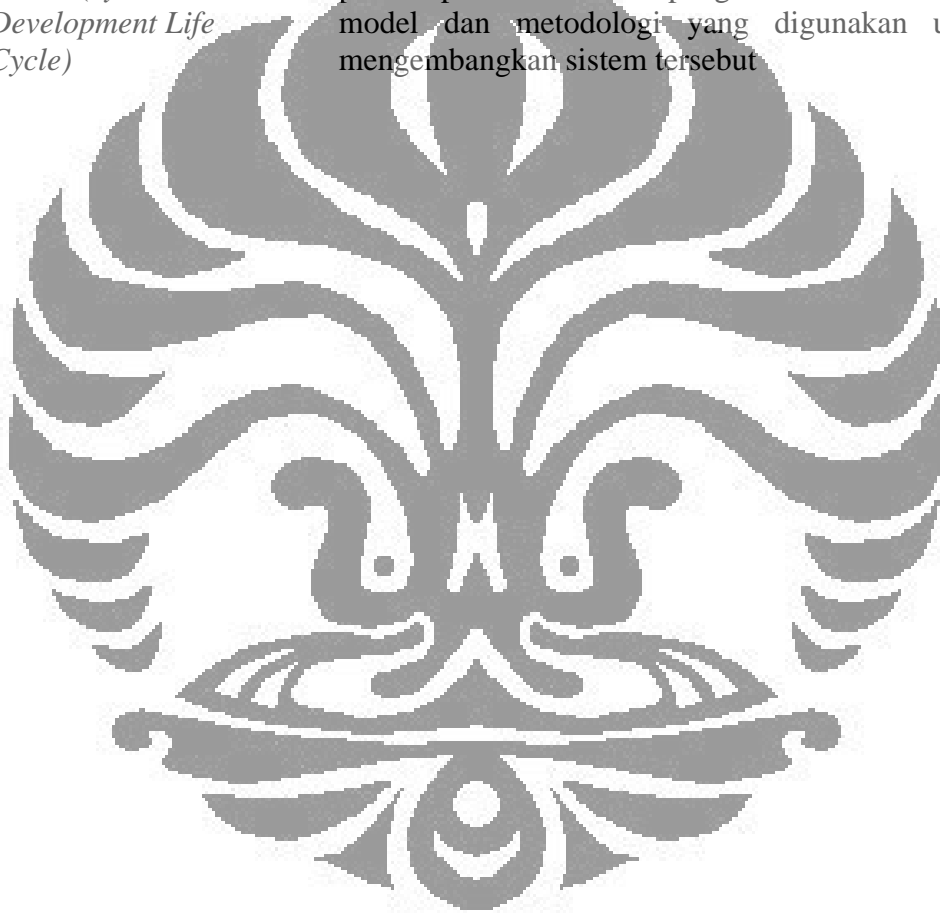
## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Struktur Organisasi Puskesmas Kecamatan Koja Jakarta Utara
- Lampiran 2 Pedoman Wawancara
- Lampiran 3 Pedoman Observasi
- Lampiran 4 Form Lampiran W2



## DAFTAR ISTILAH

- Diare : buang air besar dengan frekuensi yang tidak normal (meningkat) dan konsistensi tinja yang lebih lembek atau cair.
- KLB (Kejadian Luar Biasa) : timbulnya atau meningkatnya kejadian kesakitan atau kematian yang bermakna secara epidemiologis pada suatu daerah dalam kurun waktu tertentu
- SDLC (*System Development Life Cycle*) : proses pembuatan dan perubahan sistem serta model dan metodologi yang digunakan untuk mengembangkan sistem tersebut





# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Diare merupakan penyakit yang masih endemis dan tersebar di wilayah Indonesia termasuk di daerah Jakarta. “Diare adalah buang air besar (defekasi) dengan tinja lembek (setengah cair) dengan frekuensi lebih dari 3 kali sehari atau dapat berbentuk cair saja” (Dirjen PP & PL, 2010). Sedangkan menurut Suharyono (1991), “diare adalah buang air besar dengan frekuensi yang tidak normal (meningkat) dan konsistensi tinja yang lebih lembek atau cair”. Orang yang mengalami diare akan kehilangan cairan tubuh sehingga menyebabkan dehidrasi tubuh. Menurut Harianto (2004), dehidrasi yang terjadi pada penderita diare dikarenakan usus bekerja tidak sempurna sehingga sebagian besar air dan zat-zat yang terlarut didalamnya dibuang bersama tinja sampai akhirnya tubuh kekurangan cairan. Akibatnya, tubuh banyak kehilangan air dan garam yang terlarut dapat menyebabkan kematian pada penderita diare.

Diare menempati urutan kedua dari lima kategori penyakit penyebab kematian utama balita di dunia setelah pneumonia (United Nations, 2005). Pada orang dewasa, diperkirakan setiap tahunnya mengalami diare akut atau gastroenteritis akut sebanyak 99.000.000 kasus. Di Amerika Serikat, diperkirakan 8.000.000 pasien berobat ke dokter dan lebih dari 250.000 pasien dirawat di rumah sakit tiap tahun (1,5% merupakan pasien dewasa) yang disebabkan karena diare atau gastroenteritis. Kematian yang terjadi, kebanyakan berhubungan dengan kejadian diare pada anak-anak atau lansia, dimana kesehatan pada usia pasien tersebut rentan terhadap dehidrasi sedang sampai berat. Frekuensi kejadian diare di negara-negara berkembang termasuk Indonesia lebih banyak 2 sampai 3 kali dibandingkan negara maju (Sudoyo, 2006). Menurut data Riskesdas tahun 2007, presentase responden terbesar untuk prevalensi diare adalah balita yaitu sebanyak 55,5%. Sedangkan

menurut Profil Kesehatan Indonesia tahun 2009, 70% kematian balita disebabkan oleh penyakit diare, pneumonia, campak, malaria, dan malnutrisi. Jadi, penyakit diare merupakan penyakit menular yang masih menjadi masalah kesehatan yang penting baik di dunia maupun di Indonesia hingga saat ini.

Diare merupakan penyakit yang berbasis lingkungan. Melalui faktor lingkungan, seseorang yang keadaan fisik atau daya tahannya terhadap penyakit kurang, akan mudah terserang penyakit. Masalah kesehatan lingkungan utama di negara-negara yang sedang berkembang adalah penyediaan air minum, tempat pembuangan kotoran, pembuangan sampah, perumahan dan pembuangan air limbah (Notoatmodjo, 2003). Tidak hanya masalah kesehatan lingkungan, kondisi lingkungan seperti keadaan perumahan juga merupakan salah satu faktor yang menentukan keadaan *higiene* dan sanitasi lingkungan (Notoatmodjo, 2003). Selain itu, faktor sosial budaya berupa pendidikan, pekerjaan, dan kepercayaan masyarakat membentuk perilaku positif maupun negatif terhadap berkembangnya diare. Perilaku masyarakat yang negatif misalnya membuang tinja di kebun, sawah atau sungai, minum air yang tidak dimasak dan melakukan pengobatan sendiri dengan cara yang tidak tepat (Harianto, 2004).

Higiene dan sanitasi yang buruk mempermudah penularan diare baik melalui makanan, air minum yang tercemar kuman penyebab diare maupun air sungai. Ada empat intervensi untuk mencegah diare yaitu pengolahan air dan penyimpanan di tingkat rumah tangga, melakukan praktik cuci tangan, meningkatkan sanitasi, dan meningkatkan penyediaan air. Setiap intervensi memiliki dampak yang berbeda-beda terhadap diare. Data terkini dari Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) 2006, menunjukkan bahwa berbagai intervensi perilaku melalui modifikasi lingkungan dapat mengurangi angka kejadian diare sampai dengan 94 persen melalui pengolahan air yang aman dan penyimpanan di tingkat rumah tangga dapat mengurangi angka kejadian diare sebesar 39 persen, melakukan praktik cuci tangan yang efektif dapat menurunkan angka kejadian diare sebesar 45 persen, meningkatkan sanitasi dapat menurunkan angka kejadian diare sebesar 32 persen, dan meningkatkan

penyediaan air dapat menurunkan kejadian diare sebesar 25 persen (<http://togarsilaban.com/2008/03/19/lingkungan-sanitasi-buruk-ancam-kehidupan.htm>).

Kepadatan penduduk dan sosial ekonomi yang rendah serta lingkungan yang kurang mendukung sering menimbulkan wabah diare (Harianto, 2004). DKI Jakarta merupakan provinsi yang memiliki kepadatan penduduk tertinggi yaitu sebesar 13,890 jiwa per km<sup>2</sup>, diikuti provinsi Jawa Barat dengan kepadatan 1.173 jiwa per km<sup>2</sup>, dan provinsi DI Yogyakarta sebesar 1.118 jiwa per km<sup>2</sup> (Profil Kesehatan Indonesia, 2009). Keadaan umum dan lingkungan di Provinsi DKI Jakarta masih kurang mendukung untuk tercapainya derajat kesehatan masyarakat yang optimal, mengingat kepadatan penduduk yang tidak merata dan kepadatan hunian yang cukup tinggi (Profil Kesehatan DKI Jakarta, 2009) sehingga penyakit diare masih menjadi masalah kesehatan di DKI Jakarta. Berdasarkan data Riskesdas tahun 2007, prevalensi diare di provinsi DKI Jakarta sebesar 8%. Prevalensi tersebut masih tinggi dibandingkan dengan prevalensi diare di provinsi DI Yogyakarta yaitu 4,2%. Prevalensi tersebut diukur dengan menanyakan apakah responden pernah didiagnosis diare oleh tenaga kesehatan dan ditanya apakah dalam satu bulan terakhir pernah menderita buang air besar >3 kali sehari dengan kotoran lembek/cair.

Menurut data Riskesdas tahun 2007, provinsi DKI Jakarta mempunyai presentase tertinggi dalam perilaku higienis yaitu 98,6% dalam perilaku BAB dan 55,7% dalam kebiasaan cuci tangan yang benar. Selain itu, data Riskesdas tahun 2010 menyebutkan bahwa DKI Jakarta memiliki presentase terbesar untuk akses penduduk atau rumah tangga terhadap fasilitas sanitasi layak yaitu sebesar 83,32% dan 87% untuk rumah tangga yang akses terhadap air minum 'berkualitas' (sumber air minum terlindung (termasuk air kemasan) yang sarana air minum tersebut berada dalam radius 1 kilometer, tersedia sepanjang waktu, dan kualitas fisik airnya baik (tidak keruh, berbau, berasa, berwarna dan berbusa)). Dilihat dari perilaku higienis, akses terhadap air minum 'berkualitas, dan fasilitas sanitasi layak yang tinggi, seharusnya penyakit diare

**Universitas Indonesia**

di DKI Jakarta memiliki prevalensi rendah dibandingkan dengan provinsi lainnya di Indonesia.

Jakarta Utara merupakan salah satu dari enam kotamadya yang ada di DKI Jakarta yang memiliki jumlah kecamatan paling sedikit dibandingkan dengan kotamadya lainnya yaitu lima (5) kecamatan (<http://tataruang-jakartaku.net/>). Dari 164.734 total penderita diare yang dilaporkan, lebih dari 50 persen diderita oleh balita. Jumlah ini sebagian besar ada di wilayah Jakarta Timur dan Jakarta Utara dengan masing-masing sebesar 28.222 dan 21.441 penderita (Profil Kesehatan DKI Jakarta, 2009). Penyakit diare masih menjadi 10 terbesar urutan penyakit terbanyak baik menular maupun tidak menular (lihat tabel 1.3) dan urutan ke-4 untuk penyakit menular. Menurut rekapitulasi data diare provinsi DKI Jakarta tahun 2010, penderita diare di wilayah Jakarta Utara sebanyak 34.256 orang. Jumlah tersebut menempati urutan ketiga setelah Jakarta Timur dan Jakarta Barat dengan jumlah masing-masing sebanyak 66.861 orang dan 39.575 orang. Dapat disimpulkan, penyakit diare masih menjadi masalah masyarakat di Jakarta Utara untuk kategori penyakit menular.

Dalam menyelenggarakan pelayanan kesehatan, pemerintah telah mendirikan Rumah Sakit dan Puskesmas. Dalam sistem manajemen kesehatan, puskesmas adalah salah satu ujung tombak pelayanan kesehatan kepada masyarakat. Puskesmas merupakan pelaksana pelayanan kesehatan dasar. Dalam rangka meningkatkan derajat kesehatan yang optimal, puskesmas harus dapat menetapkan program, mempertahankan jangkauan, dan pemerataan serta meningkatkan mutu pelayanan (Depkes RI, 1999).

Kecamatan Koja merupakan Kecamatan yang paling tinggi tingkat kepadatan penduduknya yaitu sebesar 23.529 jiwa perkm<sup>2</sup>, dengan jumlah penduduk sebanyak 288.226 orang (<http://www.bps.go.id/>) dan luas wilayah sebesar 11,74 km<sup>2</sup> (<http://www.bappedajakarta.go.id/>). Pelaksana pelayanan kesehatan dasar tingkat tinggi di wilayah ini adalah Puskesmas Kecamatan Koja. Puskesmas Kecamatan Koja merupakan puskesmas kecamatan di wilayah Koja yang membawahi membawahi tujuh (7) Puskesmas Kelurahan

yaitu Puskesmas Kelurahan Koja, Lagoa, Tugu Utara I, Tugu Utara III, Tugu Selatan, Rawa Badak Utara I, Rawa Badak Selatan. Puskesmas Kecamatan Koja sudah menerapkan SMM ISO 9001 ; 2008 sejak tanggal 6 November 2009. Namun, penyakit diare masih menjadi masalah kesehatan masyarakat di wilayah Kecamatan Koja (Laporan tahunan PKM Koja, 2010) dan termasuk sepuluh urutan penyakit terbanyak berdasarkan kunjungan di PKM Koja. Berdasarkan hasil rekapitulasi data Suku Dinas Jakarta Utara pada bulan April sampai bulan Juni tahun 2010, jumlah penderita diare di Puskesmas Kecamatan Koja menempati urutan ketiga tertinggi di wilayah Jakarta Utara yaitu sebanyak 621 orang. Sedangkan jumlah kasus diare berdasarkan kunjungan di Puskesmas Kecamatan Koja Jakarta Utara pada tahun 2010 sebanyak 9.496 orang dan 4.889 orang atau 51%nya merupakan usia balita. Jadi, penyakit diare masih menjadi masalah kesehatan masyarakat di wilayah Kecamatan Koja terutama usia balita.

Berdasarkan hasil wawancara dan observasi, pengelolaan sistem informasi penyakit diare sampai saat ini masih belum berjalan dengan baik. Hal ini terjadi sejak tahapan input, proses, output mengalami permasalahan yaitu sumber daya untuk pengelolaan sistem informasi, yang berupa tenaga dan sarana belum mendukung serta dana untuk pengembangan dan pemeliharaan sistem informasi tersebut tidak disediakan.

*“... kendala saat ini terkait pengelolaan penyakit diare adalah SDM yang kurang dan sarana dan prasarana pendukung yang belum memadai serta tidak ada dana untuk menyediakan sarana dan prasarana...”* (petugas P2 Diare).

Kebutuhan informasi terkait program penanggulangan penyakit diare tidak dapat diperoleh dengan tepat waktu (lebih dari tanggal 5) karena keterlambatan pengiriman dari Puskesmas Kelurahan ke Kecamatan. Akibatnya, Puskesmas Kecamatan terkadang terlambat untuk melaporkan informasi diare ke bidang P2M di Suku Dinas Kesehatan Jakarta Utara karena laporan yang diterima dari Puskesmas kelurahan harus direkap dan dilakukan perhitungan secara manual kembali.

Dalam rangka peningkatan kebijakan dan manajemen pembangunan kesehatan maka perlu adanya informasi kesehatan yang akurat, tepat waktu, dan lengkap sebagai bahan dalam proses pengambilan keputusan dalam pengolahan pembangunan kesehatan, serta menyediakan informasi untuk perencanaan, pelaksanaan, pemantauan, evaluasi program kesehatan dan meningkatkan kewaspadaan di semua tingkat administrasi (Profil Kesehatan DKI Jakarta, 2009).

Berdasarkan data-data di atas, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Pengembangan Sistem Informasi Penyakit Diare di Puskesmas Kecamatan Koja Jakarta Utara”. Analisis tersebut menghasilkan usulan rancangan untuk mengatasi masalah dalam pelaksanaan sistem informasi penyakit diare di Puskesmas Kecamatan Koja. Dengan begitu Puskesmas Kecamatan Koja dapat memperoleh kemudahan, seperti melakukan perhitungan secara otomatisasi dan menampilkan informasi dalam bentuk tabel maupun grafik fluktuasi yang dibutuhkan para pengambil keputusan terkait dalam Program Pencegahan dan Pemberantasan penyakit Diare.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, penyakit diare masih merupakan permasalahan kesehatan masyarakat di wilayah Kecamatan Koja melihat angka kesakitan yang relatif tinggi. Selain itu, kegiatan pencatatan dan pelaporan penyakit diare mengalami berbagai masalah dalam pelaksanaannya. Laporan kasus diare dari tingkat puskesmas kelurahan belum bisa memberikan data yang lengkap dan tepat waktu. Selain itu, duplikasi data terjadi dalam pelaksanaan manajemen data. Penulis bermaksud menganalisis sistem informasi penyakit diare dan mengajukan usulan rancangan sistem untuk mengatasi permasalahan dalam pelaksanaan sistem informasi. Dengan rancangan sistem tersebut, Puskesmas Kecamatan Koja dapat menyediakan informasi dengan mudah untuk pengambilan keputusan dalam Program Pencegahan dan Pemberantasan penyakit Diare.

### 1.3 Pertanyaan Penelitian

Bagaimana sistem informasi penyakit diare menghasilkan informasi yang tepat waktu dan lengkap untuk mendukung pemantauan wilayah di Puskesmas Kecamatan Koja Jakarta Utara.

### 1.4 Tujuan Penelitian

#### 1.4.1 Tujuan Umum

Mengembangkan sistem informasi penyakit diare di Puskesmas Kecamatan Koja Jakarta Utara yang dapat menghasilkan informasi yang tepat waktu dan lengkap.

#### 1.4.2 Tujuan Khusus

Adapun tujuan khusus penelitian ini yaitu :

1. Mendeskripsikan sistem informasi penyakit diare yang saat ini digunakan di Puskesmas Kecamatan Koja.
2. Mengetahui permasalahan sistem informasi penyakit diare di Puskesmas Kecamatan Koja.
3. Memberikan usulan rancangan untuk mengatasi masalah dalam pelaksanaan sistem informasi penyakit diare di Puskesmas Kecamatan Koja sehingga dapat menyediakan informasi yang sesuai dengan kebutuhan untuk pengambilan keputusan.

### 1.5 Manfaat Penelitian

#### 1.5.1 Bagi Puskesmas Kecamatan Koja Jakarta Utara

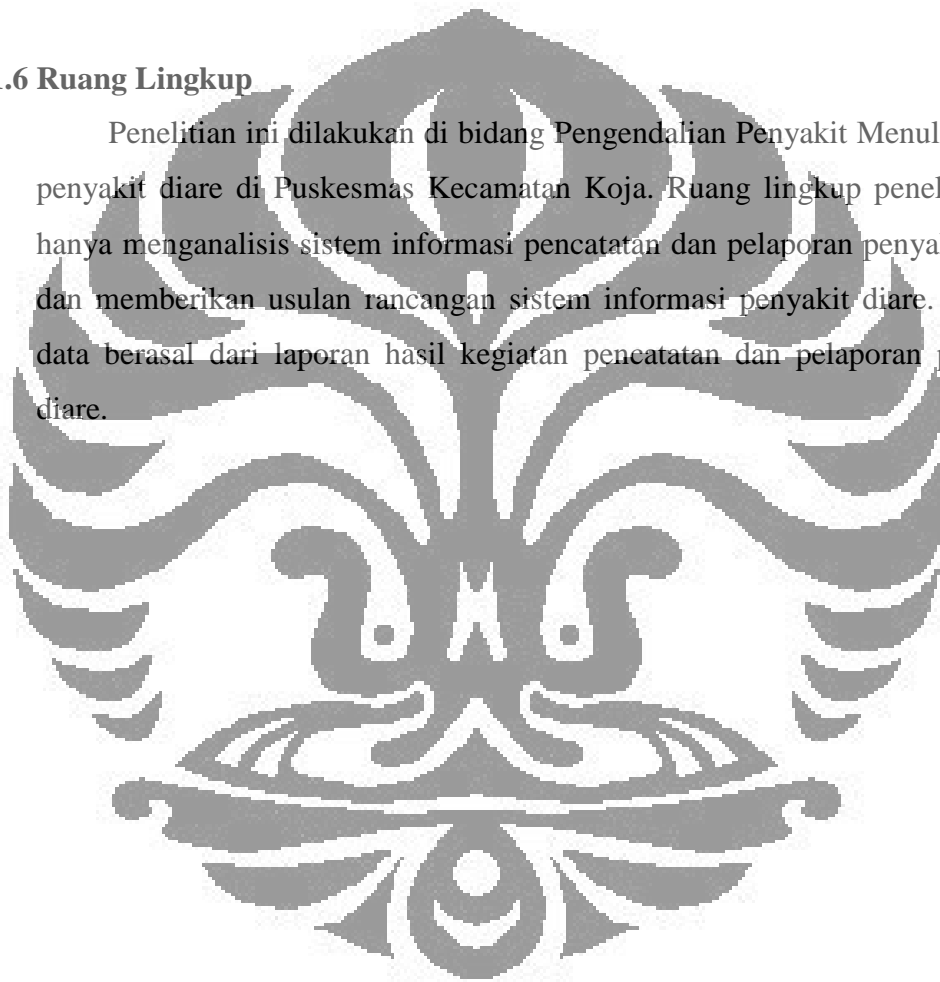
1. Memberikan kemudahan proses pencatatan dan pelaporan maupun pemantauan kegiatan penanggulangan penyakit diare di Puskesmas Kecamatan Koja.
2. Membantu memecahkan permasalahan dalam proses input data, analisis data sampai pembuatan laporan untuk pemantauan di Puskesmas Kecamatan Koja.

### 1.5.2 Bagi Peneliti

Menambah pengetahuan dalam merancang sistem informasi sesuai dengan konsep sistem pencatatan dan pelaporan untuk mendukung pemantauan wilayah dan manajemen kesehatan yang diterapkan pada bidang program penyakit menular untuk penyakit diare.

### 1.6 Ruang Lingkup

Penelitian ini dilakukan di bidang Pengendalian Penyakit Menular untuk penyakit diare di Puskesmas Kecamatan Koja. Ruang lingkup penelitian ini hanya menganalisis sistem informasi pencatatan dan pelaporan penyakit diare dan memberikan usulan rancangan sistem informasi penyakit diare. Sumber data berasal dari laporan hasil kegiatan pencatatan dan pelaporan penyakit diare.





## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Konsep Dasar Sistem Informasi

##### 2.1.1 Definisi Sistem

Sistem didefinisikan sebagai suatu tatanan dimana terjadi suatu kesatuan usaha (Siregar, 1992) dari sekelompok elemen-elemen yang saling berhubungan (McLeod, 1995; Azwar, 1996; Depkes RI, 1997; Jogiyanto, 2005) dan mempengaruhi semuanya (Azwar, 1996) membentuk suatu aktivitas (Azwar, 1996; Depkes RI, 1997) dengan maksud yang sama (McLeod, 1995; Azwar, 1996) untuk mencapai suatu tujuan (McLeod, 1995; Azwar, 1996; Depkes RI, 1997) dalam batas lingkungan tertentu (Azwar, 1996). Dengan pengertian tersebut, sistem berfungsi dengan segala kegiatannya untuk suatu maksud dan tujuan yang jelas yang mempunyai komponen-komponen tertentu dan bekerja dalam satu kesatuan dinamis saling berhubungan, integral, berjenjang, dan berstruktur.

Bagian atau elemen sistem banyak macamnya. Jika disederhanakan, dapat dikelompokkan dalam enam unsur yakni (Azwar, 1996):

1. Masukan

Yang dimaksud dengan masukan (*input*) adalah kumpulan bagian atau elemen yang terdapat dalam sistem dan yang diperlukan untuk dapat berfungsinya sistem tersebut.

2. Proses

Yang dimaksud dengan proses (*process*) adalah kumpulan bagian atau elemen yang terdapat dalam sistem dan yang berfungsi untuk mengubah masukan menjadi keluaran yang direncanakan.

3. Keluaran

Yang dimaksud dengan keluaran (*output*) adalah kumpulan bagian atau elemen yang dihasilkan dari berlangsungnya proses dalam sistem.

#### 4. Umpan Balik

Yang dimaksud dengan umpan balik (*feed back*) adalah kumpulan bagian atau elemen yang merupakan keluaran dari sistem dan sekaligus sebagai masukan bagi sistem tersebut.

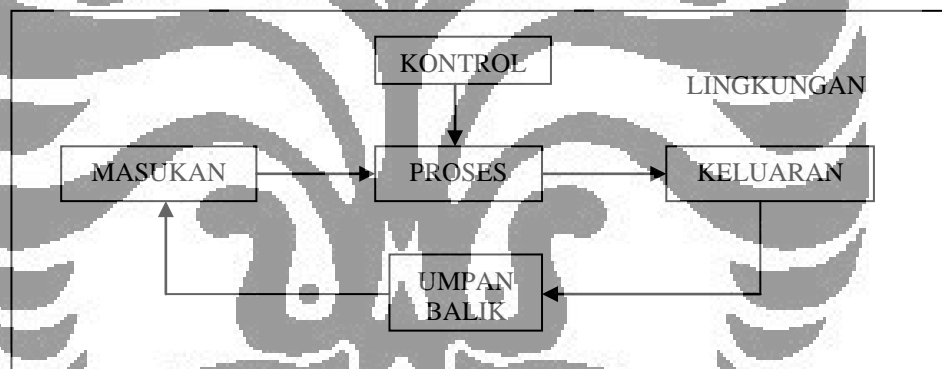
#### 5. Dampak

Yang dimaksud dengan dampak (*impact*) adalah akibat yang dihasilkan oleh keluaran suatu sistem.

#### 6. Lingkungan

Yang dimaksud dengan lingkungan (*environment*) adalah dunia di luar sistem yang tidak dikelola oleh sistem tetapi mempunyai pengaruh besar terhadap sistem.

Gambar 2.1 Hubungan Fungsional Komponen Sistem



Sumber : Azwar, "Pengantar Administrasi Kesehatan", 1996

Sedangkan menurut Jogiyanto (2003), komponen-komponen sistem atau elemen-elemen sistem dapat berupa suatu subsistem atau bagian-bagian sistem. Komponen-komponen sistem tersebut adalah batasan sistem, lingkungan luar sistem, penghubung sistem, masukan sistem, keluaran sistem, pengolahan sistem dan sasaran sistem. Penjelasan dapat dilihat di bawah ini:

1. Batasan sistem merupakan daerah yang membatasi suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya. Batasan sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai suatu kesatuan. Batas suatu sistem menunjukkan ruang lingkup (*scope*) dari sistem tersebut.

2. Lingkungan luar sistem adalah apapun di luar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem. Lingkungan luar sistem dapat bersifat menguntungkan dan dapat juga bersifat merugikan sistem tersebut. Lingkungan luar yang menguntungkan merupakan energi dari sistem dan dengan demikian harus tetap dijaga dan dipelihara. Sedangkan lingkungan luar yang merugikan harus ditahan dan dikendalikan, kalau tidak maka akan mengganggu kelangsungan hidup dari sistem.
3. Penghubung sistem merupakan media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem yang lainnya. Melalui penghubung ini memungkinkan sumber-sumber daya yang mengalir dari satu subsistem ke subsistem yang lainnya. Keluaran (*output*) dari satu subsistem akan menjadi masukan (*input*) untuk subsistem yang lainnya dengan melalui penghubung. Dengan penghubung satu subsistem dapat berintegrasi dengan subsistem yang lainnya membentuk satu kesatuan.
4. Masukan sistem (*input*) adalah energi yang dimasukkan ke dalam sistem. Masukan dapat berupa masukan perawatan (*maintenance input*) dan masukan sinyal (*signal input*). *Maintenance input* adalah energi yang dimasukkan supaya sistem tersebut dapat beroperasi. *Signal input* adalah energi yang diproses untuk didapatkan keluaran.
5. Keluaran sistem (*output*) adalah hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna. Keluaran dapat merupakan masukan untuk subsistem yang lain atau kepada suprasistem.
6. Pengolahan sistem akan merubah masukan menjadi keluaran. Suatu sistem produksi akan mengolah masukan berupa bahan baku dan bahan-bahan yang lain menjadi keluaran berupa barang jadi.
7. Sasaran sistem, suatu sistem pasti mempunyai tujuan (*goal*) atau sasaran (*objective*). Kalau suatu sistem tidak mempunyai sasaran, maka operasi sistem tidak akan ada gunanya. Sasaran dari sistem sangat menentukan sekali masukan yang dibutuhkan sistem dan keluaran yang akan menghasilkan sistem. Suatu sistem dikatakan berhasil bila mengenai sasaran dan tujuannya.

### 2.1.2 Definisi Informasi

Informasi adalah data yang telah diproses transformasi tertentu menjadi bentuk yang memiliki nilai bagi si pemakai. Sedangkan data merupakan bahan baku suatu informasi. Selain itu, informasi adalah data yang telah diolah (Davis, 1992; Jogiyanto, 1999) dan disusun secara sistematis (Jogiyanto, 1999) menjadi sebuah bentuk yang berarti bagi penerimanya untuk tujuan informatif, penarikan kesimpulan, argumentasi dan sebagai dasar peramalan (Jogiyanto, 1999) serta bermanfaat dalam mengambil keputusan (Davis, 1992; Jogiyanto, 1999) saat ini atau mendatang (Davis, 1992).

Menurut pendapat Burch, Grudnitski (2005), untuk menentukan apakah sebuah informasi yang didapatkan itu berkualitas, dapat dilihat pada tiga pokok, yaitu akurasi (kejelasan informasi yang diterima sesuai dengan tujuan), ketepatan waktu (informasi yang didapatkan harus tepat waktu), dan relevansi (informasi yang tersedia harus sesuai dengan permasalahan).

Informasi dan data dapat dibedakan pada maknanya. Informasi merupakan data yang sudah mengalami proses sehingga mempunyai makna, berdasarkan makna tersebut maka informasi dapat dimengerti dan dapat digunakan untuk menarik suatu kesimpulan atau bahkan mengambil keputusan. Data sebagai bahan mentah harus melalui suatu proses transformasi sehingga menjadi suatu informasi, data dibuat menjadi bermakna adalah diperlukan tiga komponen siklus pengolahan data, yaitu komponen input (data), komponen proses dan komponen output (informasi) (Kadir, 2003) yang dapat digambarkan pada gambar 2.2 sebagai berikut.

Gambar 2.2 Siklus Pengolahan Data

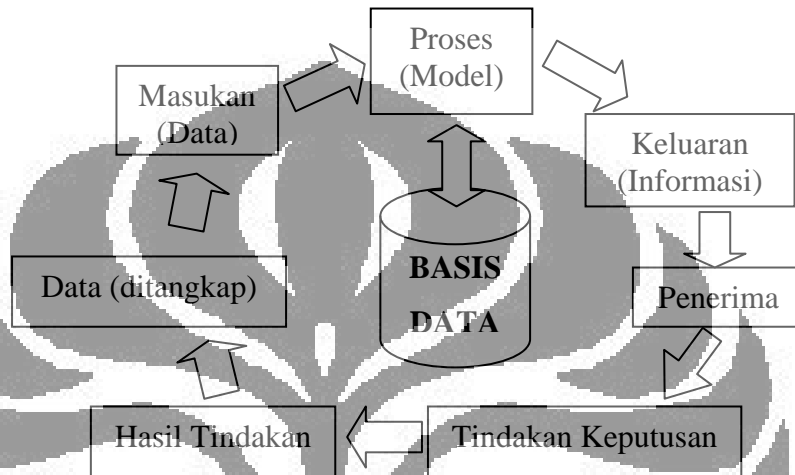


Sumber: Kadir, "Pengenalan Sistem Informasi", 2003

Data yang diperoleh disimpan disimpanan (*storage*) dalam bentuk basis data (*database*) yang nantinya akan digunakan untuk menghasilkan

informasi. Dalam siklus informasi dapat menggambarkan pengolahan data menjadi informasi dan pemakaian informasi untuk pengambilan keputusan, sehingga akhirnya dari tindakan hasil pengambilan keputusan tersebut dihasilkan data kembali, hal ini dijelaskan pada gambar 2.3.

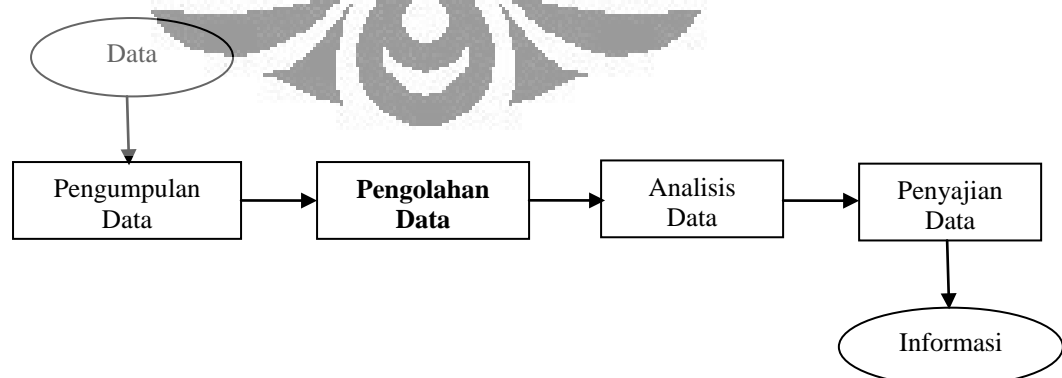
Gambar 2.3 Siklus Informasi



Sumber: Kadir, "Pengenalan Sistem Informasi", 2003

Proses pengalihbentukan bertitik tolak dari data yang dikumpulkan dari sumber data, dengan instrumen pengumpulan data kemudian diolah dan dianalisis/ditafsirkan dengan teknik tertentu. Selanjutnya disajikan dalam bentuk narasi, tabel, grafik, gambar dan sebagainya. Transformasi data menjadi informasi melalui 4 langkah pengolahan data statistik yang dapat digambarkan sebagai berikut (Kadir, 2003):

Gambar 2.4 Transformasi Data Menjadi Informasi



Sumber: Siregar, "Pengertian Dasar Sistem Informasi Kesehatan", 1992

Di dalam pertimbangan penyediaan informasi perlu memperhatikan jenis, jumlah, bentuk dan kerapnya informasi yang dibutuhkan untuk proses

pengambilan keputusan. Agar pengambilan keputusan yang dilakukan itu efektif maka informasi yang tersedia harus sesuai dengan waktu kebutuhan, valid dan diolah dengan benar. Berkenaan dengan penyediaan informasi, maka data yang disiapkan untuk dikumpulkan dan diolah akan selalu bergantung kepada informasi apa yang dibutuhkan (Siregar, 1982).

Syarat-syarat informasi yang baik yaitu (Kumorotomo, 2001):

1. Ketersediaan (*availability*);

Syarat yang mendasar bagi suatu informasi adalah tersedianya informasi itu sendiri. Informasi harus dapat diperoleh bagi orang yang hendak memanfaatkannya.

2. Mudah dipahami (*comprehensibility*);

Informasi harus mudah dipahami oleh pembuat keputusan baik informasi yang menyangkut pekerjaan rutin maupun keputusan-keputusan yang bersifat strategis.

3. Relevan;

Dalam konteks organisasi, informasi yang diperlukan adalah yang benar-benar relevan dengan permasalahan, misi, dan tujuan organisasi.

4. Bermanfaat;

Sebagai konsekuensi dari syarat relevansi, informasi juga harus bermanfaat bagi organisasi.

5. Tepat waktu;

Informasi harus tersedia tepat pada waktunya. Syarat ini terutama sangat penting pada saat organisasi membutuhkan informasi ketika manajer hendak membuat keputusan-keputusan yang krusial.

6. Keandalan (*reliability*);

Informasi harus diperoleh dari sumber-sumber yang dapat diandalkan kebenarannya. Pengolah data atau pemberi informasi harus dapat menjamin tingkat kepercayaan yang tinggi atas informasi yang disajikannya.

7. Akurat;

Syarat ini mengharuskan bahwa informasi bersih dari kesalahan dan kekeliruan. Ini juga berarti bahwa informasi harus jelas dan secara akurat mencerminkan makna yang terkandung dari data pendukungnya.

8. Konsisten;

Informasi tidak boleh mengandung kontradiksi di dalam penyajiannya karena konsistensi merupakan syarat penting bagi dasar pengambilan keputusan (Sutedjo, 2002).

### 2.1.3 Definisi Sistem Informasi

Sistem Informasi didefinisikan sebagai kombinasi antara prosedur kerja, informasi, orang, dan teknologi informasi yang diorganisasikan (Alter dalam Jogiyanto; 2005) untuk mengintegrasikan data, memproses dan menyimpan serta mendistribusikan informasi (Sutedjo, 2002) dalam sebuah organisasi (Alter dalam Jogiyanto; 2005).

Pengolahan data menjadi informasi merupakan suatu siklus yang terdiri dari tahap-tahap sebagai berikut :

1. Pengumpulan data. Pada tahap ini dilakukan suatu proses pengumpulan data yang asli dengan cara tertentu, biasanya merupakan pencatatan data ke dalam suatu file.
2. Input. Tahap ini merupakan proses pemasukan data dan prosedur pengolahan data ke dalam komputer melalui alat input seperti *keyboard*.
3. Pengolahan data. Tahap ini merupakan tahap dimana data diolah sesuai dengan prosedur yang telah dimasukkan.
4. *Ouput*. Hasil pengolahan data akan ditampilkan pada *layout*, seperti monitor dan *printer* sebagai informasi.
5. Distribusi. Setelah proses pengolahan data dilakukan, maka informasi yang dihasilkan harus segera didistribusikan. Proses pendistribusian ini tidak boleh terlambat dan harus diberikan kepada yang berkepentingan, sebab hasil pengolahan data tersebut akan menjadi bahan pertimbangan

dalam pengambilan keputusan atau menjadi data dalam pengolahan data selanjutnya (Sutedjo, 2002).

Dalam lingkup sistem informasi suatu informasi yang dihasilkan dapat memiliki ciri-ciri sebagai berikut (Kadir, 2003) :

1. Benar atau salah; informasi yang dihasilkan dikaitkan atau menyangkut hubungannya dengan realitas atau tidak.
2. Baru; informasi yang dihasilkan merupakan sesuatu yang baru sama sekali dan benar-benar merupakan bahan baru bagi penerima informasi tersebut.
3. Tambahan; informasi yang ada dapat memberikan tambahan pada informasi yang telah ada.
4. Korektif; informasi dapat berupa informasi yang menjadi suatu koreksi atas informasi yang salah sebelumnya.
5. Penegas; informasi yang dihasilkan untuk mempertegas informasi yang telah ada sehingga lebih meyakinkan kebenaran informasi tersebut.

Jogiyanto (2003) menyatakan bahwa dalam sistem informasi mempunyai enam buah komponen yang harus ada dan membentuk satu kesatuan, yaitu: (1) input atau masukan; (2) model; (3) output atau keluaran; (4) teknologi; (5) basis data; (6) kontrol atau pengendalian. Kesatuan dari komponen-komponen tersebut terdapat pada gambar 2.4.

## 2.2 Puskesmas

Menurut Departemen Kesehatan RI (1991) mengartikan puskesmas sebagai suatu kesatuan organisasi kesehatan fungsional yang merupakan pusat pengembangan kesehatan masyarakat yang juga membina peran serta masyarakat di samping memberikan pelayanan secara menyeluruh dan terpadu kepada masyarakat di wilayah kerjanya dalam bentuk kegiatan pokok. Salah satu kegiatan pokok puskesmas dalam upaya pencegahan penyakit menular termasuk diare adalah mengumpulkan dan menganalisa data tentang penyakit diare, melaporkan kasus penyakit diare, menyelidiki di lapangan untuk melihat benar atau tidaknya laporan yang masuk untuk menemukan kasus-kasus baru,

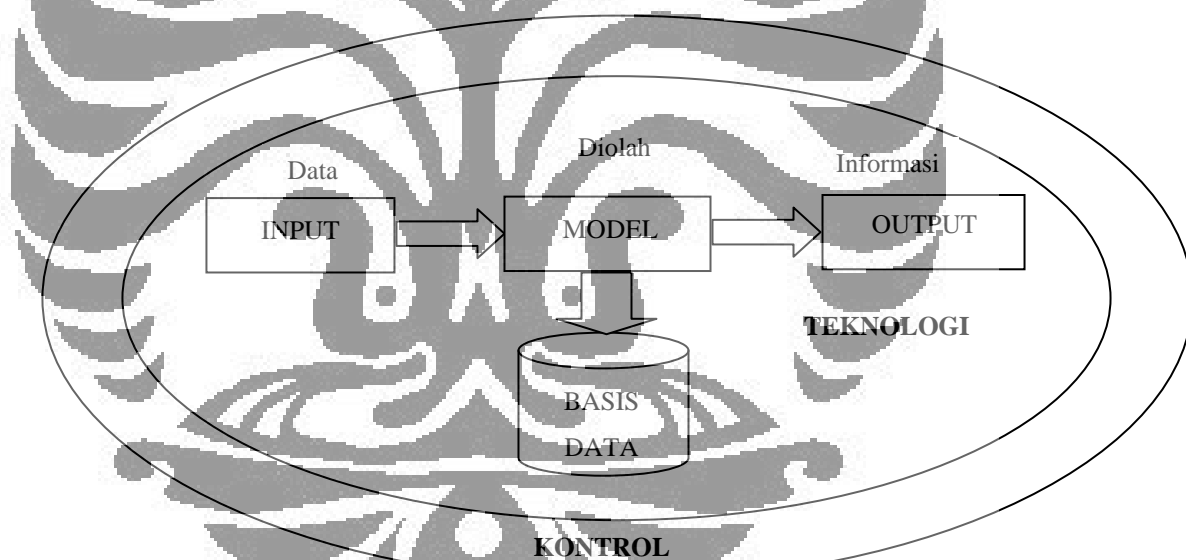
**Universitas Indonesia**



dan mengetahui sumber-sumber penularan, tindakan sesegera mungkin untuk mencegah perkembangan penyakit secara luas, mengobati penderita sehingga tidak lagi menjadi sumber penularan penyakit, pemberian imunisasi, pemberantasan vektor serta memeberikan pendidikan kesehatan kepada masyarakat (Effendy, 1998).

Upaya pengobatan diare yang dilakukan puskesmas yaitu diagnose penyakit diare sedini mungkin meliputi pengkajian riwayat penyakit, mengadakan pemeriksaan fisik, mengadakan pemeriksaan laboratorium, menegakkan diagnose diare. Setelah penentuan diagnose maka dilakukan tindakan pengobatan segera terhadap diare. Melakukan upaya rujukan bila dianggap perlu (Effendy, 1998).

Gambar 2.4 Komponen Sistem Informasi



Sumber : Jogiyanto, "Sistem Teknologi Informasi, Pendekatan Terintegrasi : Konsep Dasar, Teknologi, Aplikasi, Pengembangan dan Pengelolaan", 2003

### 2.3 Pengembangan Sistem Informasi

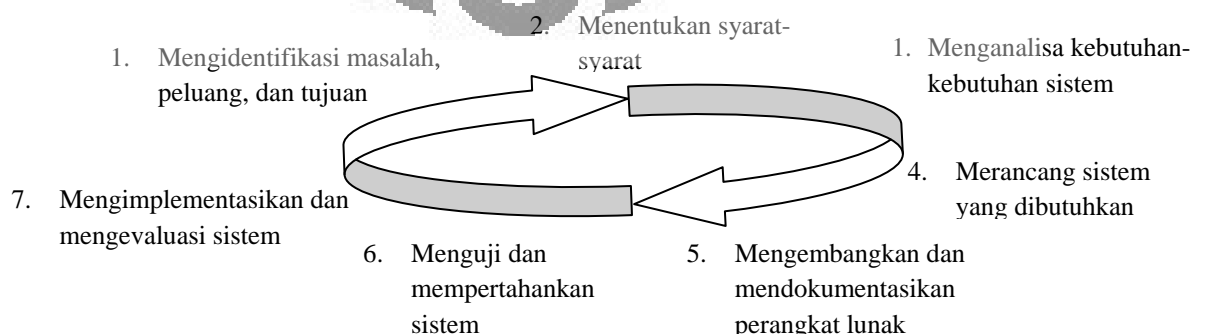
Menurut Jogiyanto (2003), pengembangan sistem informasi dapat berarti menyusun suatu sistem yang baru untuk menggantikan sistem yang lama secara keseluruhan untuk memperbaiki sistem yang ada. Sistem yang lama perlu dikembangkan atau diganti karena kemungkinan adanya permasalahan yang timbul antara lain :

Universitas Indonesia

1. adanya permasalahan yang timbul pada sistem yang lama, seperti adanya gangguan dalam sistem lama menyebabkan sistem tersebut tidak dapat beroperasi sesuai dengan yang diharapkan atau pertumbuhan organisasi yang menyebabkan harus disusunnya sistem baru;
2. untuk meraih kesempatan-kesempatan (*opportunities*);
3. perkembangan teknologi informasi yang cepat memberikan kemungkinan peningkatan penyediaan informasi yang dapat mendukung dalam proses pengambilan keputusan manajemen;
4. penyusunan sistem baru dapat terjadi karena adanya instruksi atasan, misalnya Peraturan Pemerintah. Pengembangan sistem lama menjadi sistem baru diharapkan memberikan peningkatan dalam suatu organisasi yaitu meliputi : *performance* (kinerja), *information* (informasi), *economy* (ekonomis), *control* (pengendalian), *efficiency* (efisien) dan *services* (pelayanan). Proses pengembangan sistem ini disebut sebagai siklus hidup pengembangan sistem (*System Development Life Cycle-SDLC*) (Jogiyanto, 2001).

Menurut Kendall & Kendall (2003), SDLC terdiri dari tujuh tahapan yaitu mengidentifikasi masalah, peluang dan tujuan; menentukan syarat-syarat; menganalisa kebutuhan-kebutuhan sistem; merancang sistem yang direkomendasikan; mengembangkan dan mendokumentasikan perangkat lunak; menguji dan mempertahankan sistem; mengimplementasikan dan mengevaluasi sistem.

Gambar 2.6 Tujuh Tahapan SDLC



Sumber : Kendall & Kendall, "*Analisis dan Perancangan Sistem*", 2003

Penjelasan dari gambar di atas, yaitu :

1. Mengidentifikasi masalah, peluang dan tujuan, merupakan kegiatan perencanaan sistem, yaitu menentukan permasalahan-permasalahan yang terjadi dan yang menyebabkan sasaran pada sistem lama belum tercapai. Kemudian mengidentifikasi peluang pengembangan sistem termasuk fisibilitas secara teknis, ekonomis dan operasional bahwa peningkatan dapat dilakukan melalui penggunaan sistem informasi terkomputerisasi, selanjutnya pada tahap ini juga dilakukan identifikasi tujuan dari pengembangan sistem informasi.
2. Menentukan syarat-syarat informasi, yakni lebih ditekankan untuk memahami informasi apa yang dibutuhkan pemakai agar bisa ditampilkan dalam pekerjaan. Tahap ini harus diketahui secara detil fungsi-fungsi dalam sistem termasuk mengetahui siapa saja yang terlibat (*who*), kegiatan apa saja yang ada (*what*), lingkungan kerja yang mana (*where*), waktu yang diperlukan (*when*) serta bagaimana mekanisme atau prosedur yang berlaku (*how*).
3. Menganalisis kebutuhan sistem, yaitu menganalisis kebutuhan sistem ini dilakukan penguraian suatu sistem informasi yang utuh ke dalam komponen-komponennya untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan, peluang-peluang, maupun hambatan-hambatan yang terjadi dan kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikannya. Sebagai kegiatan pokok pada tahapan ini adalah
  - a. memetakan seluruh data yang dibutuhkan sistem dengan menggunakan *data flow diagram* (DFD),
  - b. menganalisis struktur pembuatan keputusan dalam organisasi tersebut, dan
  - c. menyiapkan proposal sistem.
4. Merancang sistem yang direkomendasikan, yang bertujuan untuk memberikan gambaran yang jelas dari rancang bangun yang lengkap. Terdapat dua bagian dalam perancangan sistem, yaitu rancangan sistem

secara umum atau desain makro dan rancangan sistem secara terinci atau rancangan fisik. Kegiatan yang dilakukan dalam tahap ini meliputi:

- a. desain model dari sistem informasi yang akan dikembangkan, yaitu rancangan fisik yang digambarkan dari bagan alir sistem (*flow chart system*) dan rancangan model logis berupa diagram arus data (DFD);
  - b. desain output adalah keluaran dari sistem informasi yang dapat dilihat, dapat berupa tampilan di layar, kertas laporan dan lain sebagainya;
  - c. desain input yang perlu didesain secara rinci dari input adalah bentuk dari dokumen dasar yang digunakan dan bentuk tampilan dari input di alat input. Kegiatan dari desain input ini adalah menentukan kebutuhan dari sistem yang baru dan menentukan bentuk, sumber, alat serta periode dari input;
  - d. desain basis data ini adalah mengintegrasikan kumpulan dari data yang saling berhubungan antara satu dengan lainnya dan membuatnya tersedia untuk aplikasi yang bermacam-macam di dalam suatu organisasi, yang terdiri dari beberapa file yang diperlukan dalam suatu proses pengolahan data. Dalam tahap ini akan ditentukan kebutuhan file basis data untuk sistem yang baru dan tipe file, media file serta file kunci dari file;
  - e. desain teknologi digunakan untuk menerima input, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan keluaran dan membantu pengendalian sistem secara keseluruhan. Teknologi ini perlu dirancang untuk menyesuaikan dengan sistem informasi yang akan digunakan dengan memperhatikan tiga hal pokok, yaitu perangkat keras, perangkat lunak dan teknisi.
5. Mengembangkan dan mendokumentasikan perangkat lunak, yaitu tahap untuk mengembangkan suatu perangkat lunak yang diperlukan, dalam kegiatannya diperlukan kerjasama antara penganalisis dan pemrogram. Tahap ini dilakukan dengan menggunakan struktur diagram, *flowchart* dan teknik *hierarchical input/proses/output* (HIPO).

6. Menguji dan mempertahankan sistem, yaitu rangkaian pengujian dijalankan dengan menggunakan data contoh serta data aktual untuk mencoba sistem (*feature*), kemudian dilakukan perbaikan-perbaikan yang diperlukan. Dalam tahap mempertahankan sistem dan dokumentasinya dilakukan secara rutin selama sistem tersebut dijalankan.
7. Implementasi dan evaluasi sistem, yaitu melakukan pelatihan dan pengembangan staf untuk menangani sistem serta dilakukan evaluasi untuk revisi dengan segera terhadap sistem untuk memastikan kesesuaian dengan kebutuhan.

### 2.3.1 Model Pengembangan Sistem

#### 2.3.1.1 Prototyping

Menurut Kadir (2003), *prototype* merupakan suatu model dalam pengembangan sistem yang menggunakan pendekatan untuk membuat suatu program dengan cepat dan bertahap sehingga segera dapat dievaluasi oleh pemakai. Bagi sistem berskala kecil, *prototyping* dapat menggantikan siklus hidup pengembangan sistem, bagi sistem berskala besar atau sistem yang mempengaruhi unit organisasi yang besar, *prototyping* dipadukan dengan SDLC (McLeod, 2004).

*Prototype* bukan merupakan software yang sesungguhnya. Teknik *prototyping* melibatkan suatu proses iterasi yang berfokus pada penyempurnaan *prototype* berdasarkan persyaratan yang diminta oleh pemakai. Kerja sama antara pemakai dan analis sistem serta uji coba *prototype* akan menghasilkan desain yang sempurna dan mempermudah pengembangan sistem (Sutanta, 2003; Kadir, 2003).

Kelebihan pengembangan sistem penggunaan *prototyping*, antara lain:

1. Pendefinisian kebutuhan pemakai menjadi lebih baik karena keterlibatan pemakai yang lebih intensif.

2. Meningkatkan kepuasan pemakai dan mengurangi resiko pemakai tidak menggunakan sistem, mengingat keterlibatan pemakai sangat tinggi sehingga sistem memenuhi kebutuhan mereka lebih baik.
3. Mempersingkat waktu pengembangan.
4. Memperkecil kesalahan disebabkan pada setiap versi *prototype*, kesalahan segera terdeteksi oleh pemakai.
5. Pemakai memiliki kesempatan yang lebih banyak dalam meminta perubahan-perubahan.
6. Menghemat biaya

Kelemahan penggunaan *prototyping* dalam pengembangan sistem, antara lain:

1. Ketidaksadaran *user* bahwa ini hanya suatu model awal bukan model akhir.
2. Pengembang kadang-kadang membuat implementasi yang sembarangan.
3. Kemungkinan dokumentasi terabaikan karena pengembang lebih berkonsentrasi pada pengujian dan pembuatan *prototype*.
4. Mengingat target waktu yang pendek, ada kemungkinan sistem yang dibuat tidak lengkap dan bahkan sistem kurang teruji.
5. Jika terlalu banyak proses pengulangan dalam membuat *prototype*, ada kemungkinan pemakai menjadi jenuh dan memberikan reaksi yang negatif.
6. Apabila tidak dikelola dengan baik, *prototype* menjadi tidak pernah berakhir. Hal ini disebabkan permintaan terhadap perubahan terlalu mudah dipenuhi.

#### 2.4 Macro Excel

Berdasarkan Moch. Topik (2010) dalam excel, banyak fitur yang bila dimanfaatkan secara optimal akan sangat membantu dalam mengelola suatu data. Salah satu fitur yang sangat membantu dalam mengotomatisasi suatu pekerjaan yang cenderung berulang adalah fasilitas macro. Dalam fasilitas

Help Ms.Excel definisi Macro adalah sebagai berikut : “*A macro is a series of commands and function store in a microsoft visual basic module and can be run whenever you need to perform the task.*”

Macro adalah sederetan perintah dan fungsi yang tersimpan dalam modul visual basic dan dapat dijalankan kapanpun dibutuhkan untuk melaksanakan pekerjaan tertentu. Visual Basic adalah bahasa pemrograman yang berorientasi pada objek (*Object Oriented Programming*), yaitu cara pemrograman pada masa kini yang menggunakan objek-objek untuk membuat antarmuka dengan peanggunaannya. Objek-objek VB yang digunakan adalah form, menu bar, command button, text box, toolbar, dan sebagainya sehingga tampilan yang dibangun mirip dengan tampilan aplikasi Windows lainnya (Pangaribuan, 2005).

## **2.5 Konsep Dasar Diare**

### **2.5.1 Definisi Diare**

Suharyono (1991) menjelaskan bahwa diare adalah buang air besar dengan frekuensi yang tidak normal (meningkat) dan konsistensi tinja yang lebih lembek atau cair. Sedangkan menurut Dirjen PP & PL (2010), diare adalah buang air besar (defekasi) dengan tinja lembek (setengah cair atau dapat berbentuk cair saja) dengan frekuensi lebih dari tiga kali sehari.

### **2.5.2 Faktor Penyebab Diare**

Diare dapat disebabkan oleh infeksi bakteri, virus atau parasit. Diare dapat juga disebabkan oleh malabsorpsi makanan, keracunan makanan, alergi ataupun karena defisiensi. Bahaya utama diare adalah kematian yang disebabkan karena tubuh banyak kehilangan air dan garam yang terlarut yang disebut dehidrasi. Kematian lebih mudah terjadi pada anak yang bergizi buruk, karena gizi yang buruk menyebabkan penderita tidak merasa lapar dan orang tuanya tidak segera memberi makanan untuk menggantikan cairan tubuh yang hilang (Harianto, 2004).

Higiene dan sanitasi yang buruk mempermudah penularan diare baik melalui makanan, air minum yang tercemar kuman penyebab diare maupun air sungai. Faktor sosial budaya yang berupa pendidikan, pekerjaan dan kepercayaan masyarakat membentuk perilaku positif maupun negatif terhadap berkembangnya diare. Perilaku masyarakat yang negatif misalnya membuang tinja di kebun, sawah atau sungai, minum air yang tidak dimasak dan melakukan pengobatan sendiri dengan cara yang tidak tepat (Harianto, 2004).

Kepadatan penduduk dan sosial ekonomi yang rendah serta lingkungan yang kurang mendukung sering menimbulkan wabah diare. Dehidrasi yang terjadi pada penderita diare karena usus bekerja tidak sempurna sehingga sebagian besar air dan zat-zat yang terlarut didalamnya dibuang bersama tinja sampai akhirnya tubuh kekurangan cairan (Harianto, 2004).

### **2.5.3 Klasifikasi Diare**

#### **2.4.3.1 Diare Akut**

Menurut Dirjen PP & PL (2010), diare akut adalah buang air besar (defekasi) dengan tinja lembek (setengah cair) dengan frekuensi lebih dari tiga kali sehari atau berbentuk cair saja yang pada awalnya mendadak dan berlangsung dalam beberapa jam sampai 14 hari. Sedangkan menurut *World Gastroenterologi Organisation global guiedelines* 2005, diare akut didefenisikan sebagai pasase tinja yang cair/lembek dengan jumlah lebih banyak dari normal, berlangsung kurang dari 14 hari (Simadibrata, 2006).

#### **2.4.3.2 Diare Kronik**

Diare kronik adalah diare yang berlangsung lebih dari dua minggu hari (empat belas hari) (Dirjen PP & PL, 2010).

### **2.5.4 Kriteria Dehidrasi Diare**

Menurut Suparyanto (2010), Derajat dehidrasi dinilai dari tanda dan gejala yang menggambarkan kehilangan cairan tubuh. Pada tahap awal, yang



ada hanya mulut kering dan rasa haus. Seiring meningkatnya dehidrasi, muncul tanda-tanda seperti: meningkatnya rasa haus, gelisah, elastisitas (turgor) kulit berkurang, membran mukosa kering, mata tampak cekung, ubun-ubun mencekung (pada bayi), dan tidak adanya air mata sekalipun menangis keras.

1. Dehidrasi minimal atau tanpa dehidrasi (kehilangan < 3% cairan tubuh)

- Status mental: baik, waspada
- Rasa haus: minum baik, mungkin menolak cairan
- Denyut nadi: normal
- Kualitas kecukupan isi nadi: normal
- Pernapasan: normal
- Mata: normal
- Air mata: ada
- Mulut dan lidah: lembap (basah)
- Elastisitas kulit: cepat kembali setelah dicubit
- Pengisian kapiler darah: normal
- Suhu lengan dan tungkai: hangat
- Produksi urin: normal sampai berkurang

2. Dehidrasi ringan sampai sedang (kehilangan 3 – 9% cairan tubuh)

- Status mental: normal, lesu, atau rewel
- Rasa haus: haus dan ingin minum terus
- Denyut nadi: normal sampai meningkat
- Kecukupan isi nadi: normal sampai berkurang
- Pernapasan: normal; cepat
- Mata: agak cekung
- Air mata: berkurang
- Mulut dan lidah: kering
- Elastisitas kulit: kembali sebelum 2 detik
- Pengisian kapiler darah: memanjang (lama)
- Suhu lengan dan tungkai: dingin

- Produksi urin: berkurang
3. Dehidrasi berat (kehilangan > 9% cairan tubuh)
- Status mental: lesu, sampai tidak sadar
  - Rasa haus: minum sangat sedikit, sampai tidak bisa minum
  - Denyut nadi: meningkat, sampai melemah pada keadaan berat
  - Kualitas kecukupan isi nadi: lemah, sampai tidak teraba
  - Pernapasan: dalam
  - Mata: sangat cekung
  - Air mata: tidak ada
  - Mulut dan lidah: pecah-pecah
  - Elastisitas kulit: kembali setelah 2 detik
  - Pengisian kapiler darah: memanjang (lama), minimal
  - Suhu lengan dan tungkai: dingin, biru
  - Produksi urin: minimal (sangat sedikit).

Tabel 2.1 Penentuan Derajat Dehidrasi pada Diare

Gejala/Tanda Dehidrasi	Klasifikasi Dehidrasi		
	Tanpa Dehidrasi	Ringan-Sedang	Berat
Keadaan Umum	Baik, Sadar	Sadar Gelisah	Letalergi/Tidak Sadar
Mata	Normal	Cekung	Cekung
Rasa Haus	Minum biasa, tidak haus	Sangat haus	Tidak bisa minum
Turgor Kulit	Kembali Cepat	Kembali lambat	Kembali sangat lambat

Sumber: WHO, "The treatment of diarrhoea: a manual for physicians and other senior health workers".2005

Berdasarkan data WHO (2005), penentuan derajat dehidrasi pada diare dilihat dari keadaan umum, bentuk mata, rasa haus, dan turgor kulit si penderita.

### 2.5.5 Diagnosis Diare

Gejala klinik seharusnya sudah memadai dan sudah cukup untuk kepentingan terapi. Hal ini sudah disebutkan dimuka bahwa diare karena infeksi dan karena intoleransi makanan mencakup sebagian besar kasus diare. Namun demikian diagnosis pasti/tetap perlu di upayakan, demi

kepentingan penelitian, pendidikan dan upaya pencegahan pada masyarakat. Langkah diagnosis meliputi anamnesis, pemeriksaan fisik, pemeriksaan laboratorium mencakup tinja, darah, kultur tinja, serologi, juga dilakukan foto dan endoskopi (Daldiyono, 1997).

#### 2.5.5.1 Anamnesis

Anamnesis pada penderita diare harus cermat dengan tujuan untuk mengusahakan data yang mengarah pada penggolongan berdasarkan patofisiologi maupun untuk mencari data penggolongan berdasarkan etiologi, serta derajat berat ringannya penyakit secara rinci (Daldiyono, 1997). Anamnesis yang perlu diketahui adalah sebagai berikut:

a. Umur

Umur penderita perlu diketahui untuk semua keadaan. Pada masalah diare pasien geriatrik biasanya akibat tumor, divertikulitis, laksan berlebihan. Pada pasien muda biasanya infeksi, sindrom kolon iritatif (iritabel), investasi parasit, intoleransi laktase, dan di Eropa suatu penyakit seliak (Daldiyono, 1997).

b. Jenis Kelamin

Jenis kelamin tidak banyak bersangkutan dengan diare (Daldiyono, 1997).

c. Frekuensi Diare

Frekuensi diare sangat penting untuk diketahui. Frekuensi diare harus dipertanyakan setiap hari dari awal penyakit sampai pasien datang kedokter. Misalnya hari pertama beberapa kali, hari kedua dan seterusnya. Perlu diketahui apakah frekuensi diare tersebut yang misalnya 4-5 kali sehari terbagi rata dalam sehari atau hanya pagi hari saja misalnya. Frekuensi diare oleh infeksi bakteri biasanya dari hari kehari makin sering, berbeda dengan diare akibat minum laksan misalnya, atau akibat salah makan (Daldiyono, 1997).

d. Lamanya Diare

Diare akut biasanya berlangsung cepat sedang kronik misalnya pada colitis ulserosa, sindrom kolon iritabel, intoleransi laktase, malabsorpsi biasanya berlangsung lama (Daldiyono, 1997).

e. Perjalanan Penyakit

Diare akut biasanya cepat sembuh sedangkan beberapa penyakit misalnya sindrom iritabel, hipertiroid, kolitis ulserasi mengalami periode remisi dan eksaserbasi (Daldiyono, 1997).

f. Informasi tentang Tinja

Informasi tentang tinja justru yang terpenting. Dengan mengetahui secara tepat seluk beluk tinja yang dikeluarkan dapat memimpin pikiran untuk menuju diagnosis. Idealnya dokter melihat dan membau tinja penderita, tapi ini sering sukar, bahkan pasien sendiri banyak yang segan melihat tinjanya sendiri. Sebelum menganalisis tinja yang patologis, baik diterangkan karakteristik tinja normal. Tinja ideal biasanya berwarna coklat hijau, kekuningan, panjang 15-39 cm pada dewasa dan bulat lonjong dengan diameter 2-4 cm. tinja berikut keluar sekaligus secara berurutan tanpa mengejam, dengan berat sekitar 75-200 gr. Kandungan tinja adalah bakteri, sisa makanan, air 70 %, sel-sel yang lepas, serat dan sisa makanan lainnya. Bau tinja normal spesifik, akibat sterkobilin, indol dan skatol serta gas lain yang banyak sekali (Daldiyono, 1997).

#### 2.5.5.2 Pemeriksaan Fisik

Kelainan – kelainan yang ditemukan pada pemeriksaan fisik sangat berguna dalam menentukan beratnya diare daripada menentukan penyebab diare. Status volume dinilai dengan memperhatikan perubahan ortostatik pada tekanan darah dan nadi, temperatur tubuh dan toksisitas. Pemeriksaan abdomen yang seksama merupakan hal yang penting. Kualitas bunyi usus dan ada atau tidaknya distensi abdomen dan nyeri tekan merupakan petunjuk penting bagi penentuan etiologi (Simadibrata, 2006).

### 2.5.5.3 Pemeriksaan Laboratorium

Pemeriksaan tinja selalu penting. Adanya parasit atau jamur hanya dapat didiagnosis dengan pemeriksaan mikroskopis. Pemeriksaan kultur tinja haruslah tertuju terhadap bakteri tertentu. Pemeriksaan serologi atau pemeriksaan laboratorium lain banyak diperlukan bagi diare kronik atau berulang (Daldiyono, 1997). Pada pasien diare perlu dianalisis tinjanya sebagai berikut :

#### a. Volume

Frekuensi defekasi yang sering dengan tinja yang sedikit, berarti iritasi kolon bagian distal atau rektum misalnya pada disentri, colitis ulserosa, tumor rektum dan sigmoid dan pada sindrom usus irritable. Diare dengan tinja yang banyak berarti berasal dari intestine misalnya pada kolera, atau diare bentuk kolera (*choleraeform diarrhea*), enteritis bacterial atau akibat laksan. Tinja pada sindrom malabsorpsi biasanya banyak sekali seperti adonan roti pucat, lengket dengan bau yang menyengat dan terapung pada air. Sedang pada keadaan lain malabsorpsi tinja dengan air bercampur dengan sempurna. Tinja yang lunak semisolid bisa normal dan tinja cair yang keluar sesudah tinja padat juga bisa normal (Daldiyono, 1997).

#### b. Warna

Warna tinja normal tergantung makanan yang dikonsumsi. Sesudah banyak makan pisang atau minum susu tinja berwarna kuning, bila banyak makan daging, warna tinja coklat, sayuran hijau membuat tinja berwarna hijau, sedang pepaya, wortel, tomat membuat warna tinja kemerahan, sedang bila ada peradangan saluran cerna tinja berwarna hitam (Daldiyono, 1997).

#### c. Bau

Bau tinja perlu diketahui, bau yang menyengat busuk terdapat karsinoma kolon, sedang pada kolera baunya anyir (seperti sperma), bau sekali (menyengat) pada malabsorpsi (Daldiyono, 1997).

d. Sisa Makanan

Sisa sayuran pada tinja bisa normal, bila sisa makanan jelas terlihat hal ini bisa terjadi pada sindrom usus atau fistula (Daldiyono, 1997).

e. Lendir dan Nanah

Tinja berlendir biasa terjadi pada sindrom usus iritabel, karena itu disebut colitis mukoid. Lendir (mucus) bersama dengan nanah bisa terjadi pada colitis ulserosa dan disentri. Bedanya lendir dan nanah adalah lendir terlihat bening transparan sedang nanah berwarna kuning keruh (Daldiyono, 1997).

f. Darah

Darah pada tinja terjadi pada disentri, infeksi kampilobakter, tumor dan colitis ulserasi, hemoroid. Adanya darah pada tinja yang cair menunjukkan situasi yang harus diperhatikan dengan seksama oleh dokter (Daldiyono, 1997).

#### 2.5.5.4 Foto Sinar-X (Rontgen)

Foto Sinar-X (Rontgen) tidak perlu dilakukan pada diare akut. Terhadap kasus diare akut peranan rontgen sudah digantikan oleh endoskopi. Lain halnya pada diare kronik dimana pemeriksaan Sinar-X (Rontgen) memegang peranan yang sama dengan endoskopi (Daldiyono, 1997).

#### 2.5.6 Penatalaksanaan diare

##### 2.5.6.1 Penggantian Cairan dan Elektrolit

Menurut Zein (2004), aspek paling penting dari terapi diare adalah untuk menjaga hidrasi yang adekuat dan keseimbangan elektrolit selama episode akut. Ini dilakukan dengan rehidrasi oral, dimana harus dilakukan pada semua pasien kecuali yang tidak dapat minum atau yang terkena diare hebat yang memerlukan hidrasi intavena yang membahayakan jiwa. Idealnya, cairan rehidrasi oral harus terdiri dari 3,5 g Natrium klorida, dan

2,5 g Natrium bikarbonat, 1,5 g Kalium klorida, dan 20 g glukosa per liter air. Cairan seperti itu tersedia secara komersial dalam paket-paket yang mudah disiapkan dengan mencampurkan dengan air. Jika sediaan secara komersial tidak ada, cairan rehidrasi oral pengganti dapat dibuat dengan menambahkan  $\frac{1}{2}$  sendok teh garam,  $\frac{1}{2}$  sendok teh baking soda, dan 2 – 4 sendok makan gula per liter air. Dua pisang atau 1 cangkir jus jeruk diberikan untuk mengganti kalium.

Pasien harus minum cairan tersebut sebanyak mungkin sejak mereka merasa haus pertama kalinya. Jika terapi intra vena diperlukan, cairan normotonik seperti cairan saline normal atau laktat Ringer harus diberikan dengan suplementasi kalium sebagaimana panduan kimia darah. Status hidrasi harus dimonitor dengan baik dengan memperhatikan tanda-tanda vital, pernapasan, dan urin, dan penyesuaian infus jika diperlukan. Pemberian harus diubah ke cairan rehidrasi oral sesegera mungkin (Zein, 2004).

Jumlah cairan yang hendak diberikan sesuai dengan jumlah cairan yang keluar dari badan. Kehilangan cairan dari badan dapat dihitung dengan memakai cara Metode *Pierce* berdasarkan keadaan klinis :

- a. Dehidrasi ringan, kebutuhan cairan = 5% x KgBB
- b. Dehidrasi sedang, kebutuhan cairan = 8% x KgBB
- c. Dehidrasi berat, kebutuhan cairan = 10% x KgBB (Simadibrata, 2006).

#### 2.5.6.2 Antibiotik

Menurut Zein (2004), pemberian antibiotik secara empiris jarang di indikasikan pada diare akut infeksi, karena 40% kasus diare infeksi sembuh kurang dari 3 hari tanpa pemberian antibiotik. Pemberian antibiotik di indikasikan pada pasien dengan gejala dan tanda diare infeksi seperti demam, feses berdarah, leukosit pada feses, mengurangi ekskresi dan kontaminasi lingkungan, persisten atau penyelamatan jiwa pada diare infeksi, diare pada pelancong, dan pasien *immunocompromised*. Pemberian antibiotik secara empiris dapat dilakukan (Tabel 2.2), tetapi terapi antibiotik spesifik diberikan berdasarkan kultur dan resistensi kuman.

Tabel 2.2 Antibiotik Empiris untuk Diare Infeksi Bakteri

Organisme	Pilihan Pertama	Pilihan Kedua
<i>Campylobacter</i> , <i>Shigella</i> atau <i>Salmonella spp</i>	Ciprofloksasin 500mg oral 2x sehari, 3 – 5 hari	<i>Salmonella/Shigella</i> Ceftriaxon 1gr IM/IV sehari TMP-SMX DS oral 2x sehari, 3 hari  <i>Campilobacter spp</i> Azithromycin, 500 mg oral 2x sehari Eritromisin 500 mg oral 2x sehari, 5hari
<i>Vibrio Cholera</i>	Tetrasiklin 500 mg oral 4x sehari, 3 hari	Resisten Tetrasiklin Ciprofloksacin 1gr oral 1x Eritromisin 250 mg oral 4x sehari, 3 hari
<i>Traveler diarrhea</i>	Ciprofloksacin 500mg	TMP-SMX DS oral 2x sehari, 3 hari
<i>Clostridium difficile</i>	Metronidazole 250- 500 mg 4x sehari, 7-14 hari, oral atau IV	Vancomycin, 125 mg oral 4x sehari 7-14 hari

Sumber: Zein, 2004

### 2.5.7 Pencegahan Penyakit Diare

Pencegahan penyakit diare dapat ditunjukkan pada faktor penyebab yaitu lingkungan dan faktor penjamu. Untuk faktor penyebab dilakukan berbagai upaya agar mikroorganisme penyebab diare dapat dihilangkan. Peningkatan air bersih dan sanitasi lingkungan, perbaikan lingkungan biologis dilakukan untuk memodifikasi lingkungan. Untuk meningkatkan daya tahan tubuh dari penjamu maka dapat dilakukan peningkatan status gizi dan pemberian imunisasi.



### 2.5.7.1 Penyediaan Air Bersih

Air adalah salah satu kebutuhan pokok hidup manusia. Air dipakai untuk keperluan makan, minum, mandi, dan pemenuhan kebutuhan yang lain. Selain untuk kebutuhan pokok manusia, air juga dapat berperan besar dalam penularan penyakit menular termasuk diare (Sanropie, 1983).

Air dapat juga menjadi sumber penularan penyakit. Peran air dalam terjadinya penyakit menular sebagai penyebar mikroba patogen, sarang insekta penyebar penyakit. Bila jumlah air bersih tidak mencukupi sehingga orang tidak dapat membersihkan dirinya dengan baik, dan air sebagai sarang hospes sementara penyakit (Soemirat, 1994).

Untuk mencegah terjadinya diare maka air bersih harus diambil dari sumber yang terlindungi atau tidak terkontaminasi. Sumber air bersih harus jauh dari kandang ternak dan kakus paling sedikit sepuluh meter dari sumber air. Air harus ditampung dalam wadah yang bersih dan pengambilan air dalam wadah dengan menggunakan gayung yang bersih dan untuk minum air harus di masak terlebih dahulu. Masyarakat yang terjangkau oleh penyediaan air bersih mempunyai risiko menderita diare lebih kecil bila dibandingkan dengan masyarakat yang tidak mendapat air bersih (Andrianto, 1995).

### 2.5.7.2 Tempat Pembuangan Tinja

Pembuangan tinja merupakan bagian yang penting dari kesehatan lingkungan. Pembuangan tinja yang tidak tepat dapat berpengaruh langsung terhadap insiden penyakit tertentu yang penularannya melalui tinja antara lain penyakit diare (Haryoto, 1983).

Pengalaman berbagai negara membuktikan bahwa upaya penggunaan jamban mempunyai dampak yang besar dalam penurunan resiko terhadap penyakit diare (Dirjen PP & PL, 2010). Keluarga yang tidak memiliki jamban harus membuat jamban dan seluruh anggota keluarga harus buang air besar di jamban tersebut (Dirjen PP & PL, 2010; Andrianto, 1995). Jamban harus berfungsi dengan baik (Dirjen PP & PL, 2010) dengan

mencuci/membersihkan jamban secara teratur (Dirjen PP & PL, 2010; Andrianto, 1995). Jika tidak ada jamban maka anggota keluarga harus membuang air besar jauh dari rumah, jalan, dan daerah anak bermain dan paling kurang 10 meter dari sumber air bersih (Andrianto, 1995).

Tempat pembuangan tinja yang tidak memenuhi syarat sanitasi akan meningkatkan risiko terjadinya diare berdarah pada anak balita sebesar dua kali lipat dibandingkan keluarga yang mempunyai kebiasaan membuang tinjanya yang memenuhi syarat sanitasi (Wibowo, 2003)

### **2.5.7.3 Kebiasaan Mencuci Tangan**

Kebiasaan yang berhubungan dengan kebersihan perorangan yang penting dalam penularan kuman diare adalah mencuci tangan (Dirjen PP & PL, 2010). Pemutusan rantai penularan penyakit seperti diare sangat berhubungan dengan penyediaan fasilitas yang dapat menghalangi pencemaran sumber perantara oleh tinja serta menghalangi masuknya sumber perantara tersebut ke dalam tubuh melalui mulut. Kebiasaan mencuci tangan pakai sabun adalah perilaku amat penting bagi upaya pencegahan diare. Kebiasaan mencuci tangan diterapkan setelah buang air besar, setelah menangani tinja anak, sebelum makan atau memberi makan anak, dan sebelum menyiapkan makanan (Howard & Bartram, 2003; Dirjen PP & PL, 2010). Kejadian diare terutama yang berhubungan langsung dengan makanan anak seperti botol susu, cara menyimpan makanan, serta tempat keluarga membuang tinja anak (Howard & Bartram, 2003).

### **2.5.7.4 Pemberian Air Susu Ibu**

ASI adalah makanan paling baik untuk bayi. Komponen zat makanan tersedia dalam bentuk yang ideal dan seimbang untuk dicerna dan diserap secara optimal oleh bayi. ASI saja sudah cukup untuk menjaga pertumbuhan sampai umur 4-6 bulan. Tidak ada makanan lain yang dibutuhkan selama masa ini (Dirjen PP & PL, 2010).

**Universitas Indonesia**

ASI mempunyai khasiat preventif secara imunologik dengan adanya antibodi dan zat-zat lain yang dikandungnya. ASI turut memberikan perlindungan terhadap diare. Pada bayi yang baru lahir, pemberian ASI secara penuh mempunyai daya lindung empat kali lebih besar terhadap diare daripada pemberian ASI yang disertai dengan susu botol. Flora normal usus bayi yang disusui dapat mencegah tumbuhnya bakteri penyebab diare. Pada bayi yang tidak diberi ASI secara penuh, pada 6 bulan pertama kehidupan mempunyai risiko terkena diare 30 kali lebih besar. Pemberian susu formula merupakan cara lain dari menyusui. Penggunaan botol untuk susu formula berisiko tinggi menyebabkan diare yang dapat mengakibatkan terjadinya gizi buruk (Dirjen PP & PL, 2010).

#### **2.5.7.5 Membuang Tinja yang Benar**

Anak kecil juga merupakan sumber penularan penting diare. Tinja anak, terutama yang sedang menderita diare merupakan sumber penularan diare bagi orang lain termasuk orang tuanya. Tidak hanya anak yang sakit anak yang sehat pun tinjanya juga dapat menjadi *carier asimptomatik* yang sering kurang mendapat perhatian. Oleh karena itu, cara membuang tinja anak penting sebagai upaya pencegahan penyakit diare (Sunoto dkk, 1990)

#### **2.5.7.6 Pemberian Imunisasi**

Diare sering timbul menyertai penyakit campak sehingga pemberian imunisasi campak dapat mencegah terjadinya diare. Anak harus diimunisasi campak secepat mungkin setelah usia sembilan bulan (Andrianto, 1995).

## **2.6 Prosedur Surveilans**

### **2.6.1 Cara Pengumpulan Data Diare**

Menurut Dirjen PP & PL (2010), ada tiga cara pengumpulan data diare, yaitu melalui :

### 1. Laporan Rutin

Dilakukan oleh Puskesmas dan Rumah Sakit melalui SP2TP (LB), SPRS (RL), STP, dan rekapitulasi diare. Karena diare termasuk penyakit yang dapat menimbulkan wabah maka perlu dibuat laporan mingguan (W2). Untuk dapat membuat laporan rutin perlu pencatatan setiap hari (register) penderita diare yang datang ke sarana kesehatan, posyandu atau kader agar dapat dideteksi tanda-tanda akan terjadinya KLB/wabah sehingga dapat segera dilakukan tindakan penanggulangan secepatnya. Laporan rutin ini dikompilasi oleh petugas RR/Diare di Puskesmas kemudian dilaporkan ke Tingkat Kabupaten/Kota melalui laporan bulanan (LB) dan STP setiap bulan.

Petugas/Pengelola Diare Kabupaten/Kota membuat rekapitulasi dari masing-masing Puskesmas dan secara rutin (bulanan) dikirim ke Tingkat Propinsi dengan menggunakan formulir rekapitulasi diare. Dari tingkat Propinsi direkap berdasarkan kabupaten/kota secara rutin (bulanan) dan dikirim ke Pusat (Subdit Diare, Kecacingan, dan ISPL) dengan menggunakan Formulir Rekapitulasi Diare.

### 2. Laporan KLB/Wabah

Setiap terjadi KLB/wabah harus dilaporkan dalam periode 24 jam (W1) dan dilanjutkandengan laporan khusus (lampiran 4) yang meliputi :

- a. Kronologi terjadinya KLB
- b. Cara penyebaran serta faktor-faktor yang mempengaruhinya
- c. Keadaan epidemiologi penderita
- d. Hasil penyelidikan yang telah dilakukan
- e. Hasil penanggulangan KLB dan rencana tindak lanjut

### 3. Pengumpulan Data melalui Studi Kasus

Pengumpulan data ini dapat dilakukan satu tahun sekali, misalnya pada pertengahan akhir tahun. Tujuannya untuk mengetahui *baseline data* sebelum atau setelah program dilaksanakan dan hasil penilaian tersebut dapat digunakan untuk perencanaan ditahun yang akan datang (Dirjen PP&PL, 2010).

### **2.6.2 Pengolahan, Analisis, dan Interpretasi**

Menurut Dirjen PP & PL (2010), data yang telah dikumpulkan diolah dan ditampilkan dalam bentuk tabel atau grafik, kemudian dianalisis dan diinterpretasi. Analisis ini sebaiknya dilakukan berjenjang dari Puskesmas hingga Pusat sehingga kalau terdapat permasalahan segera dapat diketahui dan diambil tindakan pemecahannya

### **2.6.3 Penyebaran Hasil Interpretasi**

Hasil analisis dan interpretasi terhadap data yang telah dikumpulkan, diumpunbalikkan kepada pihak-pihak yang berkepentingan yaitu kepada pimpinan di daerah (kecamatan hingga Dinkes Propinsi) untuk mendapatkan tanggapan dan dukungan penanganannya (Dirjen PP&PL, 2010).

## **2.7 Pemantauan dan Evaluasi**

### **2.7.1 Pemantauan**

Pemantauan adalah kegiatan mengamati atas hasil pelaksanaan kegiatan P2 Diare secara berjenjang dan berkesinambungan (Provinsi, Kabupaten/Kota, dan Puskesmas). Tujuan dari kegiatan pemantuan ini adalah melihat kinerja petugas kesehatan dan memberikan bimbingan dalam pengelolaan program P2 Diare di wilayah kerja masing-masing dan memberikan umpan balik atau alternatif pemecahan masalah yang ditemukan pada saat pemantauan (Dirjen PP&PL, 2010). Pemantauan kegiatan pemberantasan penyakit diare di tingkat Dinas Kesehatan Kabupaten yaitu dengan melihat hasil/cakupan dari beberapa indikator kegiatan diare yang ada di tingkat Puskesmas dan membandingkannya dengan target indikator-indikator yang telah ditentukan (Depkes RI, 1995).

#### **2.7.1.1 Indikator Penyakit Diare**

Indikator merupakan alat yang paling efektif untuk melakukan pemantauan. Indikator adalah variabel yang menggambarkan keadaan dan

dapat digunakan untuk mengukur terjadinya perubahan. Syarat-syarat yang harus dipenuhi indikator yang baik meliputi sah (valid), sensitif dan spesifik, dapat dipercaya (*reliable*), dapat dimengerti, dapat diukur (*measurable*) serta dapat dicapai (*achievable*). Indikator dapat dikembangkan di berbagai tingkat, sesuai dengan maksud dan tujuan indikator tersebut.

Tabel 2.3  
Indikator dan Target Program Diare

No	INDIKATOR	TARGET TAHUNAN			KETERANGAN
		2008	2009	2010	
1.	TARGET PENEMUAN (%)	10	10	10	
	CAKUPAN PELAYANAN (%)	80	90	100	
2.	<b>KUALITAS TATALAKSANA</b>				
	Sarkes :				
	- Angka penggunaan oralit (%)	100	100	100	
	- Angka penggunaan infus (%)	1,4	1,2	1	
3.	<b>DAMPAK/IMPACT</b>				
	a. Morbiditas				
	- Semua umur ( <sup>0</sup> / <sub>100</sub> )			350	
	- Balita (episode)			1	
	b. Mortalitas				
	- Saat KLB (%)	1,2	1,1	1	

Sumber: Dirjen PP&PL, "Buku Pedoman Pengendalian Penyakit Diare", 2010

Indikator program Diare berdasarkan buku pedoman pengendalian penyakit diare (Dirjen PP&PL, 2010) antara lain :

1. Angka Penemuan Diare (*Case Detection Rate/ CDR*)

$$\text{Target Penemuan Diare} = 10\% \times \text{Perkiraan}$$

Keterangan:

Perkiraan penderita diare adalah angka kesakitan x jumlah penduduk dalam 1 tahun.

Perkiraan penderita diare =  $\frac{423}{1000} \times$  jumlah penduduk

## 2. Cakupan Pelayanan

$$\text{Cakupan pelayanan} = \frac{\text{Jumlah penderitayang dilayani dalam 1 tahun}}{\text{Target}} \times 100\%$$

Bila cakupan pelayanan lebih dari 100%, kemungkinan adalah

- Ada KLB, sehingga terjadi peningkatan jumlah penderita diare yang datang ke sarana kesehatan.
- Kinerja petugas baik sehingga laporan lengkap dan lancar.
- Banyak orang yang pindah ke wilayah kerja Puskesmas tersebut sehingga kunjungan orang yang berobat meningkat.
- Adanya perubahan perilaku masyarakat menjadi lebih baik yang sebelumnya beranggapan bahwa penyakit diare merupakan penyakit yang biasa sehingga masyarakat tidak berobat ke sarana kesehatan.
- Target penemuan penderita terlalu kecil.

Bila cakupan pelayanan lebih rendah dari 100%, kemungkinan penyebabnya adalah:

- Pelayanan tidak memuaskan sehingga penderita diare yang datang ke sarana kesehatan berkurang.
- Masyarakat bisa mengobati diare di rumah.
- Jangkauan sarana kesehatan terlalu luas sehingga tidak dapat menjangkau seluruh masyarakat di wilayah tersebut.
- Laporan tidak lengkap.

## 3. Kualitas Pelayanan

Untuk mengetahui kualitas pelayanan di suatu pelayanan kesehatan dapat dilihat pada komponen berikut :

- Angka Penggunaan Oralit

$$\frac{\text{Jumlah penderita Diare diberi Oralit}}{\text{Jumlah penderita Diare yang dilayani}} \times 100\%$$

- Angka Penggunaan Infus

$$\frac{\text{Jumlah penderita Diare diberi Infus}}{\text{Jumlah penderita Diare yang dilayani}} \times 100\%$$

4. Angka Kematian pada saat KLB (*Case Fatality Rate/ CFR*)

$$\text{CFR} = \frac{\text{Jumlah penderita yang meninggal}}{\text{Jumlah penderita Diare saat KLB}} \times 100\%$$

5. % Penderita diare per kelompok umur (<1 th, 1-4 th, > 5 th) di sarana kesehatan

Jumlah penderita diare untuk tiap golongan umur di bagi dengan seluruh penderita diare yang berkunjung ke sarana kesehatan dikali 100%

6. % penderita diare per kelompok umur (<1 th, 1-4 th, > 5 th) ditemukan oleh kader

Jumlah penderita diare untuk tiap golongan umur di bagi dengan seluruh penderita diare yang berkunjung ke kader masyarakat dikali 100%

7. % CFR penderita diare ditemukan oleh kader

$$\text{CFR} = \frac{\text{Jumlah penderita yang meninggal yang dilayani kader}}{\text{Jumlah penderita Diare saat KLB}} \times 100\%$$

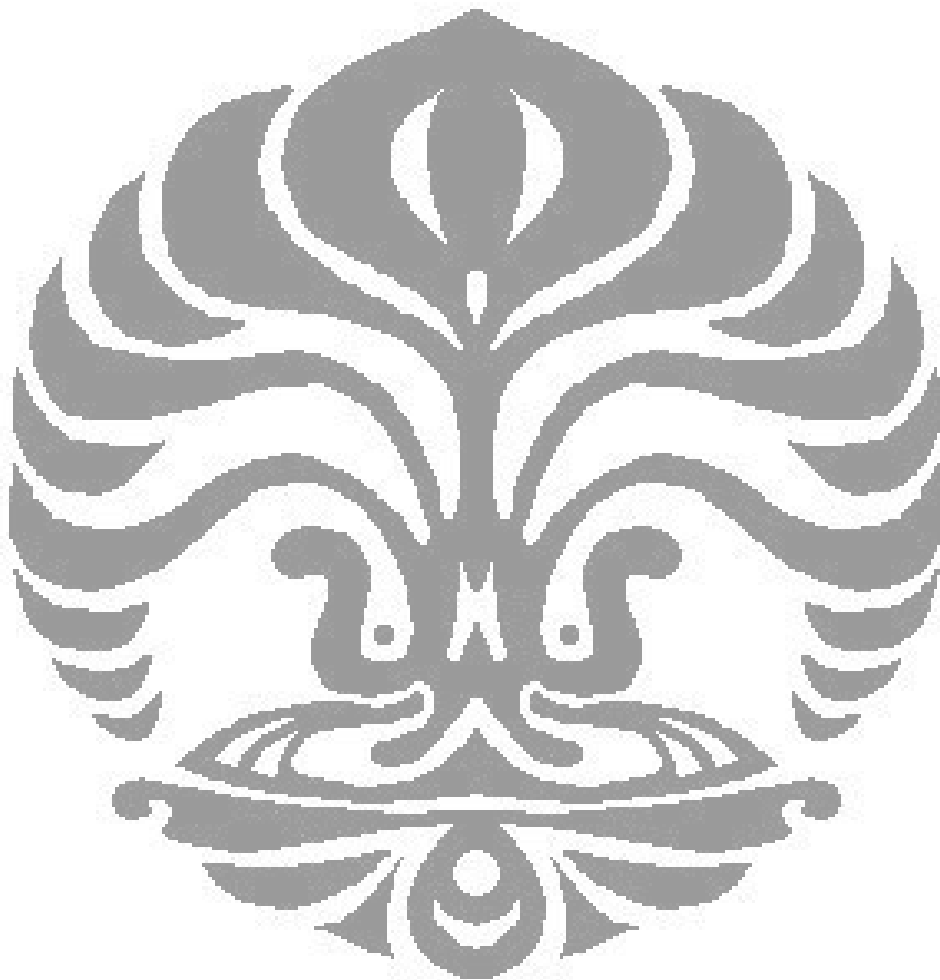
### 2.7.2 Evaluasi

Evaluasi adalah suatu kegiatan penilaian terhadap hasil pelaksanaan program. Tujuan dari evaluasi program diare ini yaitu untuk mengetahui hasil kegiatan pengendalian penyakit diare, permasalahan yang ada dan untuk merencanakan kegiatan pada tahun yang akan datang (Dirjen PP&PL, 2010).

Evaluasi dapat dilakukan dengan menganalisis data rutin (rekapitulasi data diare) untuk mengetahui proporsi cakupan pelayanan oleh sarana maupun kader, proporsi penderita diare, proporsi penderita diare menurut derajat dehidrasi, dan proporsi penderita diare menurut pemberian obat, menganalisis hasil pemantauan/supervisi untuk mengetahui gambaran tentang pelaksanaan promosi kesehatan, tatalaksana yang diberikan, pengelolaan logistik, dan menganalisis hasil survei khusus untuk mengetahui



gambaran angka kesakitan diare, angka kematian diare, pengetahuan masyarakat tentang cara pencegahan dan pengobatan di rumah, dan lain-lain (Dirjen PP&PL, 2010).



## BAB III KERANGKA KONSEP

### 3.1 Kerangka Konsep

Kerangka konsep tentang Pengembangan Sistem Informasi Program Penanggulangan Penyakit Diare pada Balita di Puskesmas Kecamatan Koja Jakarta Utara berdasarkan pendekatan sistem, yaitu input, proses dan output.

Gambar 3.1 Kerangka Konsep Sistem Informasi Kasus Diare di Puskesmas Kecamatan Koja



Dari gambar 3.1 dapat dijelaskan bahwa *input* dalam sistem informasi penyakit diare membutuhkan data individu penderita diare dan data agregat kasus diare. Selanjutnya kedua data tersebut dimasukkan ke dalam sistem basis data untuk diolah, dianalisis, dan disajikan menjadi informasi penderita diare dan laporan bulan kasus diare berdasarkan indikator yang dibutuhkan oleh pengambil keputusan.

### 3.2 Definisi Operasional

Tabel 3.1 Variabel Input, Proses, dan Output serta Definisi Operasional

NO	VARIABEL	DEFINISI OPERASIONAL
<b>INPUT</b>		
1	Data Individu Penderita Diare	Data mengenai penderita Diare yang didapat dari laporan pemeriksaan klinis pasien di pelayanan BPU dan MTBS, data ini mengenai identitas penderita diare, tanggal pemeriksaan, data pemberian obat, data pemeriksaan, wilayah tempat tinggal penderita dan data anggota keluarga penderita.
2.	Data Agregat Kasus Diare	Data mengenai jumlah kasus diare yang disaring dari hasil pemeriksaan di unit pelayanan BPU dan MTBS.
<b>PROSES</b>		
3.	Pemasukan Data	Memasukkan data penderita diare ke dalam Basis data dan dan verifikasi data atas kemungkinan terjadinya duplikasi data.
4.	Pengolahan Data	Pengolahan data yang telah dikumpulkan yang nantinya data tersebut ditransformasikan atau diubah menjadi sebuah informasi yang dapat dimanfaatkan.
5.	Analisis Data	Proses menganalisis data yang sudah diolah untuk menghasilkan informasi yang dibutuhkan dalam pengambilan keputusan.
6.	Penyajian Data	Proses menganalisis data yang sudah diolah untuk menghasilkan informasi yang dibutuhkan dalam pengambilan keputusan.
<b>OUTPUT</b>		
7.	Informasi pasien diare	Informasi yang berisi identitas diri penderita dan hasil pemeriksaan berdasarkan tempat dan waktu.
8.	Laporan Bulanan Kasus Diare	Laporan bulanan adalah kumpulan data mengenai jumlah pasien diare yang berkunjung di suatu unit pelayanan berdasarkan golongan umur, jenis kelamin, dan penanganan yang diberikan terhadap pasien yang ditampilkan dalam bentuk tabel dan grafik berdasarkan tempat dan waktu.

## **BAB IV**

### **METODE PENELITIAN**

#### **4.1 Desain Penelitian**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini bersifat kualitatif yaitu menggunakan teknik telaah dokumen dan wawancara mendalam untuk mengetahui lebih jauh terkait permasalahan yang sedang dipelajari.

#### **4.2 Lokasi dan Waktu Penelitian**

Kegiatan ini dilakukan di Seksi Sistem Pencatatan dan Pelaporan Puskesmas di Puskesmas Kecamatan Koja Jakarta Utara. Waktu penelitian ini di mulai pada bulan Maret sampai dengan bulan Mei 2011.

#### **4.3 Sumber Data dan Informasi**

Sumber data dalam penelitian ini adalah informan dari Puskesmas Kecamatan Koja Jakarta Utara. Informan yang dimaksud adalah petugas program penyakit menular yang berkaitan langsung dengan penyakit diare dan petugas SP3 di Puskesmas Kecamatan Koja. Pengambilan informan ini dipilih berdasarkan alasan bahwa petugas tersebut harus memiliki tugas yang berkaitan langsung dengan Program Penyakit Diare.

#### **4.4 Teknik Pengumpulan Data**

Cara pengumpulan data dilakukan dengan dua cara, yaitu telaah dokumen dan wawancara mendalam. Menelaah dokumen yang berhubungan dengan sistem pencatatan dan pelaporan penyakit diare yang ada saat ini antara lain dokumen rekapitulasi data penyakit diare. Dokumen tersebut diperiksa kesesuaian dan kelengkapannya.

#### 4.5 Menganalisis Kebutuhan Sistem

Pada tahap ini dilakukan kegiatan analisis terhadap sistem informasi penyakit diare berdasarkan beberapa hal, yaitu identifikasi kebutuhan informasi yang diperlukan dalam pengembangan sistem, pengkajian keluaran yang diharapkan sesuai kebutuhan informasi yang ditetapkan dan pengkajian instrumen yang digunakan dalam menghasilkan keluaran yang diharapkan.

#### 4.6 Merancang Sistem

Berdasarkan hasil analisis sistem, kemudian dilanjutkan dengan memberikan usulan mengenai perancangan sistem untuk mengatasi permasalahan dalam pelaksanaan sistem informasi penyakit diare. Perancangan sistem ini dengan melakukan beberapa tahapan yaitu perancangan model sistem, perancangan masukan, perancangan keluaran, dan perancangan teknologi sistem operasi.

Perancangan model sistem yaitu membuat model sistem yang mempunyai daya dukung terhadap kebutuhan sistem informasi, melalui tahapan kegiatan perancangan model sebagai berikut : pembuatan *system flowchart* yang berdasarkan masukan, proses dan keluaran; pembuatan diagram konteks sistem; pembuatan diagram alir data (*data flow diagram*) dan pembuatan diagram hubungan entitas (*entity relationship diagram*).

Perancangan masukan, pada tahap ini akan dilakukan penentuan hal-hal yang berhubungan dengan masukan, diantaranya media masukan, jenis alat masukan dan metode pemasukan data. Perancangan keluaran adalah menentukan bentuk keluaran, format dan media yang digunakan dari informasi. Perancangan teknologi sistem operasi berdasarkan perangkat keras (*keyboard, mouse, monitor, cetakan, tampilan monitor, harddisk*), perangkat lunak (sistem operasi, perangkat lunak pemograman, perangkat lunak aplikasi) dan teknologi komunikasi (jaringan internet).

## BAB V

### HASIL PENELITIAN

#### 5.1 Puskesmas Kecamatan Koja

Sebagai lokasi penelitian, Puskesmas Kecamatan Koja terletak di jalan Walang Permai No. 39 Kelurahan Tugu Utara. Puskesmas Koja adalah Puskesmas Kecamatan di wilayah Kecamatan Koja. Puskesmas Kecamatan Koja Jakarta Utara memiliki luas 1.313,33 Ha terbagi dalam 6 kelurahan, 76 RW, 835 RT dengan jumlah penduduk sebanyak 273.790 jiwa dengan kepadatan penduduk 151.525 jiwa/km<sup>2</sup> (lihat tabel 5.1).

Tabel 5.1 Jumlah Penduduk, RT, RW di wilayah Puskesmas  
Kecamatan Koja tahun 2010

NO	KELURAHAN	LUAS WILAYAH (Ha)	RW	RT	JUMLAH PENDUDUK (juta jiwa)
1.	Koja	327,80	13	147	38.324
2.	Lagoa	150,53	18	222	60.741
3.	Tugu Utara	332,00	18	202	67.883
4.	Tugu Selatan	268,00	6	73	26.261
5.	Rawa Badak Utara	133,38	14	119	43.194
6.	Rawa Badak Selatan	101,62	7	72	37.477
	<b>Jumlah</b>	<b>1.313,33</b>	<b>76</b>	<b>835</b>	<b>273.790</b>

Sumber: Laporan tahunan Puskesmas Kecamatan Koja, 2010

Dalam melaksanakan pelayanan kesehatan di Puskesmas Kecamatan Koja, tenaga kesehatan merupakan faktor utama yang memegang peranan pelayanan kesehatan terhadap masyarakat di wilayah Kecamatan Koja. Mereka dituntut memiliki kemampuan dan keahlian yang profesional. Berikut ini komposisi tenaga kesehatan di Puskesmas Kecamatan Koja tahun 2010 (lihat tabel 5.2). Pembagian tenaga kesehatan ini diatur dalam struktur organisasi (lihat Lampiran 1) Puskesmas Kecamatan Koja untuk memudahkan koordinasi dan pendelegasian serta pembagian tugas dan tanggung jawab sehingga nilai-nilai organisasi tetap berlaku dan terkendali.

Struktur organisasi Puskesmas Kecamatan Koja berdasarkan Laporan tahun 2010 terdiri dari tiga (3) bagian pelayanan, yaitu:

Tabel 5.2 Jumlah Tenaga Kesehatan  
di Puskesmas se-Kecamatan Koja Tahun 2010

No	Jenis Tenaga Kesehatan	Jumlah
1.	Pasca sarjana	2 orang
2.	Dokter Spesialis	1 orang
3	Sarjana Kesehatan	
	Dokter Umum	15 orang
	Dokter Gigi	9 orang
	SKM	5 orang
	Apoteker	1 orang
	Keperawatan	2 orang
4.	Sarjana Umum	
	Ekonomi	1 orang
	Umum	1 orang
5.	Paramedis	
	Bidan (D3)	15 orang
	Bidan (Non Akbid)	20 orang
	Perawat (D3)	10 orang
	Perawat (SPK)	13 orang
	Perawat Gigi	2 orang
	Analisis	4 orang
	Radiografer	2 orang
	Farmasi (D3)	1 orang
	Sanitarian (D3)	2 orang
	Sanitarian (SPPH)	1 orang
	Gizi (D3)	1 orang
	Gizi (D1)	1 orang
	SAA	6 orang
	Tekniker Gigi	1 orang
6.	Akademi Komputer (D3)	1 orang
7.	Akademi Rekam Medik (D3)	1 orang
8.	Informastika (D1)	1 orang
9.	SLTA	14 orang
10	SD	1 orang
11	Lain-lain (Tenaga Keamanan, Juru Masak RB, Juru Cuci RB, sopir)	6 orang
	<b>TOTAL</b>	<b>141 orang</b>

Sumber: Laporan Tahunan Puskesmas Kecamatan Koja, 2010

### 1. Seksi Kesmas

Seksi Kesmas yang dilaksanakan di Puskesmas Kecamatan Koja meliputi kegiatan:

- a. Pelayanan Kesehatan Masyarakat Penyakit Menular (PM)
- b. Pelayanan Kesehatan Masyarakat Penyakit Tidak Menular (PTM)
- c. Pelayanan Kesehatan Masyarakat Penyehatan Lingkungan dan Kesehatan Kerja
- d. Pelayanan Kesehatan Masyarakat Gizi Komunitas dan Peningkatan Peran Serta Masyarakat (PPSM)
- e. Pelayanan Kesehatan Masyarakat Keswa dan Nafza

### 2. Seksi Yankes

Pelaksanaan kesehatan yang dilaksanakan di PKM Koja antara lain pelayanan kesehatan (Poli Umum, Poli Gigi, Layanan 24 jam, Poli Spesialis Mata, Poli MTBS), pelayanan kesehatan penunjang (Radiologi, Laboratorium, USG, ECG, *Ambulance*, Poli Gigi, Apotek, Fisioterapi), pelayanan kesehatan Keluarga Berencana dan Kesehatan Ibu-Anak (Poli KIA dan KB), pelayanan kesehatan rawat inap (Rumah Bersalin), pelayanan kesehatan bagi keluarga miskin, klinik konseling Jiwa dan Nafza, Infeksi Menular Seksual (IMS), Program Terapi Rumatan Metadon (PTRM), dan pelayanan kesehatan Gadar Bencana (Gadar Banjir, Gadar Kebakaran, Gadar Hari Besar).

### 3. Subseksi Tata Usaha dan Keuangan

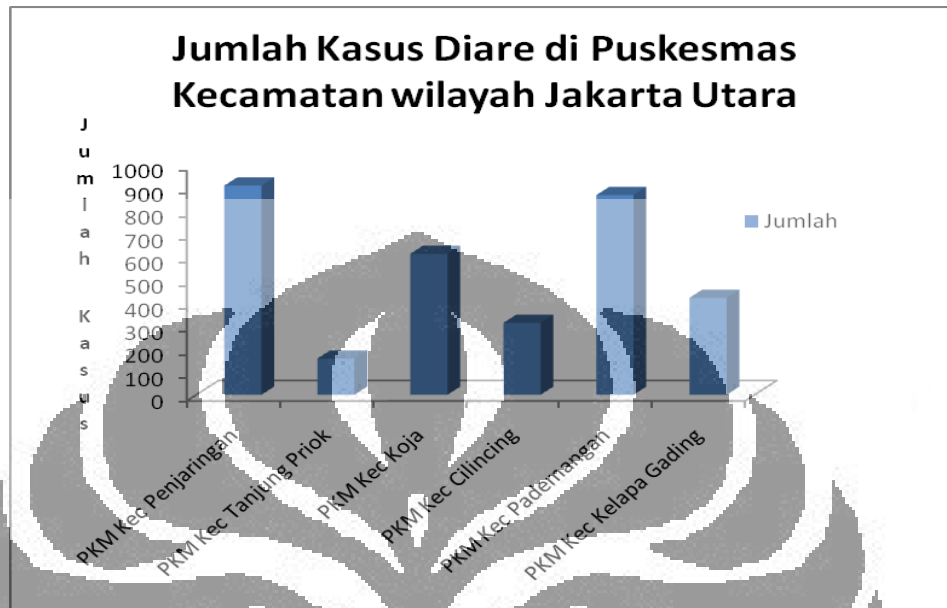
Berkaitan dengan Kepegawaian dan Umum, Keuangan, Mutu, Pemegang dan Pemeliharaan barang inventaris, Administrasi perkantoran, Pengadaan Barang dan Jasa, Pendidikan dan Pelatihan, Pencatatan dan Pelaporan

## 5.2 Kondisi Penyakit Diare di Puskesmas Kecamatan Koja

Berikut ini grafik kasus diare di Kecamatan wilayah Jakarta Utara pada bulan April s.d. Juni 2010:

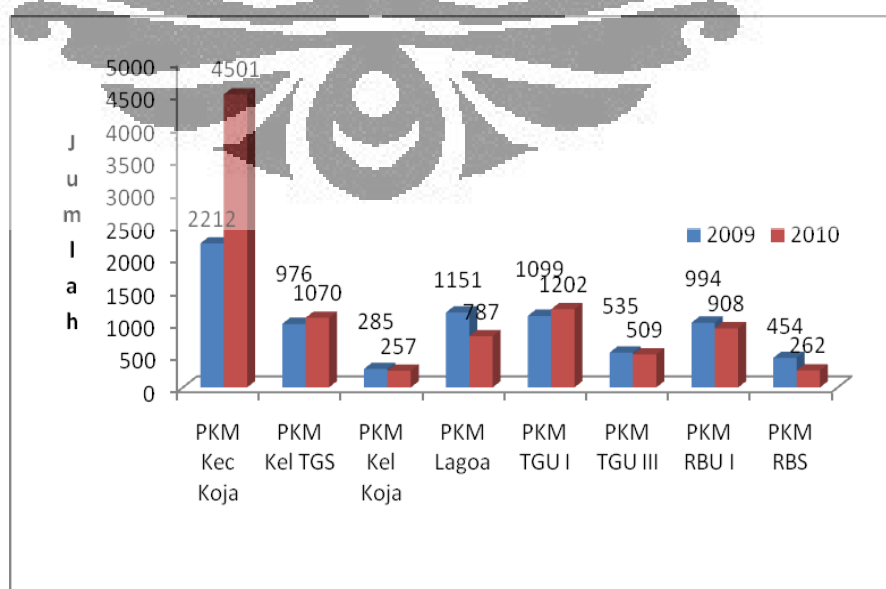


Gambar 5.1 Grafik Jumlah Kasus Diare di Puskesmas Kecamatan wilayah Jakarta Utara Tahun 2010



Berdasarkan gambar 5.1, kasus diare di wilayah PKM Kecamatan Koja termasuk tertinggi ketiga setelah PKM Penjaringan dan PKM Pademangan. Berdasarkan wilayah Kecamatan Koja, PKM Koja merupakan PKM dengan jumlah kasus diare tertinggi ditunjukkan oleh grafik tren kasus diare se-Kecamatan Koja tahun 2009-2010 pada gambar 5.2.

Gambar 5.2 Grafik Kasus Diare per Kelurahan di wilayah Kecamatan Koja Tahun 2009-2010

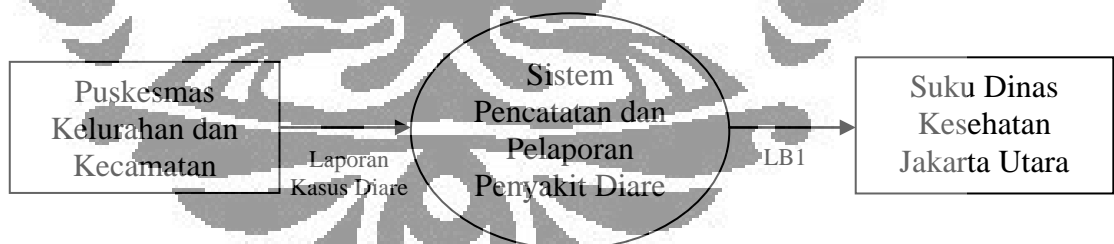


### 5.3 Analisis Sistem Informasi Penyakit Diare di Puskesmas Kecamatan Koja

Pasien yang berobat ke Puskesmas Kecamatan Koja dilakukan pemeriksaan. Setelah pasien diperiksa, selanjutnya pasien diberi penanganan berdasarkan umur dan tingkatan diarenya. Petugas unit pelayanan mencatat semua kegiatan di unit pelayan dan merekapitulasi kasus diare. Setelah itu, petugas mengirimkan rekapitulasi kasus diare ke unit SP3 menggunakan form LB1 (tentang penyakit). Unit SP3 mengecek kelengkapan pelaporan dari tiap unit pelayanan (PKM Kelurahan dan Kecamatan). Setelah lengkap, laporan tersebut dimasukkan ke dalam aplikasi pengolah data untuk dilakukan penghitungan jumlah kasus berdasarkan golongan umur. Setelah selesai, laporan kasus diare diberikan kepada petugas P2 Diare.

Hasil rekapitulasi kasus diare kemudian diolah oleh petugas P2 Diare berdasarkan tempat dan waktu dan dibuat grafiknya. Petugas dinas juga membuat laporan bulanan mengenai kasus diare yang kemudian dilaporkan ke dinas kesehatan Jakarta Utara yang sebelumnya sudah dilaporkan ke Kepala Puskesmas.

Gambar 5.3 Diagram Konteks Pencatatan dan Pelaporan Penyakit Diare



Gambar 5.3 merupakan diagram konteks pencatatan dan pelaporan penyakit diare di Puskesmas Kecamatan Koja. Diagram konteks terdiri dari entitas sumber, yaitu Puskesmas Kelurahan dan Puskesmas Kecamatan sendiri yang mengirimkan laporan kasus diare. Entitas proses adalah proses pencatatan dan pelaporan, dimana terdapat proses pengolahan data, analisis serta penyajian data. Entitas tujuan adalah Suku Dinas Kesehatan Jakarta Utara yang membutuhkan laporan bulanan kasus diare.

### 5.3.1 Input Sistem Informasi Penyakit Diare di Puskesmas Kecamatan Koja

#### 5.3.1.1 Laporan Bulanan Penyakit (LB1)

Hasil wawancara dengan koordinator SP3 di Puskesmas Kecamatan Koja menyatakan bahwa data yang dikirimkan ke Suku Dinas Kesehatan Jakarta Utara merupakan formulir laporan bulanan tentang penyakit yang di dalamnya terdapat jumlah kasus diare. Formulir ini dikumpulkan dari poli pelayanan umum dan poli MTBS yang menangani kasus diare baik di tingkat Kecamatan dan Kelurahan. Formulir ini dilakukan tiap bulan berdasarkan tanggal kunjungan per bulan. Setelah akhir bulan formulir tersebut direkapitulasi menurut jumlah pasien berdasarkan golongan umur yang berkunjung di Puskesmas.

*“... data diare berasal dari poli Umum dan MTBS di PKM Koja dan unit SP3 di PKM Kelurahan. Setelah akhir bulan direkapitulasi jumlah pasien berdasarkan golongan umur...”* (Petugas SP3).

#### 5.3.1.2 Laporan Bulanan Penyakit Menular (LB3)

Berdasarkan hasil laporan tahun 2010, LB3 penyakit diare tentang jumlah pemberian oralit, antibiotik, dan infus terhadap pasien diare tidak ada laporannya.

*“... memang seharusnya unit pelayanan mencatat hasil kegiatan penyakit menular pada form LB3. Namun, form LB3 yang dilaporkan dari unit PKM Kelurahan masih ada beberapa yang tidak diisi (nihil)...”* (Petugas SP3)

#### 5.3.1.3 Sumber Daya

Dari segi SDM dapat disimpulkan bahwa koordinator SP3 sendiri yang melaksanakan pengolahan data diare. Namun, analisis dan penyajian data dilakukan oleh petugas P2 Diare di Puskesmas Kecamatan Koja.

*“... saya hanya terima jadi laporan kasus diare dari unit SP3...”* (Staf P2 Diare).

Kegiatan program penanggulangan penyakit diare tersebut dilaksanakan oleh dua petugas program diare, petugas pertama mengolah

data form W2 (KLB Diare) dan petugas kedua mengolah data bulanan penyakit diare. Masing-masing petugas memiliki tugas rangkap lainnya.

*“... dalam mengolah data diare saya yang mengelola data diare rutin (bulan) yang direkap di unit SP3 dan dibantu petugas lainnya yang mengelola data diare menurut form W2 tentang KLB Diare...”* (Staf P2 Diare).

Petugas SP3 maupun P2-Diare mempunyai tugas rangkap yang harus dijalani. Hal ini menyebabkan penumpukan tugas.

*“... selain memegang tanggung jawab di unit SP3 saya bertanggung jawab di pelayanan MTBS sebagai pencatat kegiatan dan penyuluh di pelayanan tersebut...”* (Petugas SP3).

*“... selain bertugas mengolah data diare, saya bertugas mengolah data DBD dan memantau kader dilapangan yang melakukan pemeriksaan jentik dan fogging focus. Selain itu, saya bertugas terhadap peletangan barang di Puskesmas ini...”* (Staf P2 Diare).

Sedangkan dari segi dana, dana Sistem Informasi Penyakit Diare tidak mempunyai dana khusus.

*“... dana untuk kegiatan diare sendiri tidak ada...”* (Staf P2 Diare).

Dari segi sarana dan prasarana, saat ini PKM Koja sudah terdapat komputer dan printer. Namun, komputer dan printer tersebut tidak memadai kelayakannya dan aplikasi khusus tentang penyakit menular belum ada. Berikut ini hasil wawancara mengenai hal tersebut:

*“... kendala yang dihadapi terkait pelaksanaan sistem informasi diare antara lain kurangnya SDM serta komputer yang ada sudah jadul ...”* (Staf P2 Diare).

### **5.3.2 Proses Sistem Informasi Penyakit Diare di Puskesmas Kecamatan Koja Jakarta Utara**

Kegiatan proses pembuatan laporan penyakit diare di Puskesmas Kecamatan Koja Jakarta Utara yang berjalan saat ini, yaitu terdiri dari proses pemasukan data dan proses penyimpanan data. Pada proses pencatatan dan pemasukan data pasien digunakan secara manual. Sedangkan perekapan

laporan penyakit diare hasil dari rekapitulasi unit SP3 dari Puskesmas Kelurahan dan Puskesmas Kecamatan Koja kemudian dipindahkan ke dalam aplikasi pengolah data *Ms.Access* dari Sudinkes Jakut, dimana Puskesmas Kecamatan Koja mendapatkan laporan tersebut dari unit layanan yang ada yaitu pelayanan di BPU dan MTBS dilakukan menggunakan komputer.

*“... laporan dibuat dengan menggunakan komputer berupa tabel dan grafik dibuat dengan media aplikasi pengolah data sederhana dengan merekapitulasi laporan yang diterima dari unit SP3 Puskesmas Kelurahan dan Kecamatan ...”*. (Staf P2 Diare)

Dalam proses pengiriman laporan pada sistem yang berjalan saat ini membutuhkan waktu yang cukup lama. Hal ini disebabkan karena pengiriman laporan kasus diare berupa hasil cetakan tabel rekapitulasi hasil pelayanan dari Puskesmas Kelurahan terlambat. Sehingga petugas SP3 di Puskesmas Kecamatan Koja harus menunggu laporan tersebut hingga semua laporan terkumpul dan lengkap datanya. Setelah laporan dari Puskesmas Kelurahan terkumpul dan lengkap datanya, petugas SP3 melaporkan kasus diare ke petugas pengelola P2M terkait penyakit diare. Selanjutnya petugas pengelola data diare membuat laporan rekapitulasi jumlah kasus diare yang berkunjung di pelayanan berupa hasil cetakan yang nantinya akan dikirim ke Suku Dinas Kesehatan Jakarta Utara.

*“... semua laporan tentang penyakit di Puskesmas Kelurahan dikumpulkan ke unit SP3. Terkadang laporan yang diterima dari mereka kurang lengkap sehingga saya harus menunggu kelengkapan laporan tersebut ...”* (Petugas SP3).

*“... laporan diare yang diterima saya adalah laporan yang sudah jadi. Maksudnya saya hanya menerima laporan dari Bank data. Di Bank data tersebut semua kelengkapan laporan diperiksa. Setelah itu, diolah menjadi laporan diare...”* (Staf P2 Diare).

### **5.3.3 Keluaran Sistem Informasi Penyakit Diare di Puskesmas Kecamatan Koja**

Petugas Kelurahan membuat laporan bulanan dalam bentuk formulir rekapitulasi LB1 dan paling lambat tanggal 5 dilaporkan ke tingkat

Kecamatan dan tanggal 10 dilaporkan ke tingkat kotamadya/kota. Namun, terkadang laporan masih terlambat dikirimkan. Sedangkan petugas Puskesmas Kecamatan membuat laporan bulanan dalam bentuk formulir LB1 ke Sudinkes Jakarta Utara dan paling lambat tanggal 10 dilaporkan. Laporan bulanan ini merupakan laporan rutin yang selalu dikirimkan ke Suku Dinas Kesehatan Jakarta Utara. Sedangkan laporan harian dan mingguan dibuat Puskesmas jika kasus diare menjadi KLB di wilayah Kecamatan Koja.

*“... laporan yang dikirim oleh Puskesmas Kelurahan terkadang terlambat sehingga laporan ke Sudinkes juga terkadang terlambat. Tidak 100% tepat waktu...”* (Petugas SP3).

Selain itu, formulir laporan yang dilaporkan hanya laporan jumlah kasus berdasarkan golongan umur saja yang dilaporkan. Belum ada laporan kasus diare berdasarkan jenis kelamin dan penanganan kepada pasien diare.

*“... saat ini belum ada format laporan laki-laki dan perempuan yang dilaporkan ke Sudinkes Jakut...”* (Staf P2 Diare).

*“... belum ada laporan menurut jenis kelamin. Yang dilaporkan berdasarkan format LB1 yaitu hanya berdasarkan golongan umur saja...”* (Petugas SP3).

Lihat alur pencatatan dan pelaporan penyakit diare di Puskesmas Kecamatan Koja pada gambar 5.4.

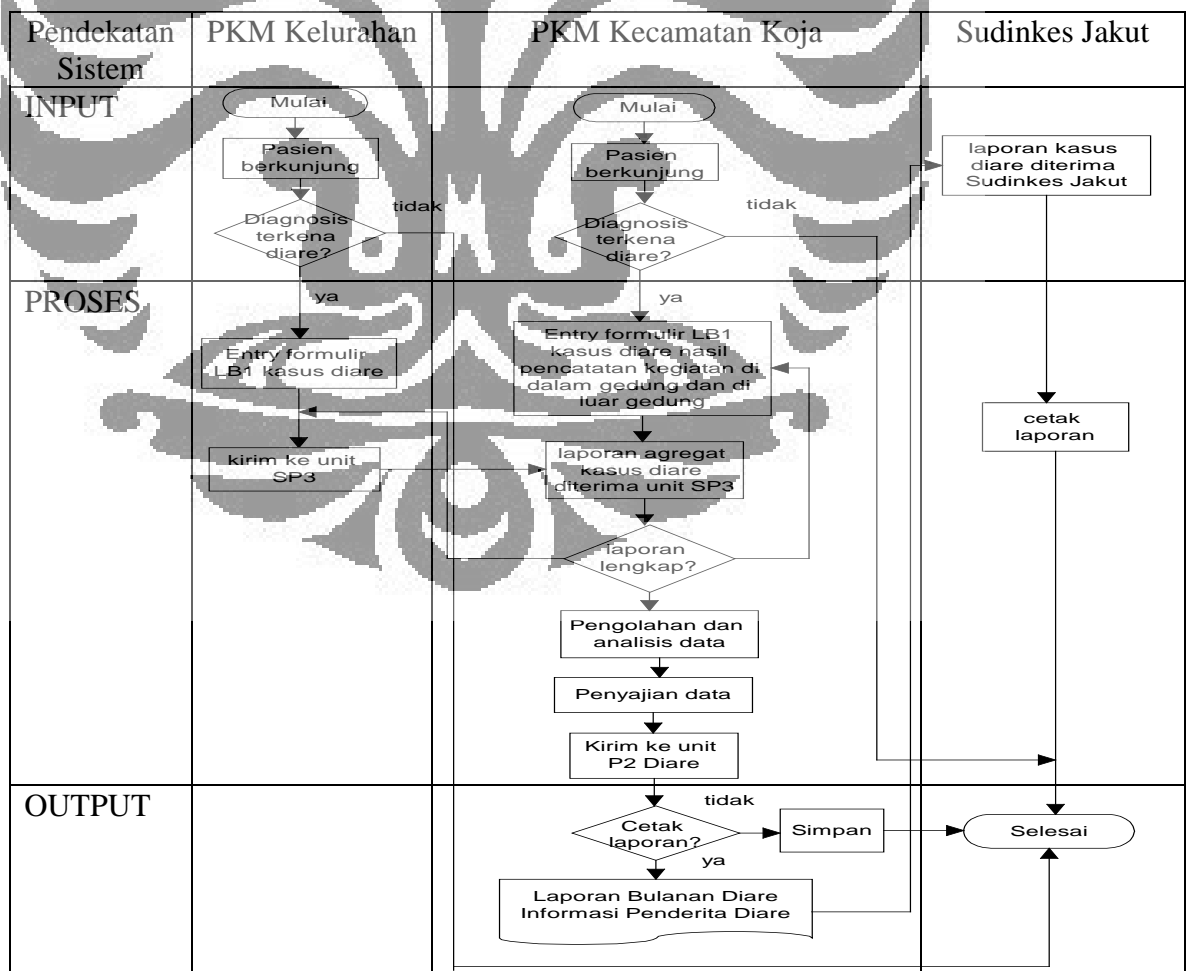
#### **5.3.4 Kesimpulan Masalah Sistem Informasi Penyakit Diare di Puskesmas Kecamatan Koja**

Berdasarkan hasil wawancara dan telaah dokumen yang dilakukan, maka dapat disimpulkan terdapat masalah-masalah sebagai berikut:

- Tidak bisa terukurnya indikator berdasarkan jenis kelamin karena tidak ada variabel jenis kelamin dalam formulir laporan bulanan yang digunakan.

- Data yang dilaporkan hanya berdasarkan kunjungan pasien ke Puskesmas. Tidak ada penemuan kasus di masyarakat karena petugas tidak mencari tahu adanya kasus di wilayah kerjanya untuk penindaklanjutan kasus.
- Terjadi duplikasi data karena proses manajemen data yang manual dan ketidaktelitian petugas.
- Laporan ke Sudinkes Jakarta Utara menjadi terlambat dan tidak valid karena koordinator SP3 melaporkan LB1 dan LB3 terlambat.
- Belum adanya basis data untuk penyimpanan semua laporan yang sudah dicatat dan diolah. Akibatnya petugas sulit mencari laporan kembali jika sewaktu-waktu diperlukan.

Gambar 5.4 Algoritma Kegiatan Pencatatan dan Pelaporan Penyakit Diare di Puskesmas Kecamatan Koja Jakarta Utara



## 5.4 Analisis Kelayakan

Setelah melakukan identifikasi dan analisis permasalahan yang ada, kajian kelayakan kemudian dilakukan pada sistem yang dikembangkan. Tiga aspek yang diuji adalah kelayakan teknis, kelayakan ekonomi dan kelayakan organisasi. Ketiga aspek tersebut dapat dijelaskan seperti dibawah ini:

### 5.4.1 Kelayakan Teknis

Sistem pencatatan dan pelaporan untuk penyakit Diare belum layak untuk dikembangkan karena keterbatasan sarana yang ada pada Puskesmas Kecamatan Koja.

*“... komputer yang ada saat ini sudah jadul ...”* (Staf P2 Diare).

Untuk menggunakan sistem basis data diperlukan perangkat komputer yang nantinya akan ditanamkan aplikasi perangkat lunak (*software*) untuk mendukung berjalannya sistem. Sumber daya manusia yang direkomendasikan untuk menggunakan sistem ini sudah cukup untuk mengoperasikan aplikasi sistem ini karena sebelumnya sudah dapat pernah menggunakan aplikasi *Ms. Excel*.

*“... saya sendiri sudah membuat rekapannya dalam tabel dan menyajikan grafiknya menggunakan Ms. Excel...”* (Staf P2 Diare).

### 5.4.2 Kelayakan Ekonomi

Dilihat dari aspek ekonomi sistem ini belum dapat dikembangkan. Hal ini dikarenakan belum adanya sumber dana khusus yang dianggarkan untuk pengembangan sistem.

*“... dana untuk kegiatan diare sendiri tidak ada...”* (Staf P2 Diare).

### 5.4.3 Kelayakan Organisasi

Dilihat dari aspek kelayakan organisasi, pengembangan sistem informasi ini cukup layak untuk dilakukan karena dapat membantu manajemen organisasi dalam program kegiatannya.

*“... sistem informasi yang nanti akan dibuat dapat membantu tugas saya...”* (Petugas SP3).



## 5.5 Analisis Peluang Pengembangan Sistem

Dari hasil analisis sistem di atas, dapat diketahui pengembangan sistem informasi penyakit diare di Puskesmas Kecamatan Koja berdasarkan variabel-variabel yang harus dipenuhi untuk peluang pengembangan. Untuk lebih menjelaskan analisis peluang pengembangan sistem dapat dijelaskan pada tabel matriks peluang pengembangan sistem pada tabel 5.3.

Tabel 5.3 Matriks Peluang Pengembangan Sistem

No	Unsur	Sistem yang Berjalan	Peluang Pengembangan Sistem
1.	SDM	Ada dua orang yang memegang tugas program penanggulangan penyakit diare, kegiatan dari perekapan, pengelolaan, dan pelaporan dikelola oleh petugas P2 Diare.	Adanya <i>jobdesc</i> secara jelas agar mereka menjalankan tugas secara maksimal dan adanya alternatif yang inovatif tanpa harus menambah SDM yang sudah ada.
2.	Dana	Tidak ada dana khusus untuk penyakit diare.	Pengajuan alokasi dana untuk pengembangan sistem dan pemanfaatan data serta informasi.
3.	Sarana	Hanya ada satu buah perangkat komputer dengan spesifikasi yang di bawah standar yaitu masih menggunakan CPU pentium 2 layar komputer keluaran tahun 2000.	Diadakan penambahan sarana dan perangkat komputer dengan dukungan dari Dinas Kesehatan kota Jakarta Utara.
4.	Manajemen	Sesuai dengan pedoman penanggulangan penyakit diare.	Dapat mengeluarkan laporan dan juga informasi yang lebih efektif, dan mudah dalam melakukan pengolahan data.
5.	Teknologi	Belum ada aplikasi perangkat lunak khusus (software) untuk program penyakit menular.	Membuat aplikasi untuk mempermudah sistem dalam pengolahan data.

## 5.6 Usulan Rancangan Sistem Informasi Penyakit Diare

### 5.6.1 Diagram Konteks

Diagram konteks adalah sebuah proses yang menggambarkan sistem secara keseluruhan. Sistem Informasi Penyakit Diare di Puskesmas Kecamatan Koja Jakarta Utara dijelaskan dalam diagram konteks di bawah ini:

Gambar 5.5 Diagram Konteks

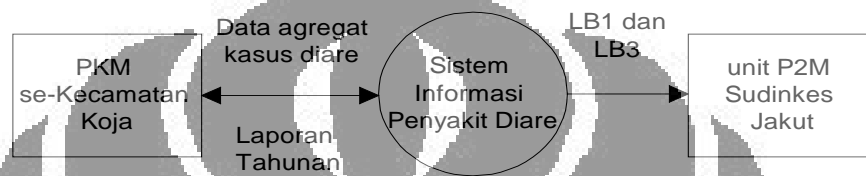


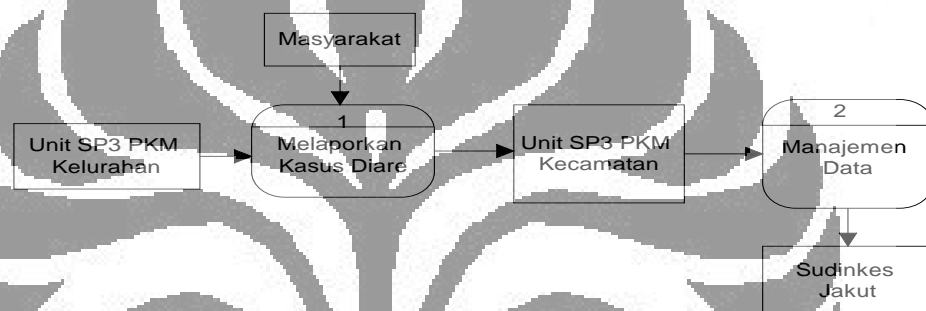
Diagram konteks yang dirancang tidak jauh berbeda Diagram Konteks Sistem Pencatatan dan Pelaporan Penyakit Diare di Puskesmas Kecamatan Koja pada gambar 5.3. Diagram konteks yang dirancang terdiri dari entitas sumber, yaitu Puskesmas se-Kecamatan Koja yang mengirimkan laporan kasus diare melalui formulir rekapitulasi Laporan Bulanan tentang Penyakit dan LB3 tentang Penyakit Menular. Selain itu, data agregat kasus diare yang sudah diolah disimpan ke dalam sistem basis data untuk dilaporkan ke unit P2M Sudinkes Jakut dan pembuatan laporan tahunan Puskesmas. Entitas proses adalah sistem informasi penyakit diare, dimana terdapat proses pengolahan data, analisis serta penyajian data. Entitas tujuan adalah unit P2M di Suku Dinas Kesehatan Jakarta Utara yang membutuhkan laporan bulanan dan informasi sebaran kasus. Informasi yang dihasilkan yaitu angka morbiditas dan mortalitas (jika ada) berdasarkan waktu dan tempat dan data individu penderita diare.

### 5.6.2 Diagram Alir Data Level 1

Untuk mengetahui tahapan proses yang lebih rinci, maka dibuat diagram alir data level 1. Pada gambar 5.6, unit SP3 puskesmas kelurahan dan masyarakat yang tidak berkunjung ke PKM melaporkan agregat kasus diare dari hasil pencatatan di unit pelayanan berdasarkan kunjungan

kemudian data diteruskan ke unit SP3 Kecamatan Koja. Di unit SP3 data di cek kembali kelengkapannya. Setelah lengkap, data gregat tersebut diolah dengan menghitung jumlah penderita diare. Selanjutnya informasi tersebut dilaporkan dalam format laporan bulanan tentang (LB1) dan LB3 (penyakit menular) berisi kasus diare ke unit P2M Sudinkes Jakut. Selain dilaporkan, unit SP3 membuat laporan bulanan dan tahunan serta manajemen data untuk menghasilkan informasi yang akan digunakan oleh PKM Koja sendiri.

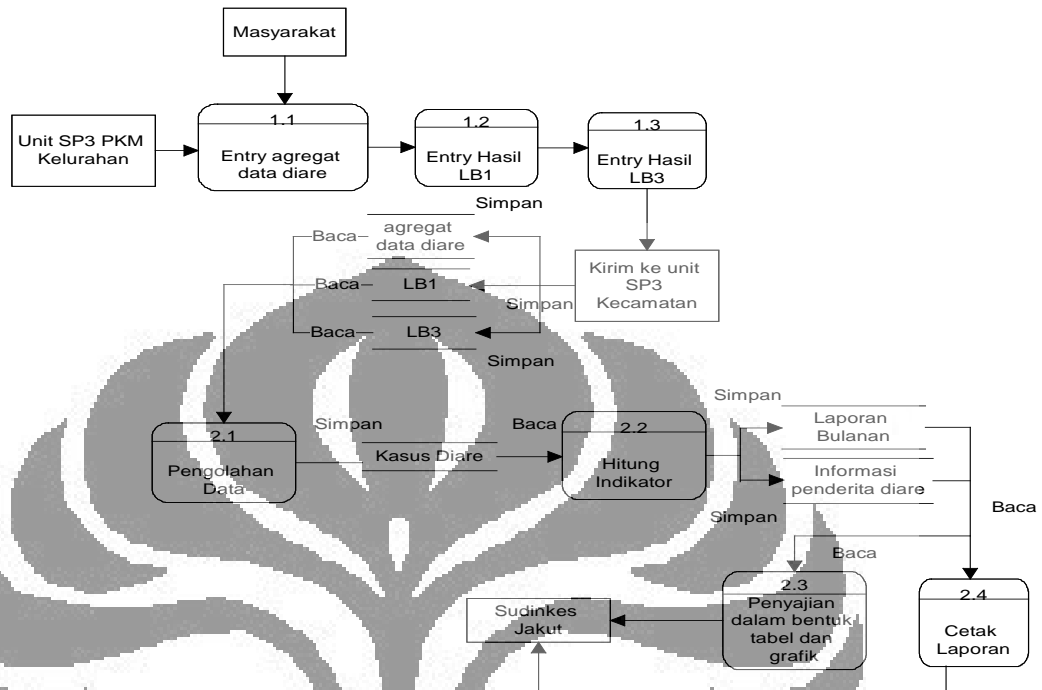
Gambar 5.6 Diagram Alir level 1 Sistem Informasi Penyakit Diare di Puskesmas Kecamatan Koja



### 5.6.3 Diagram Alir Data Level 2

Diagram alir data level 2 adalah pengembangan proses yang lebih rinci dari diagram alir data level 1. Pada gambar 5.7, proses pelaporan data agregat kasus diare didapatkan dari hasil kegiatan di unit pelayanan BPU dan MTBS dan surveilans kepada masyarakat yang menderita diare tapi tidak berkunjung ke PKM. Selanjutnya data agregat tersebut dikirimkan ke unit SP3 yang masuk ke dalam basis data. Kemudian petugas SP3 PKM Koja mengentri laporan kasus diare dan disimpan dalam basis data. Semua data yang tersimpan dalam basis data diolah dan dilakukan perhitungan secara otomatis sesuai dengan indikator yang diperlukan. Kemudian dilaporkan ke unit P2M, di unit P2M, indikator-indikator tersebut dibuat grafiknya sesuai kebutuhan. Selain itu, PKM Koja juga bisa mencetak laporan bulanan penyakit diare dan juga laporan tahunan yang dilaporkan ke Sudinkes Jakut.

Gambar 5.7 Diagram Alir Data Level 2 Sistem Informasi Penyakit Diare Puskesmas Kecamatan Koja



## 5.7 Perencanaan Sistem

Tujuan dalam analisis Sistem Informasi Penyakit Diare di Puskesmas Kecamatan Koja Jakarta Utara adalah menganalisis permasalahan yang terjadi dalam pelaksanaan sistem informasi penyakit diare. Dari permasalahan tersebut dapat dibuat usulan perancangan sistem informasi penyakit diare yang mudah diolah dan menghasilkan keluaran berupa informasi dalam bentuk tabel dan grafik. Informasi yang dihasilkan dapat dipergunakan untuk bahan pertimbangan dalam pengambilan keputusan dan membantu perencanaan, pelaksanaan, monitoring serta evaluasi program penanggulangan penyakit diare.

### 5.7.1 Identifikasi Kebutuhan Informasi dalam Sistem

Berdasarkan telaah dokumen pada sistem yang berjalan saat ini, kebutuhan sistem yang diperlukan adalah sistem yang dapat menghasilkan informasi yang tepat waktu dan lengkap. Informasi yang tepat waktu adalah

informasi yang saat dibutuhkan tidak memerlukan waktu yang lama untuk mendapatkannya, sedangkan informasi yang lengkap adalah informasi yang dapat memenuhi kebutuhan *users*. Adapun kebutuhan informasi penyakit diare yaitu informasi Laporan Bulanan tentang penyakit (LB1) dan Penyakit Menular (LB3) serta Laporan ketika sewaktu-waktu terjadi KLB (Kejadian Luar Biasa).

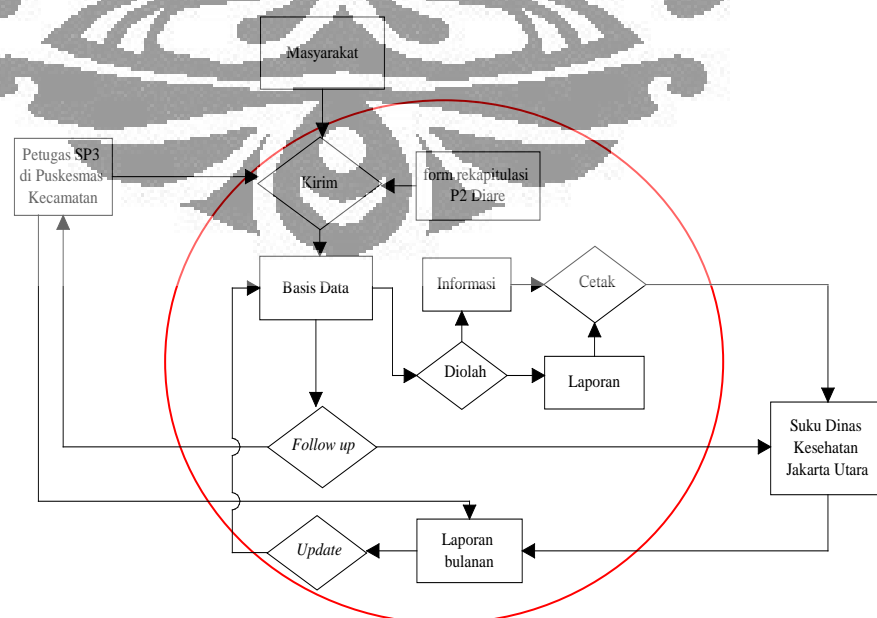
### 5.7.2 Rancangan Basis Data

Rancangan basis data yang sesuai dengan kebutuhan sistem informasi penyakit diare di Puskesmas Kecamatan Koja yaitu menyediakan basis data untuk kegiatan pencatatan dan pelaporan penyakit diare.

### 5.7.3 Entity Relationship Diagram (ERD)

ERD atau *Entity Relationship Diagram* adalah suatu model jaringan yang menggunakan susunan data yang disimpan dalam sistem secara abstrak. Berikut ini adalah ERD dari sistem informasi penyakit diare di Puskesmas Kecamatan Koja Jakarta Utara.

Gambar 5.8 ERD Sistem Pencatatan dan Pelaporan Penyakit Diare di Puskesmas Kecamatan Koja Jakarta Utara

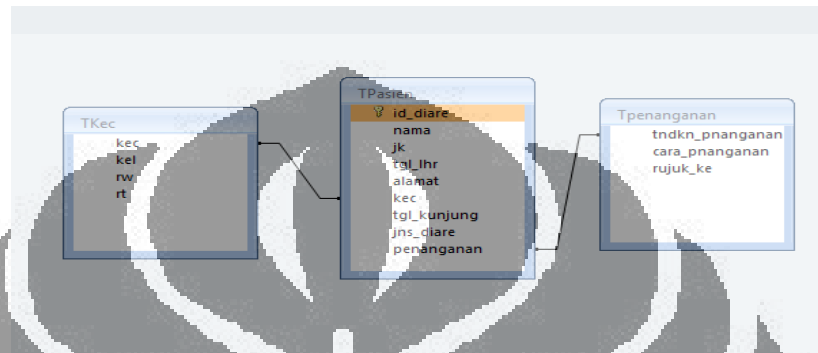


#### 5.7.4 Table Relationship Diagram (TRD)

Berikut ini *table relationship diagram* (TRD) Sistem Informasi Penyakit Diare Puskesmas Kecamatan Koja.

Gambar 5.9 Table Relationship Diagram (TRD)

Sistem Informasi Penyakit Diare Puskesmas Kecamatan Koja



#### 5.7.5 Kamus Data

Kamus data sering disebut juga dengan sistem *data dictionary* adalah katalog fakta tentang data dan kebutuhan-kebutuhan informasi dari suatu sistem informasi. Kamus data berfungsi membantu pelaku sistem untuk mengartikan aplikasi secara detail dan mengorganisasi semua elemen data yang digunakan dalam sistem secara persis sehingga pemakai dan penganalisis sistem mempunyai dasar pengertian yang sama tentang masukan, keluaran, penyimpanan, dan proses.

Berikut ini kamus data dari Sistem Informasi Penyakit Diare Puskesmas Kecamatan Koja.

Tabel 5.4 Kamus Data Pasien Diare

Field Name	Type	Description
id_diare	Text	Nomor Rekam Medis Pasien
nama	Text	Nama Pasien Penderita Diare
jk	Text	Jenis Kelamin Pasien
tgl_lhr	Date	Tanggal Lahir Pasien
alamat	Text	Alamat Pasien
kec	Text	Kecamatan
tgl_kunjung	Date	Tanggal Kunjung Pasien ke Pelayanan Kesehatan
jns_diare	Text	Jenis Diare
penanganan	Text	Cara, Tindakan, Penanganan Pasien

Tabel 5.5 Kamus Data Kecamatan

Field Name	Type	Description
kec	Text	Nama Kecamatan
kel	Text	Nama Kelurahan
rw	Text	Nomor RW Tempat Tinggal Pasien
rt	Text	Nomor RT Tempat Tinggal Pasien

Tabel 5.6 Kamus Data Penanganan

Field Name	Type	Description
tndkn_pnanganan	Text	Tindakan pengobatan yang dilakukan pasien
cara_pnanganan	Text	Cara penanganan terhadap pasien setelah diperiksa oleh tenaga kesehatan
Rujuk_ke	Text	Tujuan Rujuk Pasien jika jenis diare pasien sudah kategori berat

### 5.7.6 Rancangan Interface

Rancangan *interface* (tampilan) pengembangan sistem informasi penyakit diare di Puskesmas kecamatan Koja, dapat dilihat pada gambar 5.10.

Gambar 5.10 Rancangan Interface Sistem Informasi Penyakit Diare



Berdasarkan gambar 5.10 Rancangan Interface Penyakit Diare berada dalam Sistem Pencatatan dan Pelaporan Penyakit Menular. Pada layar muka

terdapat menu untuk memasukkan data (Input Data) dan Menu untuk mencetak Laporan (Output Data).

### 5.7.6.1 Rancangan Input

Gambar 5.11 Input Pasien Diare



Berdasarkan Gambar 5.11, menu input berisi nama-nama penyakit menular sesuai dengan form LB3. Apabila diklik nama penyakit diare yang kita inginkan maka akan muncul *sheet* yang berisi isian untuk memasukkan data pasien berdasarkan variabel-variabel yang ada di form LB1 dan LB3. Tampilan ini masih memungkinkan terjadinya *updating* data. Berikut gambar 5.12 untuk memasukkan data pasien diare.

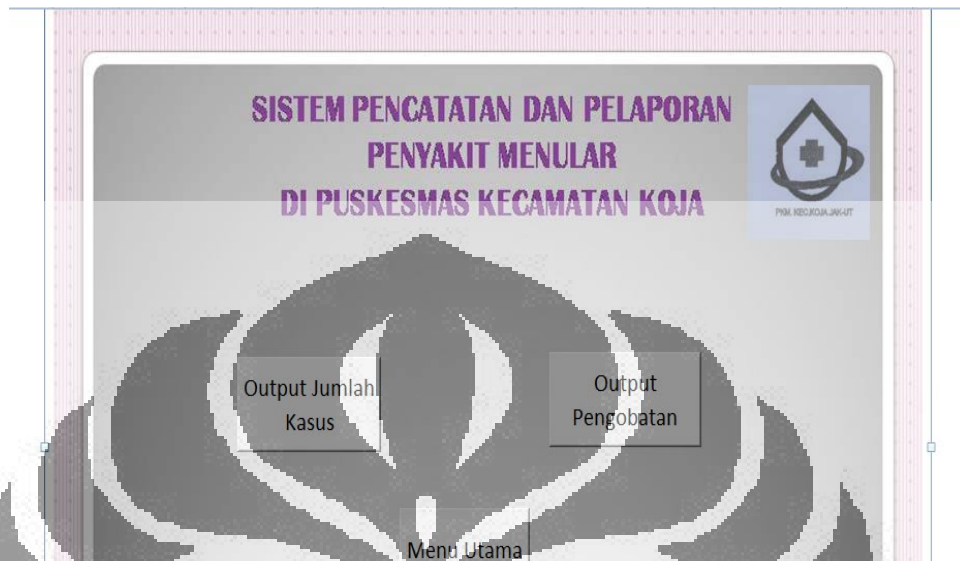
Gambar 5.12 Menu untuk Memasukkan Data Pasien Diare

Data Pasien Diare									
<span>Ke Menu Utama</span> <span>Urutkan A-Z</span> <span>Urutkan Z-A</span>									
Id Pasien	Nama Pasien	Jenis Kelamin	Tanggal Lahir	Alamat	RT	RW	Kelurahan	Kecamatan	Tindakan Berobat
75123	Jupri	L	4/8/1981	Jl. Budi Luhur	2	11	Tugu Utara	Koja	Sendiri
57318	Kevin	L	23-7-1960	Jl. Johar	6	9	Rawa Badak Selatan	Koja	PKM
12567	Fitri	P	6/12/1979	Jl. Waru	3	8	Lagoa	Cilincing	PKM
07569	Haci	P	7/6/1994	Jl. Palembang	1	2	Tugu Utara	Koja	Sendiri
01423	Budi	L	7/6/2001	Jl. Walang Timur	4	5	Koja	Koja	PKM
00034	Faris	L	8/8/2008	Jl. Muncang	8	13	Koja	Koja	PKM
01117									
08235									
01786									
11986									
12598									
09673									
23817									



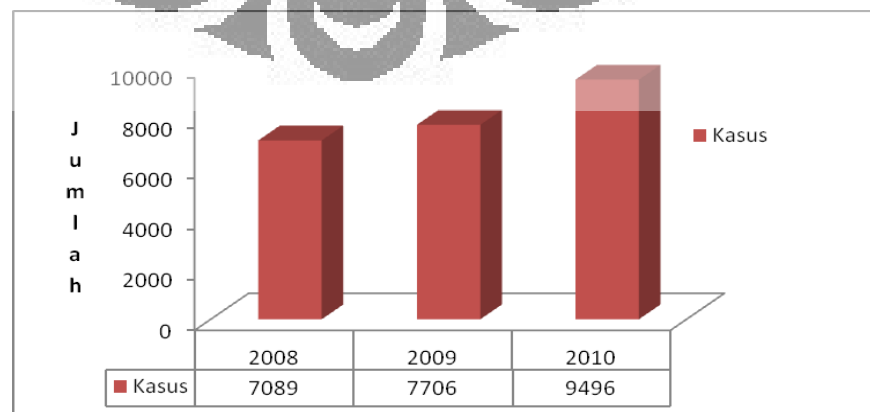
### 5.7.6.2 Rancangan Output

Gambar 5.13 Menu Output



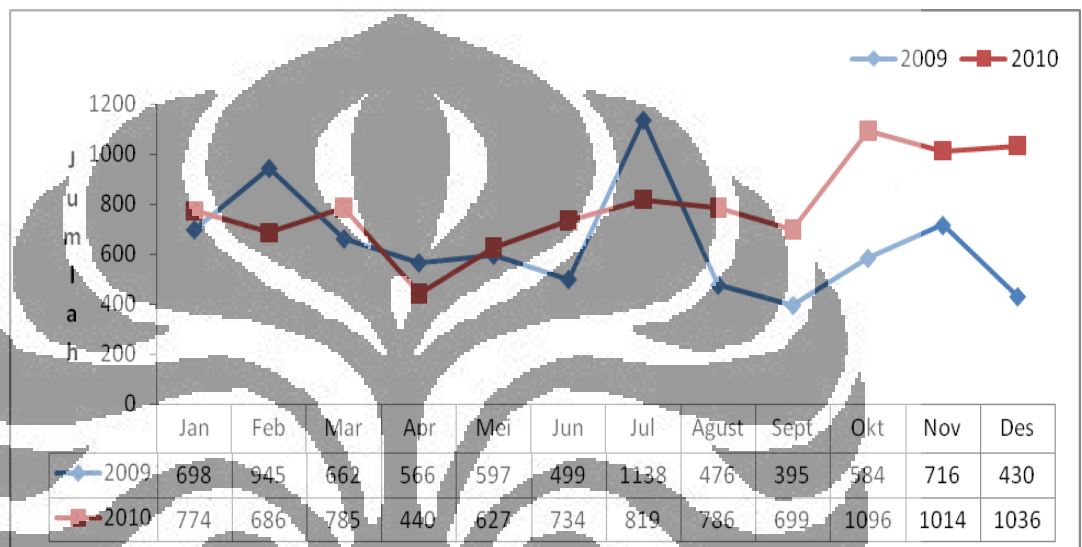
Gambar 5.13 menunjukkan tampilan keluaran kegiatan penyakit menular. Menu Output ini berfungsi untuk menampilkan seluruh keluaran jumlah kasus penyakit menular termasuk diare. Di menu keluaran jumlah kasus diare dapat ditampilkan berdasarkan umur, jenis kelamin, per Bulan/per Tahun, kunjungan di PKM, dan lain-lain. Menu output ini juga menampilkan seluruh keluaran dari pengobatan. Untuk penyakit diare dapat dilihat keluaran jumlah masyarakat melakukan pengobatan diare, cara penanganan dari unit kesehatan setelah pemeriksaan, dan lain-lain.

Gambar 5.14 Grafik Jumlah Kasus Diare Tahun 2008-2010 di wilayah Kecamatan Koja Jakarta Utara

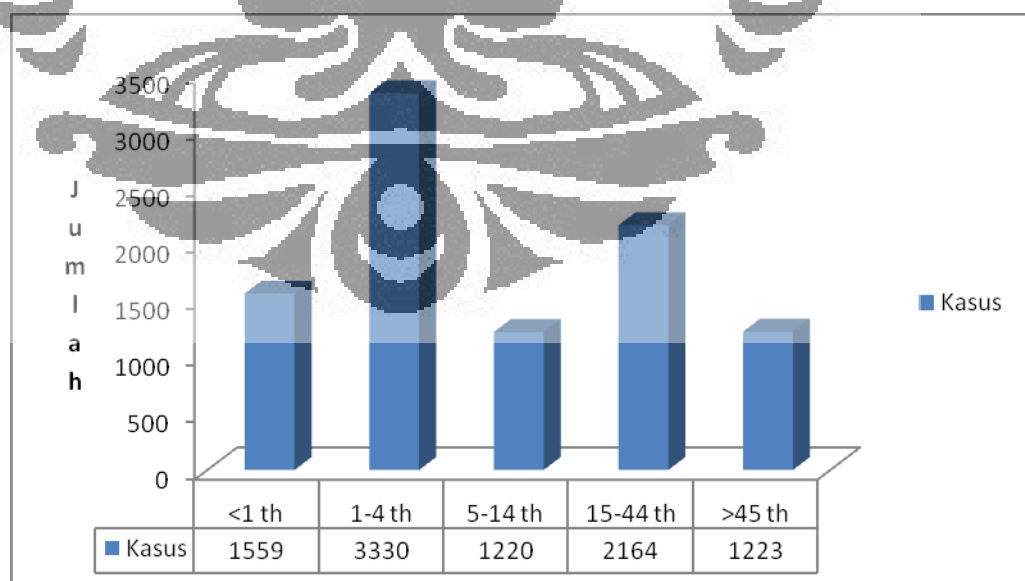


Gambar 5.14 merupakan grafik yang berfungsi untuk menampilkan jumlah kasus Diare di wilayah Kecamatan Koja dari tahun ke tahun. Sedangkan, untuk melihat jumlah kasus DBD tiap bulan ditunjukkan oleh grafik tren kasus DBD pada gambar 5.15.

Gambar 5.15 Grafik Tren Kasus Diare tahun 2009-2010 di wilayah PKM Kecamatan Koja Jakarta Utara



Gambar 5.16 Grafik Jumlah Kasus Diare Berdasarkan Golongan Umur di wilayah Kecamatan Koja Jakarta Utara tahun 2010



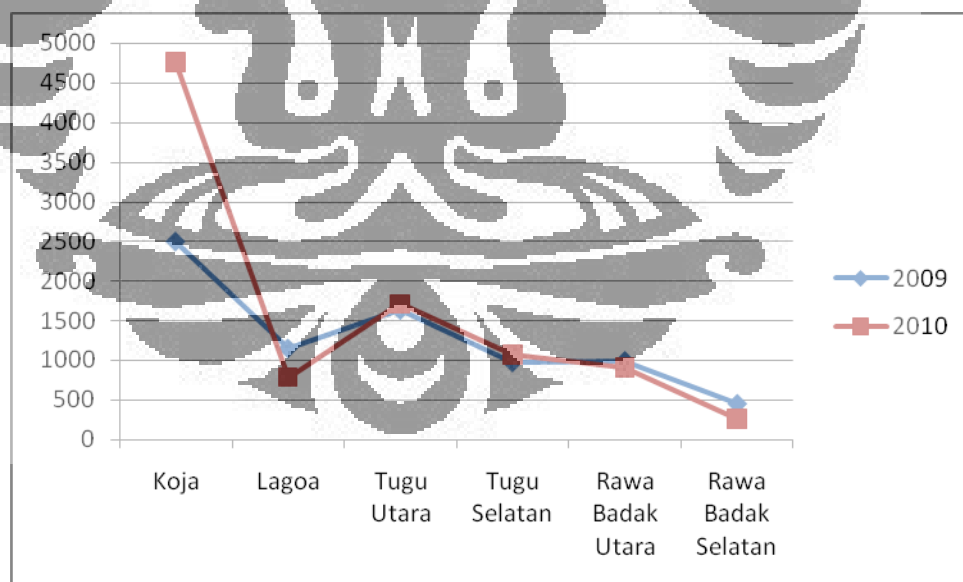
Gambar 5.16 merupakan grafik yang berfungsi untuk menampilkan jumlah kasus Diare di Puskesmas Kecamatan Koja selama tahun 2010

berdasarkan golongan umur. Jika pengguna ingin melihat jumlah kasus berdasarkan jenis kelamin, contoh grafik dapat ditunjukkan dalam gambar 5.17.

Gambar 5.17 Grafik Jumlah Kasus Diare Berdasarkan Jenis Kelamin di wilayah Kecamatan Koja Tahun 2010 (Contoh)



Gambar 5.18 Grafik Distribusi Kasus Diare per Kelurahan di wilayah Kecamatan Koja Tahun 2010 (contoh)



Gambar 5.18 merupakan grafik contoh untuk menampilkan jumlah kasus Diare selama tahun 2010 berdasarkan kelurahan di wilayah Kecamatan Koja. Data yang ada diurutkan dengan tujuan untuk melihat kelurahan mana yang memiliki kasus tertinggi untuk diintervensi.

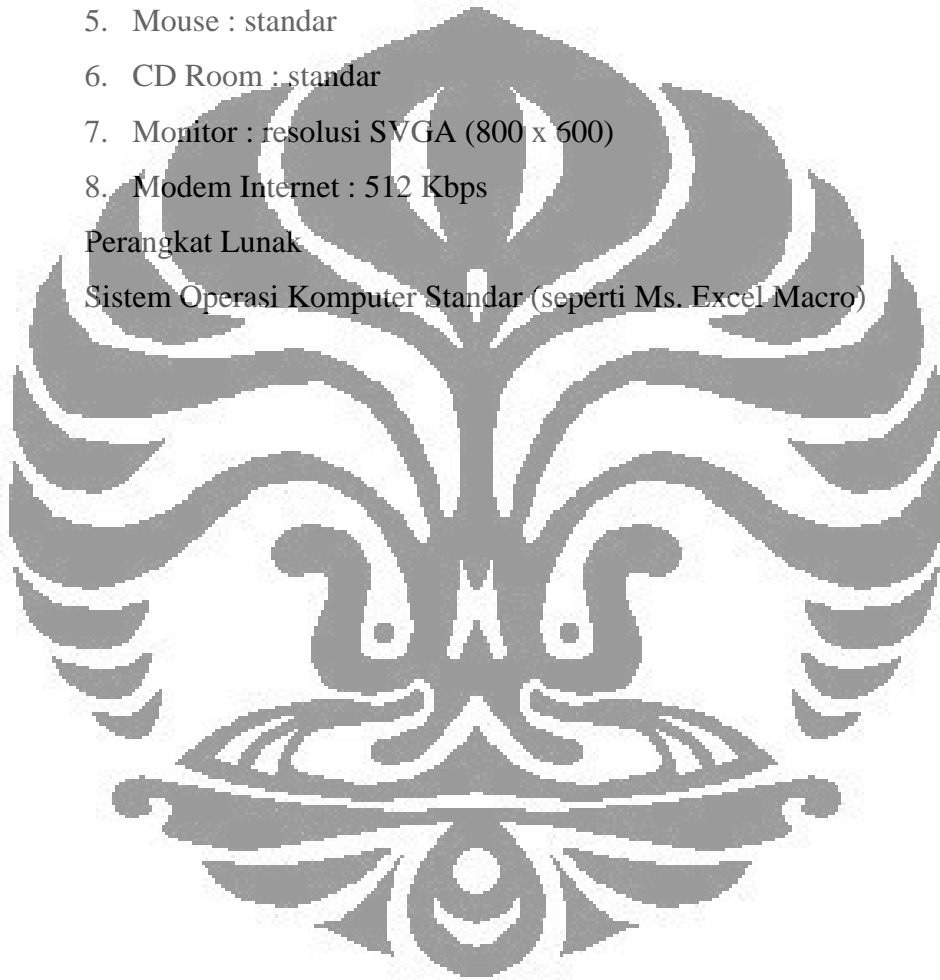
### 5.7.6.3 Penetapan Teknologi Minimum

#### Perangkat Keras

1. Processor : Intel Pentium IV 850Mhz
2. Memory : 128 Megabyte (Mb)
3. Hardisk : 40 Gigabyte (Gb)
4. Keyboard : standar
5. Mouse : standar
6. CD Room : standar
7. Monitor : resolusi SVGA (800 x 600)
8. Modem Internet : 512 Kbps

#### Perangkat Lunak

Sistem Operasi Komputer Standar (seperti Ms. Excel Macro)



## **BAB VI**

### **PEMBAHASAN**

Pembahasan sistem informasi difokuskan pada hasil analisis penelitian yang diperoleh dan dihubungkan dengan tujuan awal penelitian yaitu berkaitan dengan permasalahan sistem informasi penyakit diare di Puskesmas Kecamatan Koja Jakarta Utara. Hasil dari pembahasan ini dirancang suatu usulan rancangan sistem informasi penyakit menular khusus penyakit diare. Diharapkan dengan rancangan sistem tersebut dapat menjadi pemecahan masalah dalam sistem informasi yang telah berjalan selama ini.

#### **6.1 Identifikasi Masalah Sistem Informasi Penyakit Diare**

##### **6.1.1 Kelayakan Pengembangan Sistem Informasi Penyakit Diare**

Sistem informasi penyakit diare perlu dikembangkan di Puskesmas Kecamatan Koja karena terdapat kekurangan pada sistem yang berjalan saat ini. Adapun kekurangannya adalah laporan yang dihasilkan tidak tepat waktu dan belum cukup lengkap untuk mendukung manajemen program.

Dari hasil analisis kelayakan teknis, ekonomi dan organisasi, sistem informasi penyakit diare berpeluang untuk dikembangkan di Puskesmas Kecamatan Koja. Berdasarkan analisis kelayakan teknis, petugas P2M untuk penyakit diare sudah mampu untuk mengolah dan menyajikan data menggunakan *Ms. Excel*. Selain itu, PKM Kecamatan Koja sudah memiliki aplikasi pengolah data dari Sudinkes dengan file berbasis mdb (*Ms. Access*). Sedangkan file yang akan digunakan menggunakan *Ms. Excel*.

Untuk memperoleh semua data penyakit di LB1 dan penanganan diare di LB3 yang sudah dimasukkan ke *Ms. Access* Petugas bisa memperolehnya dengan cara meng-klik data yang ada di menu bar. Selanjutnya meng-klik *from Access* di menu *get external data*. Selanjutnya petugas pilih *table* yang diperlukan dalam variabel yang ada di *Ms. Excel*.

Dilihat dari aspek kelayakan ekonomi, dana yang dianggarkan untuk mendukung kegiatan diare tidak ada. Namun jika dilihat dari segi manfaat, sistem ini sudah layak untuk diimplementasikan karena sistem ini dapat menyediakan media penyimpanan data lebih baik (*database*) serta untuk keamanan data. Melalui sistem informasi ini, data dan informasi tentang penyakit Diare akan dapat ditampilkan dengan cepat setiap saat ketika dibutuhkan.

Dilihat dari aspek kelayakan organisasi, pengembangan sistem ini cukup layak untuk dilakukan, karena dapat membantu manajemen organisasi dalam program kegiatannya. Sistem ini dapat membantu petugas pengelola program penyakit menular untuk penyakit diare menghasilkan informasi diare secara tepat waktu dan lengkap. Diharapkan informasi tersebut nantinya berguna untuk pengambilan keputusan, perencanaan program kegiatan, monitoring dan evaluasi program.

#### **6.1.2 Masalah Masukan (*Input*)**

Sistem informasi penyakit diare yang dikembangkan ini mendapatkan masukan data tidak hanya berdasarkan kunjungan di unit pelayanan saja seperti yang berjalan selama ini tetapi juga pemantauan tenaga kesehatan ke masyarakat yang menderita diare. Pencatatan data penderita diare yang dilaporkan tidak hanya berdasarkan golongan umur saja, tetapi juga berdasarkan jenis kelamin dan penanganan yang diberikan petugas kesehatan setelah dilakukan pemeriksaan.

#### **6.1.3 Masalah Proses**

Pada tahapan proses sistem informasi yang berjalan saat ini masih manual dan membutuhkan waktu yang cukup lama karena proses pengumpulan laporan harus menunggu laporan yang dikirimkan oleh Puskesmas Kelurahan. Setelah laporan terkumpul, petugas unit SP3 Puskesmas Kecamatan Koja merekap semua data kasus diare dari unit pelayanan BPU dan MTBS serta Puskesmas Kelurahan ke dalam formulir

laporan bulanan kasus diare (LB1) dan laporan penanganan kasus diare (LB3). Selanjutnya data dari unit pelayanan diolah, dianalisis, dan disajikan dalam bentuk tabel dan grafik. Setelah itu, laporan kasus diare diserahkan ke petugas P2 Diare untuk di analisis kebutuhan pengambil keputusan. Lalu laporan tersebut dilaporkan ke Suku Dinas Kesehatan Kota/Kabupaten Jakarta Utara.

Sedangkan untuk kegiatan proses dalam pelaksanaan sistem informasi penyakit diare yang sudah menggunakan perangkat lunak (aplikasi Ms.Access) Sudinkes Jakarta Utara. Namun, SDM atau petugas pengelola penyakit (SP3) di Puskesmas Kecamatan Koja belum memanfaatkan perangkat lunak yang tersedia karena keterbatasan kemampuan. Oleh karena itu, diharapkan adanya pelatihan untuk petugas pengelola data agar mengerti mengerti dan memahami cara menggunakan sistem informasi tersebut.

#### **6.1.4 Masalah Keluaran (*Output*)**

Rancangan keluaran pada dasarnya adalah menyediakan informasi bagi pihak yang berkepentingan berupa laporan kasus dan penanganan diare. Keluaran yang dihasilkan dari Sistem Informasi Penyakit Diare yang saat ini berjalan hanya menghasilkan jumlah kasus diare berdasarkan golongan umur saja, sedangkan jumlah kasus berdasarkan jenis kelamin dan penanganan kasus penderita diare belum ada. Oleh karena itu, dalam pengembangan ini akan dihasilkan laporan kasus diare berdasarkan jenis kelamin dan laporan penanganan kasus diare.

## **6.2 Pembahasan Prototipe**

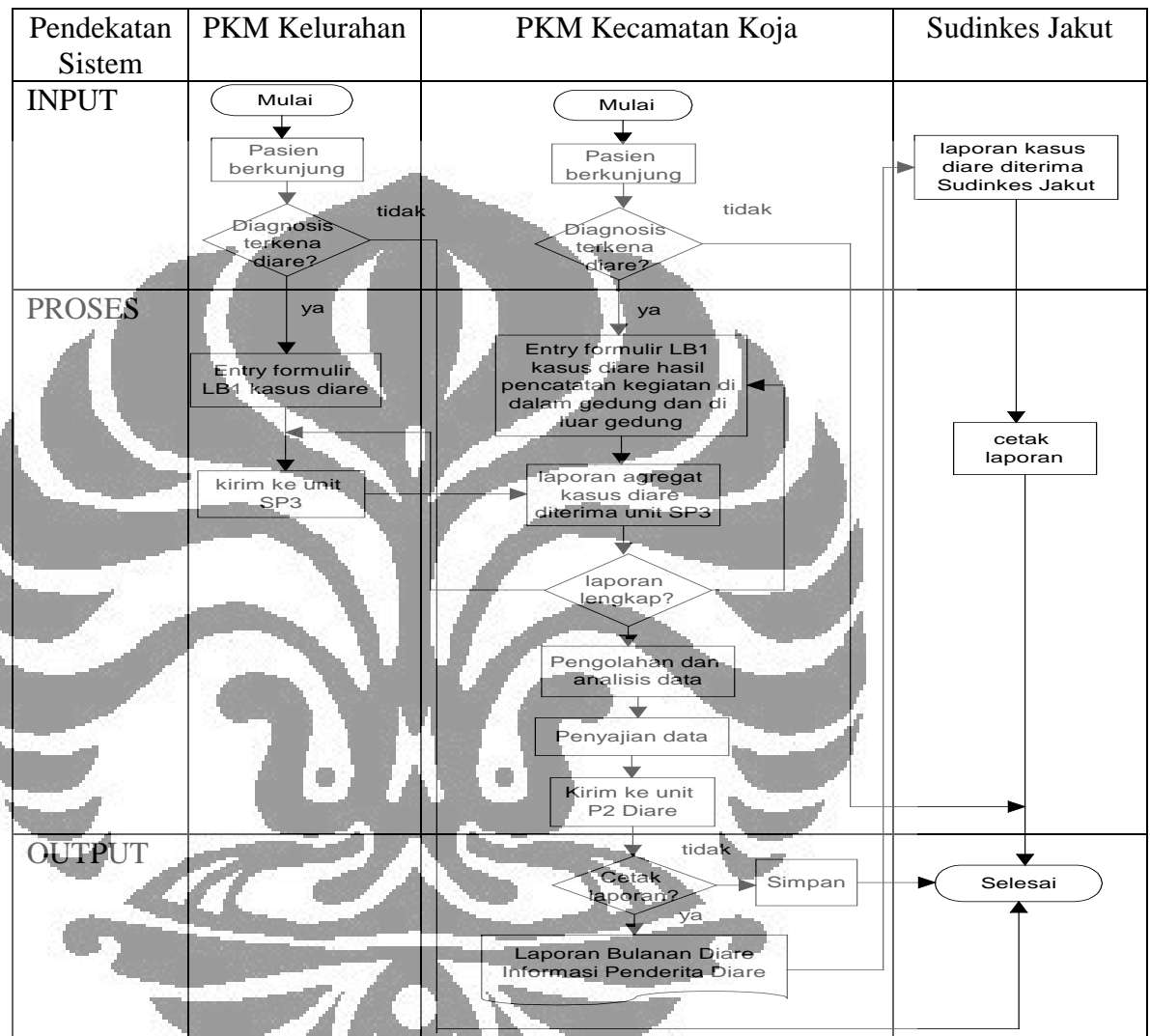
### **6.2.1 Rancangan Basis Data**

Rancangan basis data yang sesuai dengan kebutuhan sistem informasi penyakit diare di Puskesmas Kecamatan Koja Jakarta Utara yaitu basis data pelayanan pada bayi dan balita di unit MTBS dan pada semua golongan umur kecuali bayi dan balita di unit BPU.

## 6.2.2 Rancangan Sistem Informasi Penyakit Diare

Gambar 6.1 Algoritma Alur Pencatatan dan Pelaporan

Puskesmas Kecamatan Koja Jakarta Utara



Alur pencatatan dan pelaporan tidak jauh berbeda jika dibandingkan dengan alur yang ada di bab hasil penelitian, yaitu alur pencatatan dan pelaporan yang sedang berjalan saat ini. Perbedaan ini memberikan kemudahan bagi petugas pengelola data diare dengan adanya pengembangan sistem informasi menggunakan sistem basis data. Kemudahan yang diperoleh yaitu unit pelaksana sistem hanya perlu mengentri laporan ke dalam formulir digital yang kemudian dikirimkan melalui koneksi internet langsung menuju



basis data unit P2M Sudinkes Jakut. Penggunaan koneksi internet juga dapat menyebabkan laporan yang dikirimkan tepat waktu. Kemudahan ini diharapkan dapat meminimalisir keterlambatan pelaporan atau penindaklanjutan kasus dan memudahkan puskesmas untuk mengetahui kasus tanpa perlu mencari tahu ke dinas terlebih dahulu. Selain itu, sistem ini mengotomatisasi proses olah, analisis, dan penyajian data. Unit pelaksana sistem cukup mengirim permintaan data yang diperlukan ke unit P2M Sudinkes, kemudian unit P2M menyajikan data yang diminta.

### 6.2.3 Kekurangan dan Kelebihan Sistem Informasi Penyakit Diare

Sistem yang dikembangkan pada dasarnya memiliki kekurangan dan kelebihan dalam pengembangan dan pengaplikasiannya. Berikut ini merupakan kekurangan dan kelebihan pada sistem informasi penyakit diare yang dikembangkan:

Tabel 6.1 Kekurangan dan Kelebihan Sistem Informasi Penyakit Diare

Kelebihan	Kekurangan
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memudahkan proses pengolahan data</li> <li>2. Meminimalisir duplikasi data</li> <li>3. Menghasilkan informasi yang lebih valid dan lengkap</li> <li>4. Proses pengiriman laporan lebih cepat dan mudah.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memerlukan biaya untuk pengadaan sarana dan prasarana yang mendukung sistem seperti komputer dan pemasangan jaringan internet.</li> <li>2. Memerlukan biaya untuk mengadakan pelatihan bagi petugas.</li> <li>3. Informasi masih sangat bergantung pada data yang dimasukkan ke dalam <i>database</i> sistem.</li> </ol>

Berdasarkan tabel 6.1, kelebihan sistem informasi penyakit diare yang akan dikembangkan yaitu informasi yang akan didapatkan lebih cepat, lengkap, dan valid. Hal ini dikarenakan sistem yang akan dibuat memudahkan petugas dalam mengelola data diare dan mengurangi terjadinya duplikasi data yang dimasukkan.

### 6.2.4 Perbandingan Sistem Lama dengan Sistem Baru

Tabel 6.2 Perbandingan Sistem Lama dan Sistem Baru

KOMPONEN	SISTEM LAMA	SISTEM BARU
<i>Input</i>	Manual dengan <i>paperbased</i>	Diharapkan dibuat suatu media input data pasien diare yang terdiri dari variabel nama, jenis kelamin, umur, nama kk, alamat, tanggal kunjungan, unit pelayanan yang dikunjungi, dan penanganan yang diberikan.
<i>Proses</i>	Pengolahan data dilakukan dengan merekap sumber data laporan hasil kasus diare berdasarkan kunjungan pasien di unit MTBS dan BPU atau jumlah penderita diare	Secara otomatis dapat melakukan pengolahan data sehingga informasi dapat diperoleh lebih mudah dan cepat
<i>Output</i>	.	Pelaporan dijadikan satu lewat koneksi antarunit pelayanan. Hal ini untuk memudahkan petugas SP3 yang mengelola data agrerat diare dan menyajikan laporan jumlah kasus diare dan penanganan pasien (dirujuk/diberi obat) dalam bentuk tabel dan grafik.

Dari tabel 6.2 dapat disimpulkan bahwa untuk mengembangkan sistem informasi penyakit diare diperlukan media *input* data yang berisi riwayat penderita dari identitas, status diare hingga penanganannya. Proses yang diharapkan adalah dengan adanya sistem terkomputerisasi ini memudahkan petugas dalam mengolah data dan tepat waktu melaporkan informasi penyakit diare. Keluaran yang diharapkan adalah adanya laporan jumlah penderita diare baik berdasarkan kunjungan maupun yang ada di masyarakat dan penanganan terhadap pasien.

## **BAB VII**

### **PENUTUP**

#### **7.1 Kesimpulan**

Dari hasil penelitian dapat peneliti simpulkan sebagai berikut :

1. Input Sistem Informasi Penyakit Diare berasal dari pencatatan kegiatan di unit BPU dan MTBS. Kegiatan ini di catat di formulir LB1 dan LB3. Pemasukkan data untuk sistem ini membutuhkan sumber daya yaitu SDM, Dana, dan sarana serta prasarana yang mendukung. Sedangkan proses sistem informasi kasus diare yang sekarang berjalan dilakukan dengan merekap laporan SP3 secara rutin satu bulan sekali kemudian dilakukan pengolahan data dengan menggunakan komputer.
2. Masalah sistem informasi kasus diare sebelum dikembangkan di Puskesmas Kecamatan Koja Jakarta Utara yaitu informasi yang dihasilkan hanya menggambarkan distribusi penyakit dan pencapaian program berdasarkan golongan umur saja dan disajikan berupa tabel dan grafik, proses pengolahan data yang dilakukan masih manual sehingga rumit dan membutuhkan waktu yang lama dan belum adanya basis data mengakibatkan sulit dalam pencarian kembali laporan kasus diare sewaktu-waktu diperlukan.
3. Sistem informasi kasus diare untuk mendukung pemantauan wilayah layak untuk dikembangkan di Puskesmas Kecamatan Koja Jakarta Utara setelah ditinjau dari sisi ekonomi, teknis dan organisasi.
4. Telah dihasilkan usulan rancangan *input* (kasus diare) untuk melengkapi data yang dibutuhkan guna melengkapi kebutuhan *output* (gambaran distribusi kasus diare per kelurahan, menurut golongan umur, jenis kelamin, dan pemberian penanganannya) yang dibutuhkan oleh para pengguna kebijakan.

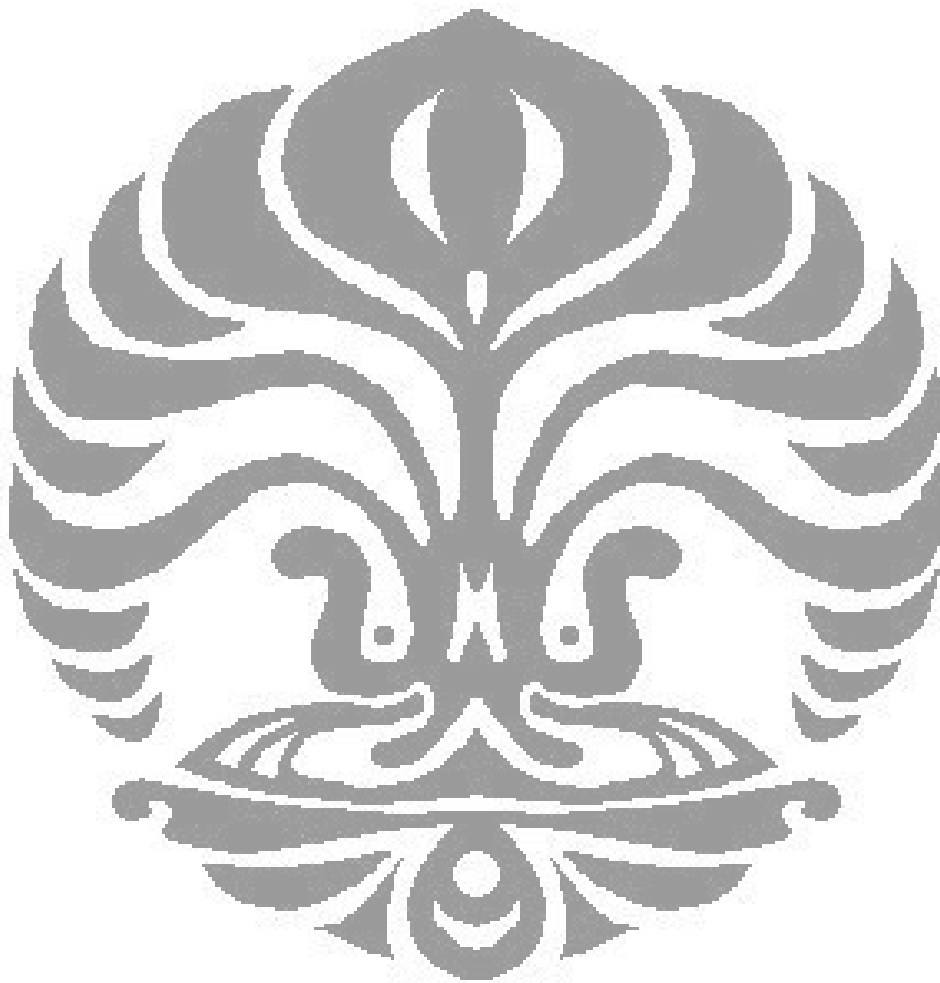
## 7.2 Saran

Untuk menjamin agar sistem informasi kasus diare dapat berjalan dengan baik, saran serta kritik tentunya dapat dijadikan bahan pertimbangan untuk melakukan suatu evaluasi lebih lanjut. Saran penulis terhadap sistem informasi terkait kasus diare antara lain :

1. Untuk meningkatkan kualitas SDM dalam pelaksanaan Sistem Informasi kasus diare maka perlu diadakan pelatihan bagi petugas terutama untuk mengelola data kasus diare.
2. Untuk mengatasi kebutuhan sistem informasi penyakit diare memerlukan pemenuhan kebutuhan sarana seperti komputer dan jaringan internet di setiap unit pelayanan dapat dilakukan dengan mengalokasikan dana yang ada untuk pengadaan sarana, serta sumber daya yang cukup untuk mengelola informasi tersebut. Dengan demikian, informasi terkait kegiatan pencatatan dan pelaporan diare dapat disajikan untuk umum sehingga masyarakat juga dapat berpartisipasi dalam kegiatan penanggulangan penyakit diare.
3. Untuk meningkatkan kualitas data dan informasi, maka data pelayanan penyakit diare harus divalidasi/dicek kembali oleh petugas di unit layanan BPU dan MTBS sebelum dimasukkan ke dalam aplikasi form input sehingga informasi yang dihasilkan menjadi valid dan reliabel. Selain itu, peningkatan kualitas data dan informasi dapat dilakukan oleh Puskesmas Kecamatan Koja dengan melakukan pemantauan dan evaluasi baik kegiatan di dalam gedung (unit layanan) maupun luar gedung (pemantauan kasus diare di masyarakat) dengan melakukan validasi data yang ada.
4. Dalam rangka mengefektifkan pemanfaatan sistem informasi diare perlu dikembangkan komitmen bersama. Komitmen antara unit pelayanan yang mencatat data diare, mengolah, dan menyajikan data diare yang ada di Puskesmas Kecamatan Koja Jakarta Utara dengan unit pelayanan terkait kegiatan pencatatan dan pelaporan penyakit diare di puskesmas Kelurahan. Diharapkan sistem informasi yang dikembangkan dapat ditingkatkan

pemanfaatannya menjadi *multi user* agar diperoleh sistem informasi diare yang efisien dan optimal.

5. Untuk kesinambungan pemanfaatan sistem informasi diare perlu ditetapkan suatu peraturan yang dapat mengatur pemanfaatan dan pemeliharaan sistem informasi penyakit diare.

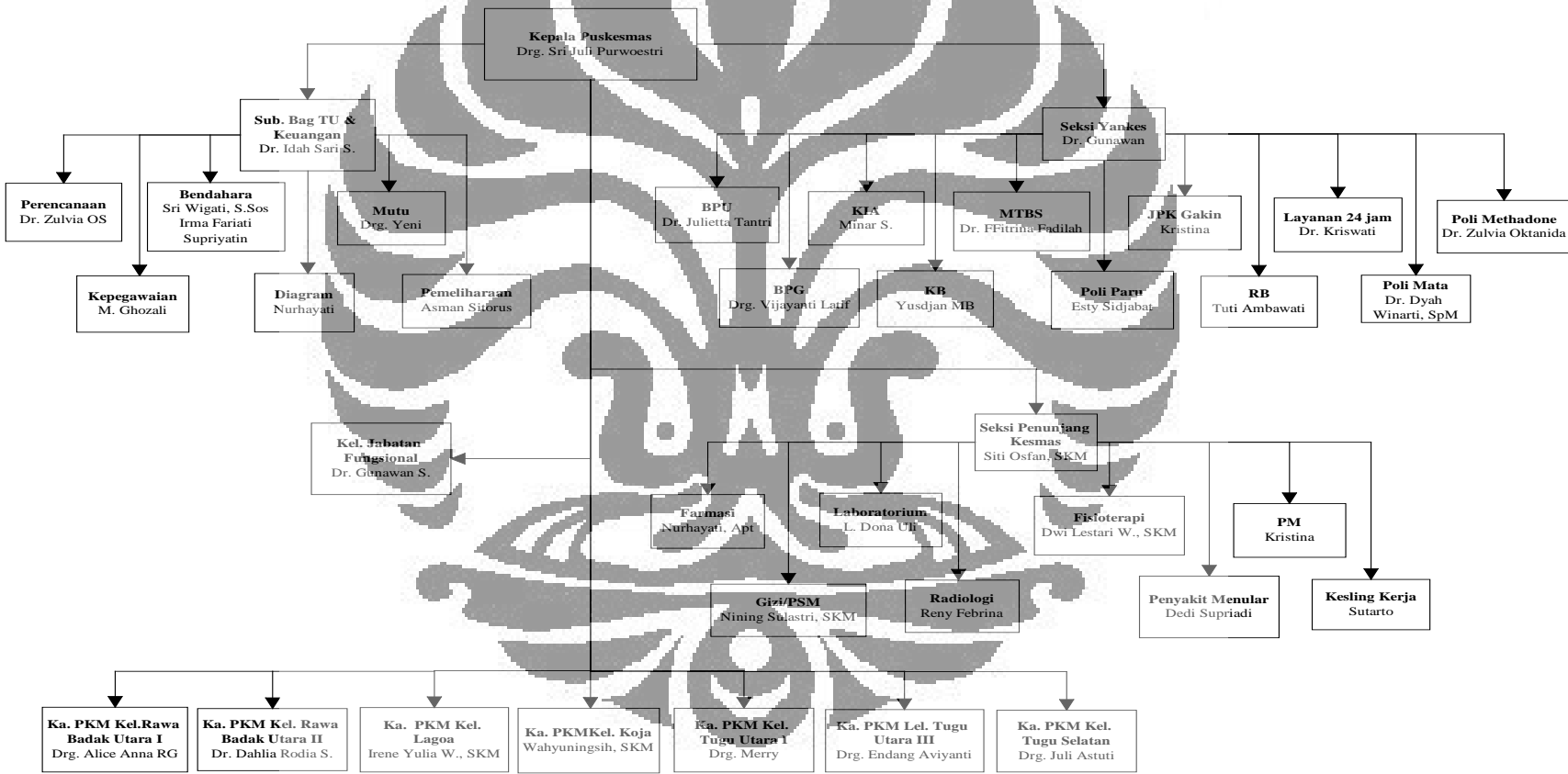


## DAFTAR PUSTAKA

- Azwar, Azrul. 1996. *Pengantar Administrasi Kesehatan*. Edisi Ketiga. Jakarta: Binarupa Aksara.
- Daldiyono, 1997. Pendekatan Klinik Diare Kronik Pada Orang Dewasa. *Dalam: Sulaiman, Ali., Daldiyono., Akbar, Nurul., Rani, Aziz., eds. Gastroenterologi Hepatologi*. Jakarta: CV Sagung Seto.
- Davis, Gordon B. 1992. *Kerangka Dasar Sistem Informasi Manajemen*. Jakarta: PT Pustaka Binaman Pressindo.
- Dinas Kesehatan Propinsi DKI Jakarta. *Profil Kesehatan Provinsi DKI Jakarta Tahun 2009*. Jakarta: Dinkes Propinsi DKI Jakarta.
- Direktorat Jenderal PP & PL. 2010. *Buku Pedoman Pengendalian Penyakit Diare*. Jakarta: Depkes RI.
- Effendy, N., 1998. *Dasar-dasar Keperawatan Kesehatan Masyarakat*. Jakarta: EGC.
- Hariato. 2004. *Penyuluhan Penggunaan Oralit untuk Menanggulangi Diare di Masyarakat*. Departemen Farmasi, FMIPA Universitas Indonesia. Available from: <http://jurnal.farmasi.ui.ac.id/pdf/2004/v01n01/Hariato010104.pdf>.
- Jogiyanto. 2003. *Sistem Teknologi Informasi, Pendekatan Terintegrasi : Konsep Dasar, Teknologi, Aplikasi, Pengembangan dan Pengelolaan*. Yogyakarta: Penerbit ANDI.
- Kadir, Abdul. 2003. *Pengenalan Sistem Informasi*. Yogyakarta: Penerbit ANDI.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2010. *Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2009*. Jakarta: Departemen Kesehatan RI.
- Mc.Leod, Raymond and George P. Schell. 2008. *Management Information Systems 10<sup>th</sup> ed*, diterjemahkan oleh Ali Akbar Yulianto dan Afia R. Fitriati. Jakarta: Salemba Empat.
- Mulyanto, Agus. 2009. *Sistem Informasi Konsep & Aplikasi*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

- Ngastiyah. 2005. *Perawatan Anak Sakit*. Jakarta: EGC.
- Pangaribuan, Guntar. 2005. *Penggunaan VBA-Excel untuk Program Perhitungan*. Jakarta: Elex Media Computindo.
- Puskesmas Kecamatan Koja. 2011. *Laporan Tahunan Puskesmas Kecamatan Koja 2010*. 2009. Jakarta: Puskesmas Kecamatan Koja.
- \_\_\_\_\_. 2010. *Laporan Tahunan Puskesmas Kecamatan Koja 2009*. Jakarta: Puskesmas Kecamatan Koja.
- Simadibrata, K., Daldiyono., 2006. Diare Akut. *Dalam* : Sudoyo,A.W., Setiyohadi,B., Alwi,I., Marcellus, S.K., Setiati, S., eds.*Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam Jilid I*. Edisi keempat. Jakarta : Pusat Penerbitan Departemen Ilmu Penyakit Dalam Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.
- Siregar, Kemal N., 1992. *Pengertian Dasar Sistem Informasi Kesehatan*, Materi Pengajaran Sistem Informasi Kesehatan, Program Studi IKM Universitas Indonesia, Depok: FKM UI.
- Suharyono. 1986. *Diare Akut*. Depok: Lembaga Penerbit Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia.
- Tofik, Moch. 2009. *Bekerja Secara Optimal di Microsoft Excel 2007 dengan Macro*. Jakarta: PT TransMedia.
- United Nations. 2005. *The Millennium Development Goals Report*. New York: United Nations Department of Public Information.
- <http://www.bps.go.id/hasilSP2010/dki/3175.pdf>.
- <http://www.bappedajakarta.go.id/linkjktutara.asp>.
- <http://dr-suparyanto.blogspot.com/2010/12/konsep-diare.html>.
- [http://tataruangjakartaku.net/index.php?option=com\\_content&view=section&id=6&Itemid=86](http://tataruangjakartaku.net/index.php?option=com_content&view=section&id=6&Itemid=86).

Struktur Organisasi Puskesmas Kecamatan Koja





## Pedoman Wawancara

Nama :  
Jenis Kelamin :  
Umur :  
Pendidikan Terakhir :  
Masa Kerja :  
Tanggal Wawancara :

### A. INPUT

#### Legal Aspek

1. Adakah kebijakan yang mendasari pelaksanaan SP2 Diare?
2. Apakah SP2 diare telah berjalan saat ini?
3. Adakah hambatan dalam pengimplementasiannya?

#### Struktur organisasi dan SOP

1. Adakah struktur organisasi untuk P2M?
2. Apakah berfungsi sesuai jabatan fungsional?
3. Adakah SOPnya?
4. Bagaimana alur kerjanya?

#### Program kerja SP2 Diare

1. Apakah outputnya sesuai tujuan?
2. Apakah program kerja telah berjalan sesuai dengan perencanaan yang sudah ditetapkan?
3. Adakah hambatan?

#### SDM

1. Jenis tenaga apa saja yang mengelola SP2 Diare?

2. Apakah jumlah SDM memadai?
3. Bagaimana kualifikasi SDM? Apakah SDM sesuai dengan keahlian/kompetensi?
4. Apakah ada hambatan dan bagaimana mengatasinya?

#### **Fasilitas**

1. Fasilitas apa yang tersedia? (hardware, software, jumlah unit)
2. Apakah memenuhi kebutuhan?
3. Apakah telah sesuai dengan fungsinya? (misal manajemen data)
4. Adakah hambatan dan bagaimana mengatasinya?

#### **Dana**

1. Adakah dana khusus dalam pengelolaan penyakit diare?
2. Adakah dukungan? Darimana?
3. Apakah dana telah mencukupi? Jika tidak bagaimana mengatasinya?

### **B. PROSES**

#### **Indikator**

1. Indikator apa saja yang tersedia?
2. Adakah hambatan dilihat dari: formulasi, variabel, sumber data, definisi operasional?
3. Apakah indikator yang dihasilkan relevan?

#### **Metode pengumpulan data**

1. Sumber data yang tersedia; rutin, ad hoc? Sebutkan?
2. Jenis data apa saja yang dibutuhkan dalam membangun SP2 Diare?
3. Bagaimana kecepatan dan ketepatan pengumpulan data?
4. Adakah hambatan dan bagaimana mengatasinya?

### **Pencatatan dan pelaporan**

1. Frekuensi pencatatan dan pelaporan?
2. Apakah form dimengerti?
3. Apakah form terisi? Berapa % tidak terisi?
4. Bagaimana manajemen pencatatan dan pelaporannya?
5. Bagaimana mekanisme validasi data?
6. Adakah hambatan dan bagaimana mengatasinya?

### **Pengolahan Data**

1. Siapa yang mengolah data?
2. Bagaimana cara pengolahan dan analisis data? Apakah menggunakan software/alat bantu tertentu?

### **Koordinasi/integrasi dengan subpelayanan terkait**

1. Bagaimana mekanisme kontrol dalam pengelolaan SP2 Diare?
2. Bagaimana mekanisme integrasi dengan Puskesmas Kelurahan?
3. Bagaimana mekanisme integrasi dengan Sudinkes Jakut?

### **C. OUTPUT**

1. Siapa saja yang memanfaatkan informasi yang dihasilkan? (internal dan eksternal)
2. Bagaimana pemanfaatannya untuk perencanaan pencegahan, monev, dan penyusunan kebijakan?
3. Bagaimana mekanisme *feedback*?
4. Adakah *punish and reward* dalam pengelolaan data rutin?
5. Bagaimana bentuk informasi yang dihasilkan? (tabel, grafik, peta) apakah informasi yang dihasilkan memenuhi kebutuhan?

**LAMPIRAN 3****Pedoman Observasi**

<b>Variabel</b>	<b>Ada</b>	<b>Tidak</b>	<b>Kualifikasi</b>
SDM			
Dana			
Perangkat Keras			
Perangkat Lunak			
Kebijakan			
SOP			
Laporan Data Dasar Perorangan			
Laporan Bulanan			

**LAMPIRAN 4**

**LAPORAN MINGGUAN WABAH ( W2)**

MINGGU Ke : .....

Bulan : .....

TAHUN : .....

NO	PUSKESMAS KEC / KEL	DIARE		KHOLERA		CAMPAK		DHF		POLIO/ AFP		DIFTERI		TETANUS NEONATORU N (TN)		CHIKUNGUNYA		LEPTOSPIROSIS		HFMD		KERACUNAN MAKANAN		
		P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	

KETERANGAN : P = Penderita  
M = Mati

Jakarta, .....

Kepala PKM Kel .....

*catatan : laporan ini dikirim ke PKM Kec.Koja Setiap minggu pada hari senin*