

## BAB 2

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Imunisasi

##### 2.1.1 Pengertian Imunisasi

Imunisasi berasal dari kata imun yang berarti kebal atau resisten. Imunisasi adalah pemberian kekebalan tubuh terhadap suatu penyakit dengan memasukkan sesuatu ke dalam tubuh agar tubuh tahan terhadap penyakit yang sedang mewabah atau berbahaya bagi seseorang (<http://organisasi.org/>, 20 Maret 2009).

Imunisasi adalah proses merangsang sistem kekebalan tubuh dengan cara memasukkan (baik itu melalui suntik atau minum) suatu virus atau bakteri. Sebelum diberikan, virus atau bakteri tersebut telah dilemahkan atau dibunuh, bagian tubuh dari bakteri atau virus itu juga sudah dimodifikasi sehingga tubuh kita tidak kaget dan siap untuk melawan bila bakteri atau virus sungguhan menyerang (<http://www.surabaya-ehealth.org/>, 20 Maret 2009).

Berdasarkan Keputusan Menteri Kesehatan No. 1611/Menkes/SK/XI/2005 imunisasi adalah suatu cara untuk menimbulkan/meningkatkan kekebalan seseorang secara aktif terhadap suatu penyakit, sehingga bila kelak ia terpapar dengan penyakit tersebut tidak akan sakit atau sakit ringan (Depkes, 2005: 10).

##### 2.1.2 Tujuan Imunisasi

Tujuan imunisasi adalah untuk memberikan kekebalan kepada bayi agar dapat mencegah penyakit dan kematian bayi serta anak yang disebabkan oleh penyakit yang sering berjangkit dan menurunkan angka kesakitan dan kematian dari penyakit yang dapat dicegah dengan imunisasi (PD3I) (<http://ridwanamiruddin.wordpress.com/>, 20 Maret 2009).

##### 2.1.3 Penyakit-Penyakit yang Dapat Dicegah dengan Imunisasi (PD3I)

Imunisasi merupakan salah satu cara yang efektif dan efisien dalam mencegah penyakit dan merupakan bagian dari kegiatan preventif kedokteran yang mendapatkan prioritas. Sampai saat ini ada tujuh penyakit infeksi pada anak yang dapat menyebabkan kematian dan cacat, walaupun sebagian anak dapat

bertahan dan menjadi kebal. Ketujuh penyakit tersebut dimasukkan pada program imunisasi yaitu penyakit tuberkulosis, difteri, pertusis, tetanus, polio, campak dan hepatitis-B (<http://syehaceh.wordpress.com/>, 2 Desember 2008).

#### **2.1.4 Jenis-Jenis Imunisasi**

Jenis-jenis imunisasi yang diwajibkan dan dianjurkan oleh pemerintah, adalah sebagai berikut:

##### **2.1.4.1 Vaksin Hepatitis B**

Vaksin Hepatitis B rekombinan mengandung antigen virus Hepatitis B, HBsAg yang tidak menginfeksi, yang dihasilkan dari biakan sel ragi dengan teknologi rekayasa DNA. Vaksin Hepatitis B rekombinan berbentuk suspensi steril berwarna keputihan. Vaksin Hepatitis B diberikan pada bayi sejak lahir untuk mencegah masuknya VHB, yaitu virus penyebab penyakit hepatitis B. Hepatitis B dapat menyebabkan *sirosis* atau pengerutan hati, bahkan lebih buruk lagi mengakibatkan kanker hati dan kematian. Vaksin ini disuntikkan secara intramuskular pada bagian anterolateral paha dengan dosis 0,5 ml. Vaksin ini dapat disimpan sampai 26 bulan setelah tanggal produksi pada suhu 2<sup>0</sup>C - 8<sup>0</sup>C, dan jangan dibekukan (Bio Farma, 2006).

##### **2.1.4.2 Vaksin BCG**

Vaksin BCG kering adalah vaksin yang mengandung kuman hidup dari biakan *Bacillus Calmette dan Guerin*. Vaksin BCG diberikan pada bayi sejak lahir untuk mencegah penyakit tuberkulosa (TBC). Jika bayi sudah berumur lebih dari tiga bulan, harus dilakukan uji tuberkulin terlebih dulu. BCG dapat diberikan apabila hasil uji tuberkulin negatif. Sesudah vaksin ini dilarutkan harus segera dipakai dalam waktu 3 jam dan sisanya harus dibuang. Penyuntikan BCG harus diberikan secara intrakutan di daerah *insertio M. deltoideus* dengan dosis 0,05 ml. Penyuntikan harus dilakukan perlahan-lahan ke arah permukaan (sangat superfisial) sehingga terbentuk suatu lepuh (*wheal*) berdiameter 8-10 mm. Vaksinasi BCG dinyatakan berhasil apabila terjadi *tuberkulin konversi* pada tempat suntikan. Ada tidaknya *tuberkulin konversi* tergantung pada potensi vaksin dan dosis yang tepat serta cara penyuntikan yang benar. Kelebihan dosis dan suntikan yang terlalu dalam akan menyebabkan terjadinya abses di tempat

suntikan. Untuk menjaga potensinya, vaksin BCG harus disimpan pada suhu di bawah  $5^{\circ}\text{C}$  dan terhindar dari sinar matahari langsung maupun tidak langsung (*indoor day-light*). Pengangkutan diusahakan dalam keadaan dingin, misalnya dengan termos yang diisi es (Bio Farma, 2006).

#### 2.1.4.3 Vaksin Kombinasi (DPT-HB)

Vaksin kombinasi mengandung DTP berupa *toksoid difteri* dan *toksoid tetanus* yang dimurnikan dan pertusis (batuk rejan) yang diinaktivasi serta vaksin Hepatitis B yang merupakan sub unit vaksin virus yang mengandung HBsAg murni dan bersifat *non-infectious*. Vaksin Hepatitis B ini merupakan vaksin DNA rekombinan yang berasal dari HBsAg yang diproduksi melalui teknologi DNA rekombinan pada sel ragi. Vaksin ini bermanfaat untuk memberikan kekebalan/imunitas aktif terhadap difteri, tetanus, pertusis, dan Hepatitis B. Tingkat efektivitasnya berdasarkan penelitian mencapai hampir di atas 90%. Vaksin DTP-HB diberikan secara intramuskuler terdiri dari 3 dosis masing-masing 0,5 ml, yaitu:

- a. Dosis Pertama: Pada bayi usia 2 bulan
- b. Dosis Kedua: Satu bulan setelah imunisasi pertama
- c. Dosis Ketiga: Satu bulan setelah imunisasi kedua

Untuk menjaga potensinya, vaksin harus disimpan pada suhu antara  $+2^{\circ}\text{C}$  -  $+8^{\circ}\text{C}$ , dan jangan dibekukan (Bio Farma, 2006).

#### 2.1.4.4 Vaksin Polio

Vaksin ini berisi virus polio tipe 1, 2, dan 3 yang masih hidup, tetapi sudah dilemahkan (suku sabin), dibuat dalam biakan jaringan ginjal kera dan distabilkan dengan sukrosa. Imunisasi polio akan memberikan kekebalan terhadap serangan virus polio. Penyakit akibat virus ini dapat menyebabkan kelumpuhan. Untuk kekebalan terhadap polio, diberikan 1 dosis terdiri dari 2 tetes vaksin polio oral (0,1 ml). Vaksin polio oral harus diberikan melalui mulut (secara oral) pada bayi sebanyak 4 kali dengan jarak waktu pemberian 4 minggu. Sebaiknya vaksin polio disimpan pada suhu  $-20^{\circ}\text{C}$ . Bila disimpan pada suhu  $2^{\circ}\text{C}$  -  $8^{\circ}\text{C}$ , potensi vaksin ini akan stabil selama 6 bulan. Bila disimpan pada suhu yang lebih tinggi, potensi vaksin ini akan segera menurun. Hindarkanlah perubahan dari keadaan beku ke cair yang berulang-ulang. Jangan dipakai bila vaksin menjadi keruh. Bila vial

sudah dibuka, pada suhu  $2^{\circ}\text{C}$  -  $8^{\circ}\text{C}$  potensi vaksin tahan satu minggu (Bio Farma, 2006).

#### **2.1.4.5 Vaksin Campak**

Vaksin campak merupakan vaksin virus hidup yang dilemahkan dan dalam bentuk bubuk kering atau *freezeried*, yang harus dilarutkan terlebih dahulu dengan pelarut khusus sebanyak 5 ml yang telah disediakan sebelum digunakan. Satu dosis vaksin campak cukup untuk membentuk kekebalan terhadap infeksi campak. Di negara berkembang dianjurkan imunisasi terhadap campak dilakukan sedini mungkin setelah usia 9 bulan. Imunisasi campak terdiri dari dosis 0,5 ml yang disuntikkan secara subkutan pada lengan atas bayi. Vaksin yang telah dilarutkan hanya dapat digunakan pada hari itu juga (maksimum untuk 8 jam) dan itupun berlaku hanya jika vaksin selama waktu tersebut disimpan pada suhu  $0^{\circ}\text{C}$  -  $8^{\circ}\text{C}$  serta terlindung dari sinar matahari. Vaksin campak beku-kering harus disimpan pada suhu di bawah  $8^{\circ}\text{C}$  (kalau memungkinkan di bawah  $0^{\circ}\text{C}$ ) sampai ketika vaksin digunakan. Tingkat stabilitas akan lebih baik jika vaksin (bukan pelarut) disimpan pada suhu di bawah  $-20^{\circ}\text{C}$ . Pelarut tidak boleh dibekukan, tetapi disimpan pada kondisi sejuk sampai dengan ketika digunakan. Di Indonesia vaksin campak pertama kali diberikan mulai bayi berumur 9 bulan. Campak kedua diberikan pada program BIAS SD kelas 1, umur 6 tahun (Bio Farma, 2006).

#### **2.1.4.6 Vaksin DT**

Vaksin DT merupakan suspensi koloidal homogen berwarna putih susu dalam vial gelas, mengandung toksoid tetanus dan toksoid difteri yang telah dimurnikan yang teradsorpsi ke dalam aluminium fosfat. Imunisasi DT memberikan kekebalan aktif terhadap toksin yang dihasilkan oleh kuman penyebab difteri dan tetanus. Vaksin DT dibuat untuk keperluan khusus, misalnya pada anak yang tidak boleh atau tidak perlu menerima imunisasi pertusis, tetapi masih perlu menerima imunisasi difteri dan tetanus. Suntikan ini diberikan secara intramuskular dengan dosis 0,5 ml pada anak-anak usia di bawah 7 tahun (anak sekolah dasar kelas 1). Vaksin DT harus disimpan pada suhu  $+2^{\circ}\text{C}$  -  $+8^{\circ}\text{C}$ , jangan dibekukan dan lindungi terhadap cahaya matahari (Bio Farma, 2006).

#### **2.1.4.7 Vaksin TT**

Vaksin TT merupakan suspensi koloidal homogen berwarna putih susu

dalam vial gelas, mengandung toksoid tetanus yang telah dimurnikan teradsorbsi ke dalam aluminium fosfat, dan mengandung potensi sedikitnya 40 IU. Vaksin TT berupa suspensi untuk injeksi. Imunisasi tetanus toksoid (TT) memberikan kekebalan aktif terhadap penyakit tetanus dan perlindungan terhadap neonatal tetanus pada wanita usia subur. Suntikan ini diberikan dengan dosis 0,5 ml secara intramuskular pada anak sekolah dasar kelas 2 dan kelas 3 dan pada wanita usia subur. Vaksin TT harus disimpan pada suhu  $+2^{\circ}\text{C}$  -  $+8^{\circ}\text{C}$ , dan jangan dibekukan (Bio Farma, 2006).

## **2.2 Program Imunisasi**

Pelayanan imunisasi meliputi kegiatan-kegiatan:

### **2.2.1 Persiapan**

Kegiatan ini meliputi:

#### **2.2.1.1 Inventarisasi sasaran**

Kegiatan ini dilakukan di tingkat puskesmas dengan mencatat:

- a. Daftar bayi dan ibu hamil dilakukan oleh kader, dukun terlatih, petugas KB, bidan di desa.

Sumber: kelurahan, form registrasi bayi/ibu hamil, PKK.

- b. Daftar murid sekolah tingkat dasar melalui kegiatan UKS.

Sumber: Kantor Dinas Pendidikan/SD yang bersangkutan.

- c. Daftar WUS di seluruh wilayah kerja puskesmas.

Sumber: Dinas Tenaga Kerja/perusahaan, KUA, kantor catatan sipil, Kantor Dinas Pendidikan/SMU/SMK yang bersangkutan.

#### **2.2.1.2 Persiapan vaksin dan peralatan**

Sebelum melaksanakan imunisasi di lapangan petugas kesehatan harus mempersiapkan vaksin yang akan dibawa. Jumlah vaksin yang dibawa dihitung berdasarkan jumlah sasaran yang akan diimunisasi dibagi dengan dosis efektif vaksin per vial/ampul. Selain itu juga harus mempersiapkan peralatan rantai dingin yang akan dipergunakan di lapangan seperti termos dan kotak dingin cair. Petugas juga harus mempersiapkan ADS dan *safety box* untuk dibawa ke lapangan. Jumlah ADS yang dipersiapkan sesuai dengan jumlah sasaran yang

akan diimunisasi. Jumlah *safety box* yang akan dibawa disesuaikan dengan jumlah ADS yang akan dipergunakan dan kapasitas *safety box* yang tersedia.

## 2.2.2 Pemberian Pelayanan Imunisasi

Kegiatan pelayanan imunisasi terdiri dari kegiatan imunisasi rutin dan tambahan. Dengan semakin mantapnya unit pelayanan imunisasi, maka proporsi kegiatan imunisasi tambahan semakin kecil.

### 2.2.2.1 Pelayanan imunisasi rutin

Vaksin yang diberikan pada imunisasi rutin meliputi:

Pada bayi : HB Uniject, BCG, Polio, DPT-HB (Combo), dan Campak.

Pada anak sekolah : DT, Campak, dan TT.

Pada WUS : TT

Jadwal pemberian imunisasi pada bayi, anak sekolah, dan wanita usia subur dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 2.1 Jadwal Pemberian Imunisasi pada Bayi**

UMUR	VAKSIN	TEMPAT
Bayi lahir di rumah:		
0 bulan	HB1	Rumah
1 bulan	BCG, Polio 1	Posyandu/Tempat Pelayanan lain
2 bulan	DPT/HB kombo 1, Polio 2	Posyandu/Tempat Pelayanan lain
3 bulan	DPT/HB kombo 2, Polio 3	Posyandu/Tempat Pelayanan lain
4 bulan	DPT/HB kombo 3, Polio 4	Posyandu/Tempat Pelayanan lain
9 bulan	Campak	Posyandu/Tempat Pelayanan lain
Bayi lahir di RS/RB/Bidan Praktek:		
0 bulan	HB1, Polio 1, BCG	RS/RB/Bidan
2 bulan	DPT/HB kombo 1, Polio 2	RS/RB/Bidan/Posyandu/Puskesmas
3 bulan	DPT/HB kombo 2, Polio 3	RS/RB/Bidan/Posyandu/Puskesmas
4 bulan	DPT/HB kombo 3, Polio 4	RS/RB/Bidan/Posyandu/Puskesmas
9 bulan	Campak	RS/RB/Bidan/Posyandu/Puskesmas

**Tabel 2.2 Jadwal Pemberian Imunisasi Pada Anak Sekolah**

IMUNISASI ANAK SEKOLAH	PEMBERIAN IMUNISASI
Kelas 1	DT
	Campak
Kelas 2	TT
Kelas 3	TT

**Tabel 2.3 Jadwal Pemberian Imunisasi Pada Wanita Usia Subur**

IMUNISASI	PEMBERIAN IMUNISASI	SELANG WAKTU PEMBERIAN MINIMAL	MASA PERLINDUNGAN
TT WUS	T1		
	T2	4 minggu setelah T1	3 tahun
	T3	6 minggu setelah T2	5 tahun
	T4	1 tahun setelah T3	10 tahun
	T5	1 tahun setelah T4	25 tahun

Pelayanan imunisasi rutin dapat dilaksanakan di beberapa tempat, antara lain:

- a. Pelayanan imunisasi di komponen statis (puskesmas, puskesmas pembantu, rumah sakit, dan rumah bersalin). Pelayanan ini merupakan pendekatan yang ideal di mana sasaran datang mencari pelayanan.
- b. Pelayanan imunisasi dapat juga diselenggarakan oleh swasta, seperti: rumah sakit swasta, dokter praktek, bidan praktek.
- c. Pelayanan imunisasi di komponen lapangan antara lain di sekolah, posyandu dan kunjungan rumah. Di sekolah dasar harus dijadwalkan bersama dengan pihak sekolah dan pelaksanaannya dilakukan selama jam sekolah.

- d. Pelayanan imunisasi di posyandu diatur mengikuti sistem pelayanan lima meja. Bila pengunjung datang dapat dilakukan pendataan sasaran dan sebelum pelayanan dimulai diberikan penyuluhan kelompok. Selama pemberian imunisasi, penyuluhan perorangan diberikan. Catatan pemberian imunisasi dilakukan segera setelah pelayanan, baik di KMS maupun di buku hasil imunisasi bayi dan ibu (buku merah dan kuning).
- e. Kunjungan rumah dilakukan untuk pemberian imunisasi HB (0-7 hari) yang lahir di rumah.

Setelah selesai pelayanan di posyandu dan kunjungan rumah, hasil cakupan imunisasi serta masalah yang ditemukan didiskusikan dengan kader. Demikian pula sebelum pulang, petugas melaporkan hasil kegiatan serta masalah yang ditemukan di lapangan kepada kepala desa/pamong. Sesampai di puskesmas, hasil kegiatan di lapangan hari itu direkap di buku biru (catatan imunisasi puskesmas).

#### **2.2.2.2 Pelayanan Imunisasi Tambahan**

Pelayanan imunisasi tambahan hanya dilakukan atas dasar ditemukannya masalah dari hasil pemantauan, atau evaluasi. Kegiatan ini sifatnya tidak rutin, membutuhkan biaya khusus. Meskipun beberapa di antaranya telah memiliki langkah-langkah yang baku, namun karena ditujukan untuk mengatasi masalah tertentu, maka tidak dapat diterapkan secara rutin. Yang termasuk dalam kegiatan imunisasi tambahan adalah *Backlog Fighting*, *Crash Program*, *Akselerasi MNTE (Maternal Neonatus Tetanus Elimination)*, *Catch Up*, dan *ORI (Outbreak Response Immunization)* (Depkes, 2005: 21-40).

#### **2.2.3 Pencatatan dan Pelaporan**

Pencatatan dan pelaporan imunisasi adalah pencatatan dan pelaporan data program imunisasi, meliputi hasil cakupan imunisasi, data logistik, data inventaris peralatan imunisasi dan kasus diduga KIPI atau KIPI.

Pencatatan dan pelaporan dalam manajemen program imunisasi memegang peran penting dan sangat menentukan. Selain menunjang pelayanan imunisasi juga menjadi dasar untuk membuat perencanaan maupun evaluasi.

Manfaat pencatatan dan pelaporan hasil imunisasi:

**Universitas Indonesia**

- a. Memantau hasil kegiatan dan mengambil tindakan koreksi secara cepat, terutama untuk tingkat puskesmas dan kabupaten/kota.
- b. Memantau distribusi serta efisiensi penggunaan logistik.
- c. Membuat analisis untuk perbaikan program dan perencanaan.
- d. Sebagai pertanggungjawaban akuntabilitas program.

### 2.2.3.1 Pencatatan

Untuk masing-masing tingkat administrasi perlu diperhatikan hal-hal sebagai berikut:

- a. Pelayanan Luar Gedung (Tingkat Desa)
  - 1) Data Cakupan Imunisasi
    - (a) Pelayanan imunisasi di luar gedung meliputi pelayanan imunisasi di rumah sakit, rumah bersalin, praktek dokter/bidan swasta, puskesmas pembantu, poskesdes, dan posyandu.
    - (b) Petugas mengkompilasikan data sasaran ke dalam buku pencatatan hasil imunisasi bayi dan ibu.
    - (c) Pencatatan hasil imunisasi untuk bayi (BCG, DPT-HB, Polio, Campak, Hepatitis B Uniject) dicatat oleh petugas imunisasi di buku kuning. Satu buku biasanya untuk 1 desa. Untuk masing-masing bayi, imunisasi yang diberikan pada hari itu dicatat juga di KMS bayi.
    - (d) Pencatatan hasil imunisasi TT untuk WUS termasuk ibu hamil dan calon pengantin dicatat buku catatan imunisasi WUS. Untuk masing-masing ibu hamil dicatat di buku KIA/buku kohort ibu/KMS ibu hamil.
    - (e) Untuk anak sekolah, imunisasi DT, campak atau TT yang diberikan, dicatat pada buku catatan khusus, 1 kopi diberikan kepada sekolah. Untuk masing-masing anak sekolah, diberikan kartu TT seumur hidup yang berisi catatan pemberian tetanus toxoid. Bila saat bayi terbukti pernah mendapat DPT, maka dimulai dari DPT2 dapat dicatat sebagai TT1 dan DPT3 sebagai TT2 pada kartu TT seumur hidup, sehingga pemberian DT/TT di sekolah dicatat sebagai TT3. Bila tidak terbukti pernah mendapat suntikan DPT maka DT dicatat sebagai TT1.

b. Pelayanan Dalam Gedung (Tingkat Puskesmas)

1) Data Cakupan Imunisasi

- (a) Di dalam gedung (di puskesmas), dilakukan pelayanan imunisasi untuk bayi dan WUS. Hasil kegiatan imunisasi di puskesmas dicatat di buku merah.
- (b) Untuk masing-masing bayi, imunisasi yang diberikan pada hari itu dicatat juga di KMS bayi.
- (c) Untuk WUS yang diimunisasi pada hari itu dicatat juga di kartu TT dan/atau KMS ibu hamil.
- (d) Pada akhir bulan, hasil pelayanan imunisasi di puskesmas direkapitulasi di Buku Rekapitulasi Hasil Imunisasi Rutin Puskesmas (buku biru).
- (e) Hasil imunisasi harus dipisahkan terhadap kelompok di luar umur sasaran dan sasaran dari luar wilayah. Pemisahan ini sebenarnya sudah dilakukan mulai saat pencatatan, supaya tidak mengacaukan perhitungan persentase cakupan.

2) Data Rekapitulasi Pelayanan Imunisasi dari Luar Gedung

- (a) Hasil imunisasi anak sekolah direkapitulasi di buku rekapitulasi hasil imunisasi anak sekolah.
- (b) Laporan hasil imunisasi dari rumah sakit, rumah bersalin, praktek dokter/bidan swasta, puskesmas pembantu, poskesdes, dan posyandu juga direkapitulasi di buku biru pada bulan yang sesuai.

Pada akhir bulan, setelah hasil pelayanan imunisasi di luar dan di dalam gedung direkap menjadi satu di buku biru, setiap catatan dari buku biru ini dibuat rangkap dua. Lembar pertama dibawa/dikirim sebagai laporan ke kabupaten sewaktu mengambil vaksin/konsultasi sedangkan lembar kedua/kopi disimpan di puskesmas. Selanjutnya hasil cakupan imunisasi dianalisis dalam bentuk grafik pemantauan wilayah setempat (PWS).

3) Data Vaksin dan Logistik Lainnya

- (a) Masing-masing jenis vaksin dan logistik lainnya mempunyai buku stok tersendiri. Keluar masuknya vaksin dan logistik harus dicatat di dalam buku stok vaksin dan logistik. Sisa atau stok vaksin dan logistik

lainnya harus selalu dihitung setiap kali penerimaan dan pengeluaran. Pencatatan di buku stok vaksin dan logistik harus terperinci seperti: jumlah, nomor *batch* dan *Vaccine Vial Monitor (VVM)* (vaksin), nomor lot (ADS), tanggal kadaluarsa. Setiap tiga bulan dilakukan pemeriksaan stok fisik dari vaksin dan logistik, kemudian dicatat hasil tersebut pada kolom penyesuaian di buku stok vaksin dan logistik. Surat Bukti Barang Keluar (SBBK) dibuat oleh kabupaten untuk mengeluarkan barang, puskesmas yang menerima barang harus mengarsipkannya. *Vaccine Arrival Report (VAR)* diisi oleh puskesmas saat vaksin tiba di puskesmas, dikirim kembali ke kabupaten, serta diarsipkan oleh puskesmas.

- (b) Untuk sarana *cold chain* (lemari es, *freezer*, *vaccine carrier*, *cold box*, *dll*) dicatat dalam buku inventaris meliputi: jumlah, type, merk, kondisi dan nomor seri. Untuk peralatan habis pakai seperti ADS, *safety box*, dan *spare part* cukup dicatat jumlah dan jenisnya.

#### 4) Data Suhu Lemari Es

Temperatur lemari es, harus dicatat pada kartu pencatatan suhu lemari es, dua kali sehari yaitu pagi dan sore. Kartu suhu diletakkan di tempat yang mudah dilihat dekat lemari es.

### 2.2.3.2 Pelaporan

Pelaporan dilakukan oleh setiap unit yang melakukan kegiatan imunisasi, mulai dari posyandu, poskesdes, puskesmas pembantu, puskesmas, rumah sakit, unit pelayanan swasta (bidan/dokter praktek, rumah bersalin) kepada puskesmas. Pelaporan hasil imunisasi harus lengkap dan tepat waktu (lihat skema pelaporan di bawah ini).

Pelaporan hasil imunisasi unit pelayanan swasta dan RS menggunakan format laporan hasil imunisasi rutin unit pelayanan yang berisi kolom asal desa sasaran dan format ini harus dilaporkan ke puskesmas di wilayah RS/RB tersebut setiap bulan.



**Gambar 2.1 Skema Pelaporan**

Yang dilaporkan adalah:

- a. Cakupan imunisasi rutin dilaporkan setiap bulan dari puskesmas ke kabupaten/kota paling lambat tanggal 5, dari kabupaten ke provinsi paling lambat tanggal 10 dan dari provinsi ke subdit imunisasi (pusat) paling lambat tanggal 15.
- b. UCI desa dilaporkan dalam periode satu tahun (januari-desember). Pengiriman dari puskesmas ke kabupaten/kota pada minggu I, dari kabupaten/kota ke provinsi pada minggu II dan dari provinsi ke pusat (subdit imunisasi) minggu III bulan januari tahun berikutnya.
- c. Cakupan imunisasi dan pemakaian vaksin dan logistik kegiatan Bulan Imunisasi Anak Sekolah (BIAS) dilaporkan pada minggu I dari puskesmas dari kabupaten/kota, minggu II dari kabupaten/kota ke provinsi dan minggu III dari provinsi ke pusat (subdit imunisasi) setelah bulan pelaksanaan.
- d. Laporan pemakaian vaksin dan logistik.  
Pemakaian vaksin dan logistik dilaporkan setiap bulan bersama-sama dengan laporan cakupan imunisasi.

e. Laporan keadaan rantai vaksin (lemari es, *freezer*, *vacine carrier*, *cold box*, *dll*) meliputi: jumlah, type, merek, kondisi dan nomor seri dilaporkan setiap tahun secara berjenjang.

f. Kasus KIPI atau diduga KIPI (Kejadian Ikutan Pasca Imunisasi)

Laporan kasus KIPI menggunakan format pelaporan KIPI. Bila dilakukan pelacakan dilengkapi dengan kronologis kejadian serta data yang lengkap seperti: riwayat perawatan (jalan/inap), prosedur pelaksanaan imunisasi, penanganan vaksin dan rantai vaksin, data vaksin, dan lain-lain.

Laporan harus dibuat secepatnya, sehingga keputusan dapat segera diambil untuk melakukan tindakan atau pelacakan. Pada keadaan tertentu, laporan satu kasus KIPI dapat dilaporkan beberapa kali sampai ada kesimpulan akhir dari kasus (Ditjen PP & PL, 2007: 4-10).

## 2.2.4 Konsep Dasar Sistem Informasi

### 2.2.4.1 Definisi Sistem

Sebuah sistem terdiri dari bagian-bagian saling berkaitan yang beroperasi bersama untuk mencapai beberapa sasaran atau maksud. Berarti, sebuah sistem bukanlah seperangkat unsur yang tersusun secara tak teratur, tetapi terdiri dari unsur yang dapat dikenal sebagai saling melengkapi karena satu maksud, tujuan, atau sasaran. Adapun model umum sebuah sistem yang saling berkaitan tersebut, yakni terdiri dari masukan (*input*), pengolahan (*proses*) dan keluaran (*output*) (Davis, 1992: 68).



**Gambar 2.2 Model Umum Sistem**

Sumber: Davis, 1992

Sedangkan dalam (Jogiyanto, 1995: 4-5) sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, yang artinya saling bekerja sama membentuk kesatuan. Komponen-komponen sistem atau elemen-elemen sistem dapat berupa

suatu subsistem atau bagian-bagian sistem. Komponen-komponen sistem tersebut sebagai berikut:

- a. **Batas Sistem (*boundary*)** merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya. Batas sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai satu kesatuan.
- b. **Lingkungan Luar Sistem** adalah apapun diluar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem operasi sistem.
- c. **Penghubung Sistem** merupakan media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem yang lainnya. Melalui penghubung ini memungkinkan sumber-sumber daya 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 berinteraksi dengan subsistem yang lainnya membentuk satu kesatuan.
- d. **Masukan Sistem (*input*)** merupakan energi yang dimasukkan ke dalam sistem. Masukan dapat berupa perawatan (*maintenance input*) dan masukan sinyal (*signalinput*). *Maintenance input* adalah energi yang dimasukkan ke dalam sistem supaya sistem dapat beroperasi. *Signal input* adalah energi yang diproses untuk didapatkan keluaran. Sebagai contoh di dalam sistem komputer, program adalah *maintenance input* yang digunakan untuk mengoperasikan komputer dan data adalah *signal input* untuk diolah menjadi informasi.
- e. **Keluaran Sistem (*ouput*)** adalah hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan sisa pembuangan. Keluaran dapat merupakan masukan untuk subsistem yang lain atau kepada supra sistem. Misalnya untuk sistem komputer, panas yang dihasilkan adalah keluaran yang tidak berguna dan merupakan hasil pembuangan sisa, sedang informasi adalah keluaran yang dibutuhkan.
- f. **Pengolah Sistem** merupakan suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolah yang akan merubah masukan menjadi keluaran.
- g. **Sasaran Sistem** merupakan suatu sistem pasti mempunyai tujuan (*goal*) atau sasaran (*objective*). Kalau suatu sistem tidak mempunyai sasaran, maka

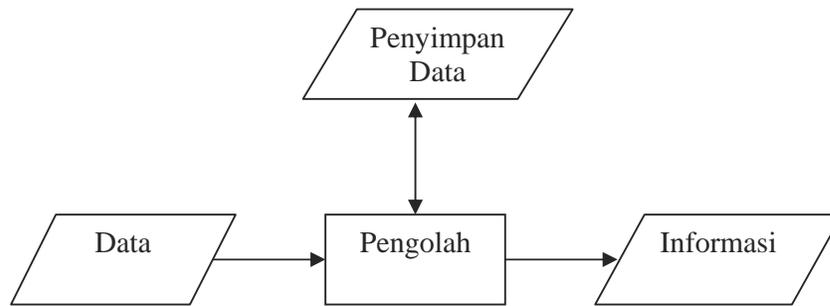
operasi sistem tidak akan ada gunanya. Sasaran dari sistem sangat menentukan sekali masukan yang dibutuhkan sistem dan keluaran yang akan dihasilkan sistem. Suatu sistem dikatakan berhasil bila mengenai sasaran atau tujuannya.

#### **2.2.4.2 Definisi Informasi**

Pengertian informasi adalah merupakan proses lebih jauh dari data dan memiliki nilai tambah, yaitu terdiri dari data yang telah diambil, diolah atau digunakan untuk memberikan dukungan keterangan serta sebagai dasar bagi pengambil keputusan (Kumorotomo, 1998).

Menurut pendapat Burch dan Grudnitski dalam Jogiyanto (2005), untuk menentukan apakah 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 tersedia tepat waktu), dan relevansi (informasi yang tersedia harus sesuai dengan permasalahan). Tidak berbeda dengan pendapat tersebut di atas menurut Jogiyanto (2003) informasi yang bermanfaat harus memenuhi tiga kriteria, yaitu relevan (*relevance*), tepat waktu (*timeliness*) dan tepat nilainya atau akurat (*accurate*). Keluaran yang tidak memenuhi persyaratan tersebut tidak dapat dikatakan sebagai informasi yang bermanfaat tetapi merupakan sampah (*garbage*).

Informasi dan data dapat dibedakan pada maknanya. Informasi merupakan data yang sudah diolah menjadi sebuah bentuk yang berarti bagi penerimanya dan bermanfaat dalam mengambil keputusan saat ini atau mendatang (Davis, 2002). 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) yang dapat digambarkan pada gambar 2.3 sebagai berikut (Jogiyanto, 2005). Hubungan antara data dengan informasi adalah seperti bahan baku sampai barang jadi.

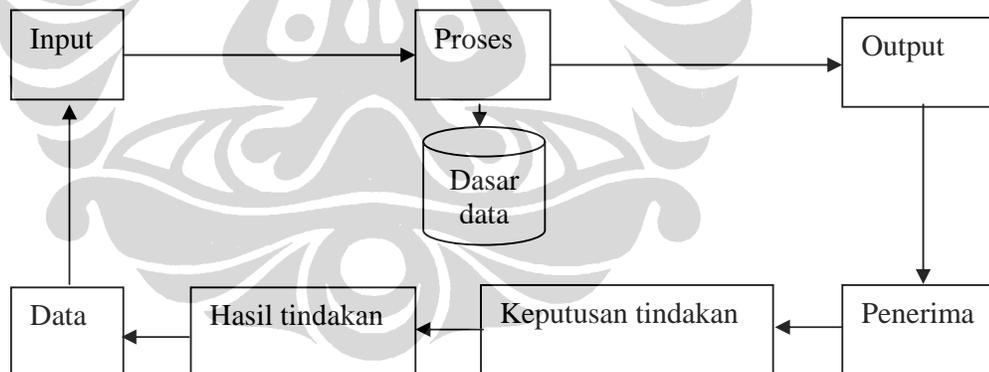


**Gambar 2.3 Transformasi Data Menjadi Informasi**

Sumber: Davis, 2003

**a. Siklus Informasi**

Data yang masih merupakan bahan mentah yang harus diolah untuk menghasilkan informasi melalui suatu model. Model yang digunakan untuk mengolah data tersebut disebut model pengolahan data atau dikenal dengan siklus pengolahan data (siklus informasi).



**Gambar 2.4 Siklus Informasi**

Sumber: Jogiyanto, 1995: 9

**b. Ciri-ciri Informasi**

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.

**c. Kualitas informasi**

Kualitas dari suatu informasi (*quality of information*) tergantung pada tiga hal (Jogiyanto, 1995: 10), yaitu:

- 1) Akurat, berarti informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak menyesatkan bagi orang yang menerima informasi tersebut. Akurat juga berarti informasi harus jelas mencerminkan maksudnya. Dalam prakteknya, mungkin dalam penyampaian suatu informasi banyak terjadi gangguan (noise) yang dapat merubah atau merusak isi dari informasi tersebut. Komponen akurat meliputi:
  - (a) Completeness, berarti informasi yang dihasilkan atau dibutuhkan harus memiliki kelengkapan yang baik, karena bila informasi yang dihasilkan sebagian-sebagian akan mempengaruhi dalam pengambilan keputusan.
  - (b) Correctness, berarti informasi yang dihasilkan atau dibutuhkan harus memiliki kebenaran.
  - (c) Security, berarti informasi yang dihasilkan atau dibutuhkan harus memiliki keamanan.
- 2) Tepat waktu, informasi yang diterima harus tepat pada waktunya, sebab informasi yang usang (terlambat) tidak mempunyai nilai yang baik, sehingga bila digunakan sebagai dasar dalam pengambilan keputusan akan dapat berakibat fatal.

- 3) Relevan, informasi harus mempunyai manfaat bagi si penerima. Relevansi informasi untuk tiap-tiap orang satu dengan yang lainnya berbeda

#### 2.2.4.3 Definisi Sistem Informasi

Informasi merupakan hal yang sangat penting bagi manajemen di dalam pengambilan keputusan. Definisi sistem informasi menurut Turban (1997) merupakan kumpulan modul atau komponen yang dapat mengumpulkan, mengelola, memproses, menyimpan, menganalisa dan mendistribusikan informasi untuk tujuan tertentu. Tujuan dibentuknya sistem informasi adalah untuk menyediakan dan mensistematisasikan informasi yang merefleksikan seluruh kejadian atau kegiatan yang diperlukan untuk mengendalikan operasi organisasi sedangkan kegiatannya adalah mengambil, mengolah, menyimpan dan menyampaikan informasi yang diperlukan untuk terjadinya komunikasi yang diperlukan dalam mengoperasikan seluruh aktifitas di dalam sebuah organisasi (Prahasta, 2005).

Mengacu kepada tujuan dari sistem informasi, yaitu menghasilkan informasi yang berguna dengan memenuhi kriteria relevan, tepat waktu dan akurat. Maka informasi yang relevan dapat dicapai dengan komponen model, informasi yang tepat waktu dapat dicapai dengan komponen teknologi dan informasi yang akurat dapat dicapai dengan komponen kontrol.

Dalam sistem informasi terdapat enam komponen yang harus ada dan membentuk satu kesatuan yang disebut blok bangunan yaitu blok masukan, blok model, blok keluaran, blok teknologi, blok basis data, dan blok kendali. Keenam blok tersebut saling berinteraksi satu dengan yang lainnya membentuk satu kesatuan untuk mencapai sasarannya.

##### a. Blok Masukan

Mewakili data yang masuk ke dalam sistem informasi, termasuk metode dan media untuk memperoleh data yang akan dimasukkan, yang dapat berupa dokumen dasar.

##### b. Blok Model (Proses)

Terdiri dari kombinasi prosedur, logika dan model matematik yang akan memanipulasi atau mentranspormasi data masukan dan data yang tersimpan

dalam basis data untuk menghasilkan keluaran yang diinginkan.

**c. Blok Keluaran**

Produk dari sistem informasi adalah keluaran berupa informasi yang berkualitas.

**d. Blok Teknologi**

Merupakan kotak alat (*tool-box*) dalam sistem informasi. Teknologi digunakan untuk menerima input, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan data mengirimkan keluaran dan membantu pengendalian dari sistem secara keseluruhan. Teknologi terdiri dari 3 bagian utama yaitu teknisi (*brainware*), perangkat lunak (*software*) dan perangkat keras (*hardware*).

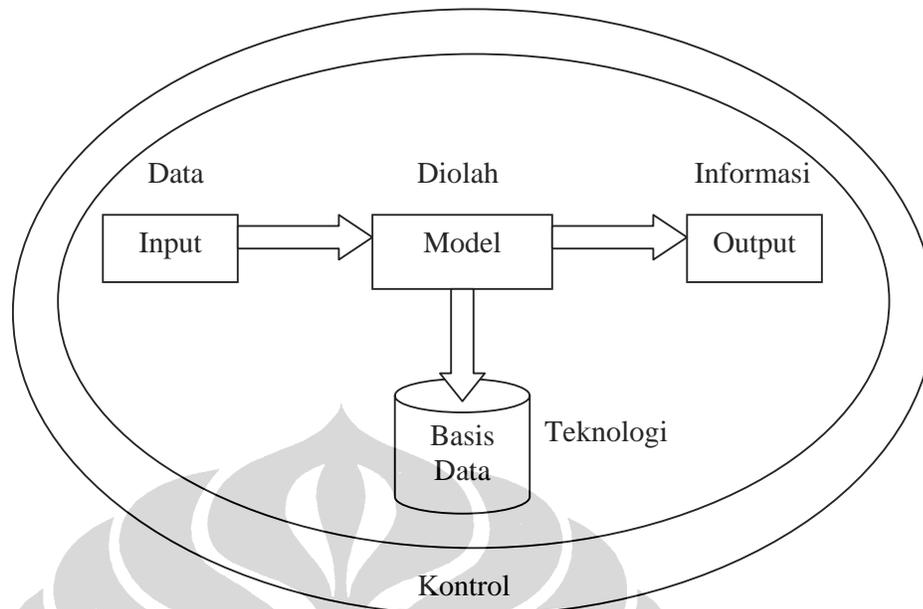
**e. Blok Basis Data**

Merupakan kumpulan dari file data yang saling berhubungan yang diorganisasi sedemikian rupa agar dapat diakses dengan mudah dan cepat. Database dimaksudkan untuk mengidentifikasi kebutuhan file-file yang diperlukan oleh sistem informasi. Elemen-elemen data di suatu file database harus dapat digunakan untuk pembuatan suatu output dan harus mempunyai elemen-elemen untuk menampung input yang dimasukkan. Suatu file yang terdiri dari beberapa grup elemen yang berulang-ulang perlu diorganisasikan kembali dengan menghilangkan grup elemen yang berulang-ulang yang disebut normalisasi. Sedangkan kamus data adalah hasil akhir dari pendefinisian struktur data dari file-file database.

**f. Blok Kendali**

Pengendalian perlu dirancang dan diterapkan untuk menyakinkan bahwa hal-hal yang dapat merusak sistem dapat dicegah atau bila terlanjur terjadi kesalahan dapat langsung diatasi.

Kesatuan dari komponen-komponen tersebut dapat digambarkan sebagai berikut:



**Gambar 2.5 Komponen Sistem Informasi**

Sumber: Jogiyanto, 2005

## 2.3 Puskesmas

### 2.3.1 Pengertian Puskesmas

Puskesmas adalah 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. Dengan kata lain puskesmas mempunyai wewenang dan tanggung jawab atas pemeliharaan kesehatan masyarakat dalam wilayah kerjanya (Hatmoko, 2006: 1).

Pelayanan kesehatan yang diberikan puskesmas adalah pelayanan kesehatan menyeluruh yang meliputi pelayanan (Hatmoko, 2006: 2):

- a. Kuratif (pengobatan)
- b. Preventif (upaya pencegahan)
- c. Promotif (peningkatan kesehatan)
- d. Rehabilitatif (pemulihan kesehatan)

## 2.3.2 Fungsi dan Peran Puskesmas

### 2.3.2.1 Fungsi Puskesmas (Hatmoko, 2006: 3)

- a. Sebagai Pusat Pembangunan Kesehatan Masyarakat di wilayah kerjanya.
- b. Membina peran serta masyarakat di wilayah kerjanya dalam rangka meningkatkan kemampuan untuk hidup sehat.
- c. Memberikan pelayanan kesehatan secara menyeluruh dan terpadu kepada masyarakat di wilayah kerjanya.

Proses dalam melaksanakan fungsinya, dilaksanakan dengan cara:

- a. Merangsang masyarakat termasuk swasta untuk melaksanakan kegiatan dalam rangka menolong dirinya sendiri.
- b. Memberikan petunjuk kepada masyarakat tentang bagaimana menggali dan menggunakan sumberdaya yang ada secara efektif dan efisien.
- c. Memberikan bantuan yang bersifat bimbingan teknis materi dan rujukan medis maupun rujukan kesehatan kepada masyarakat dengan ketentuan bantuan tersebut tidak menimbulkan ketergantungan.
- d. Memberikan pelayanan kesehatan langsung kepada masyarakat.
- e. Bekerja sama dengan sektor-sektor yang bersangkutan dalam melaksanakan program puskesmas.

### 2.3.2.2 Peran Puskesmas (Hatmoko, 2006: 3)

Dalam konteks Otonomi Daerah saat ini, puskesmas mempunyai peran yang sangat vital sebagai institusi pelaksana teknis, dituntut memiliki kemampuan manajerial dan wawasan jauh ke depan untuk meningkatkan kualitas pelayanan kesehatan. Peran tersebut ditunjukkan dalam bentuk ikut serta menentukan kebijakan daerah melalui sistem perencanaan yang matang dan realisasi, tatalaksana kegiatan yang tersusun rapi, serta sistem evaluasi dan pemantauan yang akurat. Rangkaian manajerial di atas bermanfaat dalam penentuan skala prioritas daerah dan sebagai bahan kesesuaian dalam menentukan RAPBD yang berorientasi kepada kepentingan masyarakat. Adapun ke depan, puskesmas juga dituntut berperan dalam pemanfaatan teknologi informasi terkait upaya peningkatan pelayanan kesehatan secara komprehensif dan terpadu.

### 2.3.3 Program Pokok Puskesmas

Kegiatan pokok puskesmas dilaksanakan sesuai kemampuan tenaga maupun fasilitasnya, karenanya kegiatan pokok di setiap puskesmas dapat berbeda-beda. Namun demikian kegiatan pokok puskesmas yang lazim dan seharusnya dilaksanakan adalah sebagai berikut (Hatmoko, 2006: 8-9):

1. Kesejahteraan Ibu dan Anak (KIA)
2. Keluarga Berencana
3. Usaha Peningkatan Gizi
4. Kesehatan Lingkungan
5. Pemberantasan Penyakit Menular
6. Upaya Pengobatan termasuk Pelayanan Darurat Kecelakaan
7. Penyuluhan Kesehatan Masyarakat
8. Usaha Kesehatan Sekolah
9. Kesehatan Olah Raga
10. Perawatan Kesehatan Masyarakat
11. Usaha Kesehatan Kerja
12. Usaha Kesehatan Gigi dan Mulut
13. Usaha Kesehatan Jiwa
14. Kesehatan Mata
15. Laboratorium (diupayakan tidak lagi sederhana)
16. Pencatatan dan Pelaporan Sistem Informasi Kesehatan
17. Kesehatan Usia Lanjut
18. Pembinaan Pengobatan Tradisional

### 2.4 Sistem Informasi yang Menunjang Manajemen Program

Pada hakekatnya hasil suatu sistem informasi adalah untuk pengambilan keputusan. Pengambilan keputusan adalah sesuatu yang dilakukan agar dapat melakukan tindakan. Makna dari tindakan adalah wujud dari keputusan. Dengan ditetapkannya keputusan, kemudian ada tindakan yang dilakukan.

Keputusan yang baik sedikitnya bersifat rasional dan realistik. Rasional artinya dilandasi oleh gagasan yang baik. Bersifat realistik artinya mempertimbangkan kenyataan yang ada. Jadi masukan yang dibutuhkan untuk

menghasilkan keputusan yang baik adalah gagasan yang baik dan informasi yang dapat dipercaya.

## **2.4.1 Manfaat Informasi untuk Manajemen**

### **2.4.1.1 Perencanaan**

Dalam membuat suatu perencanaan sangat diperlukan adanya informasi dari hasil pelaporan program. Pemanfaatan informasi yang dihasilkan untuk perencanaan program meliputi perencanaan anggaran, penentuan target pelayanan dan perencanaan logistik rutin maupun kebutuhan paket saat KLB.

### **2.4.1.2 Pemantauan**

Pemantauan diharapkan dapat memberikan informasi bahwa kegiatan-kegiatan telah dilaksanakan sesuai dengan perencanaan, yang meliputi aspek masukan, proses dan keluaran. Pemantauan dilaksanakan secara terus menerus dengan memanfaatkan sistem informasi yang telah ada. Pemantauan program dilakukan dalam bentuk PWS atau Pemantauan Wilayah Setempat. Kegiatan dilakukan untuk pemantauan pemakaian logistik serta cakupan pelayanan setiap bulannya.

### **2.4.1.3 Penilaian/Evaluasi**

Evaluasi program sangat penting untuk mengetahui sejauh mana keberhasilan program dalam mencapai tujuan umum yang telah ditetapkan dan dapat melakukan perbaikan program. World Health Organisation (1990), tujuan evaluasi program tidak hanya membandingkan keadaan kesehatan sebelum dan sesudah kegiatan, akan tetapi yang lebih penting adalah untuk memperbaiki program tersebut agar pelaksanaannya menjadi relevan. Evaluasi program juga merupakan bahan untuk membuat perencanaan program.

### **2.4.1.4 Intervensi**

Informasi yang dihasilkan tersebut dapat mengetahui besaran masalah, kemudian berguna untuk melakukan upaya penanggulangan sehingga masalah tersebut dapat ditangani secara cepat dan tepat karena pada dasarnya puskesmas adalah pelayanan kesehatan yang dapat menjangkau dan dijangkau oleh masyarakat, sehingga intervensinya dapat langsung pada sasarannya.

## 2.5 Pengembangan Sistem Informasi

### 2.5.1 Tujuan Pengembangan Sistem Informasi

Pengembangan perlu dilakukan karena:

1. Mengadakan sesuatu yang belum ada. Misalnya suatu sistem belum tersedia tapi dibutuhkan maka dibuatlah sistem tersebut.
2. Sesuatu itu sudah ada tapi mengalami disfungsi atau rusak.
3. Sistem itu sudah ada dan berfungsi tapi punya kekurangan atau titik lemah sehingga dilakukan pengembangan, hasilnya adalah *upgrade*, perbaikan atau pertumbuhan.

### 2.5.2 Definisi System Development Lyfe Cycle (SDLC)

System Development Lyfe Cycle (SDLC) atau Siklus Hidup Pengembangan Sistem adalah keseluruhan proses dalam membangun sistem melalui beberapa langkah atau proses yang direkayasa secara logik untuk mengembangkan sistem dari tahap perencanaan sampai penerapan. Dengan siklus SDLC, proses membangun sistem dibagi menjadi beberapa langkah dan pada sistem yang besar, masing-masing langkah dikerjakan oleh tim yang berbeda. Dalam sebuah siklus SDLC terdapat enam langkah, yaitu:

#### 2.5.2.1 Tahap Perencanaan Sistem

Tujuan untuk usulan pengembangan sistem dan menentukan kelayakannya. Perencanaan sistem menyangkut estimasi dari kebutuhan-kebutuhan fisik, tenaga kerja dan dana yang dibutuhkan untuk mendukung pengembangan sistem ini serta untuk mendukung operasinya setelah diterapkan.

Ruang Lingkup:

- a. Usulan pengembangan sistem
- b. Penentuan ukuran proyek
- c. Perkiraan biaya dan keuntungan sistem serta alternatifnya
- d. Penentuan kelayakan teknis dan operasional serta alternatifnya
- e. Pembuatan laporan dan dokumentasinya

Teknik:

- a. Mempelajari dokumen dan formulir yang ada
- b. Mempelajari unit kerja yang terkait

- c. Mempelajari Sistem Operasional Prosedur yang ada
- d. Interview

### 2.5.2.2 Tahap Analisis Sistem

Merupakan proses mempelajari suatu sistem untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan, hambatan-hambatan yang terjadi sehingga dapat diusulkan solusi dan perbaikannya. Proses penentuan karakter dan kemampuan sistem yang harus dimiliki oleh suatu sistem melalui kegiatan mempelajari sistem yang sedang berjalan (*Existing System*) sehingga diketahui bagaimana sistem tersebut berjalan dan peningkatan apa yang harus dibuat.

Tujuan Analisis Sistem:

- a. Identifikasi kebutuhan pengguna (*user*)
- b. Mengevaluasi konsep sistem yang feasible
- c. Membuat analisa secara teknis dan ekonomis
- d. Alokasi fungsi-fungsi hardware dan software, manusia, database dan elemen-elemen sistem yang lain
- e. Menetapkan biaya dan *schedule* pengembangan sistem
- f. Membuat batasan sistem sebagai sebagai dasar bagi pengembangan sistem

### 2.5.2.3 Tahap Perancangan Sistem

- a. Perancangan sistem dapat diartikan sebagai berikut ini :
  - 1) Tahap setelah analisis dari siklus pengembangan sistem.
  - 2) Pendefinisian dari kebutuhan-kebutuhan fungsional.
  - 3) Persiapan untuk rancang bangun implementasi.
  - 4) Menggambarkan bagaimana suatu sistem dibentuk.
  - 5) Yang dapat berupa penggambaran, perencanaan dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah ke dalam satu kesatuan yang utuh dan berfungsi.
  - 6) Termasuk menyangkut mengkonfigurasi dari komponen-komponen perangkat lunak dan perangkat keras dari suatu sistem.
- b. Tahap perancangan sistem mempunyai 2 tujuan utama yaitu :
  - 1) Untuk memenuhi kebutuhan kepada pemakai sistem.

- 2) Untuk memberikan gambaran yang jelas dan rancang bangun yang lengkap kepada pemrogram komputer dan ahli-ahli teknik lainnya yang terlibat.

Perancangan sistem, hasilnya spesifikasi sistem secara detail (bentuk, format instrumen atau formulir input, interface).

- 1) Perancangan output: misalnya produk informasi, peta berupa gambaran peta, variabel-variabel yang ada.
- 2) Perancangan input.
- 3) Perancangan proses (prosedur): alur, mekanisme, database, kontrol dan perangkat keras.

#### c. Disain Sistem

- 1) *Data Modelling*: Entity Relational Diagram (E-R Diagram)

Entity Relational Diagram merupakan salah satu pemodelan data konseptual yang paling sering digunakan dalam proses pengembangan basis data bertipe relasional. Model E-R adalah rincian yang merupakan representasi logika dari data pada suatu organisasi atau area bisnis tertentu. Model E-R terdiri dari beberapa komponen dasar yaitu sebagai berikut:

- (a) Entitas

Entitas adalah sesuatu atau objek di dunia nyata yang dapat dibedakan dari sesuatu atau objek yang lainnya. Dapat dikatakan bahwa entitas bisa bersifat konseptual/abstrak atau nyata hadir di dunia nyata.

- (b) Atribut

Atribut adalah properti deskriptif yang dimiliki oleh setiap anggota dari himpunan entitas.

- (c) Hubungan antar relasi (*Relationship*)

Hubungan antar relasi adalah hubungan antara suatu himpunan entitas dengan himpunan entitas yang lainnya.

- (d) Kardinalitas/Derajat Relasi

Kardinalitas relasi menunjukkan jumlah maksimum entitas yang dapat berelasi dengan entitas pada himpunan entitas yang lain.

- 2) *Process Modelling*: DFD (Data Flow Diagram)

DFD merupakan tahap perancangan aplikasi yang menggambarkan aliran

dari data. Diagram tersebut memperlihatkan dari mana data dimasukkan dan data apa yang akan dihasilkan dari setiap proses. Komponen DFD adalah Entitas, Data storage, Data flow.

- (a) DFD level 0, seluruh entitas dan sistem aliran data diperlihatkan secara keseluruhan, yaitu input dan output data.
- (b) DFD level 1 dari perancangan aplikasi, merupakan gambaran keseluruhan proses yang terdapat pada aplikasi. Pada level 1 proses yang kompleks belum digambarkan secara detail, namun keseluruhan aliran data dari suatu proses sudah ditampilkan.
- (c) DFD level 2 pada level ini setiap proses akan diperlihatkan semua turunannya.
- (d) DFD level 3 pada level ini turunan dari proses akan diperlihatkan lebih detail. (Imbar, Radiant Victor, dan Dewanto Adi Putra, 2007).

### 3) *Logic Modelling*: Bagan alir (*flowchart*)

*Flowchart* adalah bagan (*chart*) yang menunjukkan alir (*flow*) di dalam program atau prosedur sistem secara logika. Bagan alir digunakan terutama untuk alat bantu komunikasi dan untuk dokumentasi. Ada lima macam bagan alir (Jogiyanto, 1995: 795-806), yaitu:

- (a) Bagan alir sistem (*system flowchart*) adalah bagan yang menunjukkan arus pekerjaan secara keseluruhan dari sistem. Bagan ini menjelaskan urutan-urutan dari prosedur-prosedur yang ada di dalam sistem. Bagan alir sistem menunjukkan apa yang dikerjakan sistem.
- (b) Bagan alir dokumen (*dokument flowchart*) disebut juga bagan alir formulir (*form flowchart*) merupakan bagan alir yang menunjukkan arus dari laporan dan formulir termasuk tembusan-tembusannya.
- (c) Bagan alir skematik (*schematic flowchart*) merupakan bagan alir yang mirip dengan bagan alir sistem, yaitu untuk menggambarkan prosedur di dalam sistem. Perbedaannya adalah bagan alir skematik selain menggunakan simbol-simbol bagan alir sistem, juga menggunakan gambar-gambar komputer dan peralatan lainnya yang digunakan.
- (d) Bagan alir program (*program flowchart*) merupakan bagan yang menjelaskan secara rinci langkah-langkah dari proses program. Bagan

ini dibuat dari derivikasi bagan alir sistem.

- (e) Bagan alir proses (*process flowchart*) merupakan bagan yang menunjukkan kegiatan dan simpanan yang digunakan dalam suatu prosedur dan juga menunjukkan jarak kegiatan yang satu dengan yang lainnya serta waktu yang diperlukan oleh suatu kegiatan.

**2.5.2.4 Tahap Pengembangan Sistem**, yaitu tahap pengembangan sistem informasi dengan menulis program yang diperlukan.

**2.5.2.5 Tahap Pengujian Sistem**, yaitu melakukan pengujian terhadap sistem yang telah dibuat.

**2.5.2.6 Tahap Implementasi dan pemeliharaan Sistem**, yaitu menerapkan dan memelihara sistem yang telah dibuat.

## 2.6 Sistem Manajemen Basis Data

Basis data (*database*) didefinisikan sebagai suatu pengorganisasian data dengan bantuan komputer yang memungkinkan data diakses dengan mudah dan cepat. Pengertian akses dalam hal ini mencakup pemerolehan data dan pengolahan data, seperti menambah serta menghapus data (Kadir, 2003).

Basis data (*database*) menurut Fathansyah (2004) dapat didefinisikan dalam sejumlah sudut pandang, seperti: 1) himpunan kelompok data (arsip) yang saling berhubungan yang diorganisasi sedemikian rupa agar kelak dapat dimanfaatkan kembali dengan cepat dan mudah; 2) kumpulan data yang saling berhubungan yang disimpan secara bersama sedemikian rupa dan tanpa pengulangan (*redundansi*) yang tidak perlu untuk memenuhi berbagai kebutuhan; dan 3) kumpulan file/tabel/arsip yang saling berhubungan yang disimpan dalam media penyimpanan elektronik.

Satu hal yang harus diperhatikan bahwa basis data bukan hanya sekedar penyimpanan data elektronik (dengan bantuan komputer) tapi yang penting adalah pengaturan/pemilahan/pengelompokkan/pengorganisasian data yang akan kita simpan sesuai fungsi/jenisnya.

Basis data dapat dimanfaatkan untuk memenuhi sejumlah tujuan (objektif) seperti sebagai berikut (Fathansyah, 2004):

- a. Kecepatan dan kemudahan (*speed*). Dengan basis data dapat memungkinkan kita untuk dapat menyimpan data atau melakukan perubahan/manipulasi terhadap data atau menampilkan kembali data tersebut dengan lebih cepat dan mudah.
- b. Efisiensi ruang penyimpanan (*space*). Dengan basis data efisiensi/optimalisasi penggunaan ruang penyimpanan dapat dilakukan karena kita dapat melakukan penekanan jumlah redundansi data, baik dengan menerapkan sejumlah pengkodean atau dengan membuat relasi-relasi dalam bentuk file antar kelompok data yang saling berhubungan.
- c. Keakuratan (*accuracy*). Dengan basis data dapat diterapkan pengkodean atau pembentukan telasi antar data bersama dengan penerapan aturan/batasan (*constraint*) tipe data, domain data, keunikan data dan sebagainya, yang secara ketat dapat diterapkan dalam sebuah basis data, sangat berguna untuk menekan ketidakakuratan pemasukan/penyimpanan data.
- d. Ketersediaan (*availability*). Sebuah basis data dapat memiliki data yang disebar di banyak lokasi geografis, dan dengan pemanfaatan teknologi komputer data yang berada di suatu lokasi/cabang dapat juga diakses menjadi tersedia/*available* bagi lokasi/cabang lain.
- e. Kelengkapan (*completeness*). Dengan basis data, dapat mengakomodasi kebutuhan kelengkapan data yang semakin berkembang, maka kita tidak hanya dapat menambah record-record data, tetapi juga dapat melakukan perubahan struktur dalam basis data, baik dalam bentuk penambahan objek baru (tabel) atau dengan penambahan field-field baru pada suatu tabel.
- f. Keamanan (*security*). Dengan basis data, khusus untuk sistem yang besar dan serius aspek keamanan juga dapat diterapkan dengan ketat, sehingga kita dapat menentukan pemakai yang boleh menggunakan basis data beserta objek-objek di dalamnya dan menentukan jenis-jenis operasi apa saja yang boleh dilakukannya.
- g. Kebersamaan pemakaian (*sharability*). Pemakai basis data tidak terbatas pada satu pemakai saja atau di satu lokasi saja atau oleh satu sistem/aplikasi saja.

Lingkup penerapan basis data ada tiga macam, salah satunya adalah basis data berorientasi objek (*Object Oriented Database atau OODB*). Orientasi objek

**Universitas Indonesia**

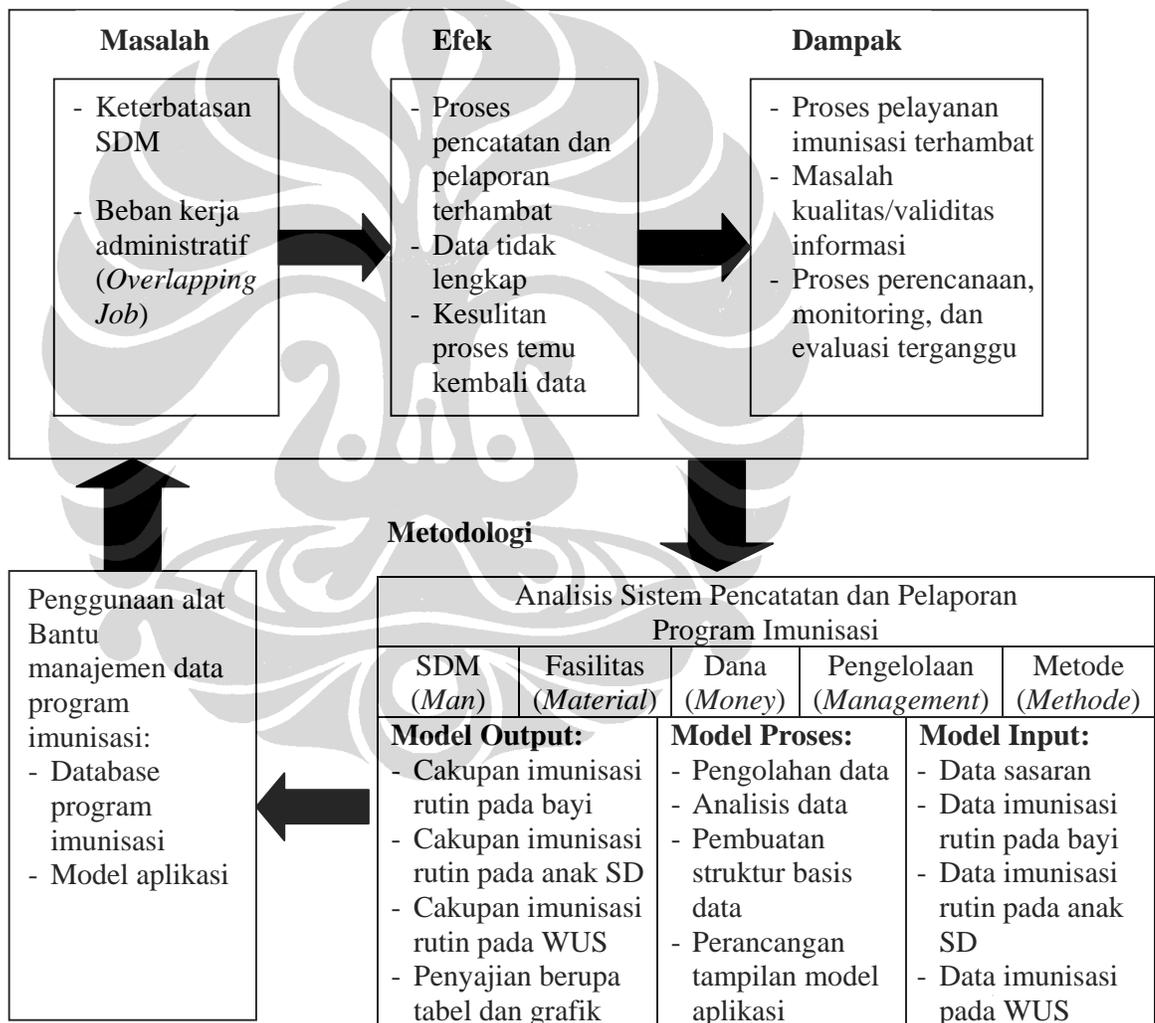
pada basis data ini didasarkan pada terjadinya penyatuan data dan aksi yang berhubungan dengan suatu objek menjadi sebuah unit tunggal. Secara konseptual, semua interaksi di antara sebuah objek dan sistem yang menjadi lingkungannya dijalankan melalui pesan atau tepatnya sekumpulan pesan. Aplikasi yang dibuat dan memanfaatkan basis data semacam ini hanya perlu memberi/menggunakan pesan (*messege*) yang telah disediakan tanpa perlu tahu bagaimana cara mendapatkannya. Oleh basis data, *messege* yang diterima terhadap suatu objek (entitas) akan diproses oleh sekumpulan kode (sebuah metode) yang juga telah melekat (terenkapsulasi) pada objek tersebut. Dengan begitu penggunaan perintah-perintah yang berhubungan dengan pengaksesan basis data akan menjadi lebih mudah, sederhana, dan lebih bertahan lama. Jika ada perubahan pada formulasi perhitungan, maka perubahan tersebut hanya dilakukan pada pengkodean metode yang berhubungan dan *messege*, disinilah salah satu keunggulan dari basis data berorientasi objek (Fathansyah, 2004).

## 2.7 Sistem Informasi Berbasis Komputer

*Computer Based Information System* (CBIS) atau Sistem Informasi Berbasis Komputer merupakan suatu sistem pengolah data menjadi sebuah informasi yang berkualitas dan dipergunakan untuk suatu alat bantu pengambilan keputusan. Sistem Informasi “berbasis komputer” mengandung arti bahwa komputer memainkan peranan penting dalam sebuah sistem pembangkit informasi. Dengan integrasi yang dimiliki antar subsistemnya, sistem informasi akan mampu menyediakan informasi yang berkualitas, tepat, cepat dan akurat sesuai dengan manajemen yang membutuhkannya. Secara teori, penerapan sebuah sistem informasi memang tidak harus menggunakan komputer dalam kegiatannya. Tetapi pada prakteknya tidak mungkin sistem informasi yang sangat kompleks itu dapat berjalan dengan baik jika tanpa adanya komputer. Sistem Informasi yang akurat dan efektif, dalam kenyataannya selalu berhubungan dengan istilah “*computer-based*” atau pengolahan informasi yang berbasis pada komputer (<http://asep-saepudin.blogspot.com/2007/10/cbis-sistem-informasi-berbasis-komputer.html>, 2 Desember 2008).

**BAB 3**  
**KERANGKA PIKIR**

Untuk mengembangkan sistem informasi program imunisasi yang dapat menghasilkan informasi secara akurat (valid) dan cepat (tepat waktu) diperlukan evaluasi terhadap permasalahan yang ada, serta dengan menganalisa kebutuhan sistem yang disesuaikan dengan aspek-aspek yang ada. Oleh karena itu, dibangun kerangka pikir seperti terlihat pada gambar berikut ini:



**Gambar 3 Kerangka Pikir**

Berdasarkan kerangka pikir di atas, maka dibuat penjelasan dari variabel-variabel atau istilah yang digunakan yaitu sebagai berikut:

**Tabel 3 Penjelasan dari Variabel-Variabel**

No.	Variabel/Istilah	Penjelasan
1.	Masalah	Suatu hal yang menyebabkan tidak tercapainya suatu rencana
2.	Efek	Pengaruh yang ditimbulkan dari masalah
3.	Dampak	Pengaruh yang membawa akibat
4.	Metodologi	Dalam penelitian ini, cara yang digunakan untuk meneliti yaitu secara kualitatif dengan wawancara dan observasi
5.	Bayi	Anak di bawah umur 1 tahun
6.	Anak Sekolah Dasar	Anak usia sekolah tingkat dasar (kelas 1, 2 dan 3)
7.	Wanita Usia Subur	Wanita berusia 15-39 tahun, termasuk ibu hamil (bumil) dan calon pengantin (catin)
8.	Cakupan imunisasi rutin pada bayi	Cakupan imunisasi rutin pada bayi terdiri dari cakupan imunisasi HB Uniject (HB0), BCG, DPT-HB (1-3), Polio (1-4), dan Campak
9.	Cakupan imunisasi rutin pada WUS	Cakupan imunisasi rutin pada WUS terdiri dari cakupan imunisasi TT (1-5)
10.	Cakupan imunisasi rutin pada anak SD	Cakupan imunisasi rutin pada anak SD terdiri dari cakupan imunisasi Campak, DT, TT kelas 2 dan kelas 3