

## **BAB 2**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Rekam Medis**

##### **2.1.1 Definisi Rekam Medis**

Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 269 tahun 2008 tentang Rekam Medis Pasal 1, rekam medis adalah berkas yang berisikan catatan dan dokumen tentang identitas pasien, pemeriksaan, pengobatan, tindakan dan pelayanan lain yang telah diberikan kepada pasien.

Menurut UU Praktik Kedokteran Pasal 46 ayat (1), yang dimaksud dengan rekam medis adalah berkas yang berisi catatan dan dokumen tentang identitas pasien, pemeriksaan, pengobatan, tindakan dan pelayanan lain yang telah diberikan kepada pasien.

Menurut Homan (2002), rekam kesehatan adalah tempat penyimpanan data dan informasi mengenai pelayanan kesehatan yang diberikan kepada pasien. Rekam kesehatan mencatat siapa, apa, kapan, dimana dan bagaimana perawatan pada pasien.

##### **2.1.2 Aspek Rekam Medis**

Rekam medis memiliki tujuh aspek, yaitu:

1. Aspek administrasi  
Rekam medis mempunyai arti administrasi karena isinya menyangkut tindakan berdasarkan wewenang dan tanggung jawab bagi tenaga kesehatan.
2. Aspek medis  
Rekam medis mempunyai nilai medis karena catatan tersebut dipakai sebagai dasar merencanakan pengobatan dan perawatan yang akan diberikan.
3. Aspek hukum  
Rekam medis mempunyai nilai hukum karena isinya menyangkut masalah adanya jaminan kepastian hukum atas dasar keadilan dalam usaha menegakkan hukum serta bukti untuk menegakkan keadilan.

4. Aspek keuangan  
Rekam medis dapat menjadi bahan untuk menetapkan pembayaran biaya pelayanan kesehatan.
5. Aspek penelitian  
Rekam medis mempunyai nilai penelitian karena mengandung data atau informasi sebagai aspek penelitian dan pengembangan ilmu pengetahuan di bidang kesehatan.
6. Aspek pendidikan  
Rekam medis mempunyai nilai pendidikan karena menyangkut data informasi tentang perkembangan kronologis pelayanan medik terhadap pasien yang dapat dipelajari.
7. Aspek dokumentasi  
Rekam medis mempunyai nilai dokumentasi karena merupakan sumber yang harus didokumentasikan yang dipakai sebagai bahan pertanggungjawaban dan laporan.

### **2.1.3 Manfaat Rekam Medis**

Rekam medis memiliki manfaat :

1. Pengobatan pasien  
Rekam medis bermanfaat sebagai dasar dan petunjuk untuk merencanakan dan menganalisis penyakit serta merencanakan pengobatan, perawatan dan tindakan medis yang harus diberikan kepada pasien.
2. Peningkatan kualitas pelayanan  
Membuat rekam medis bagi penyelenggaraan praktik kedokteran dengan jelas dan lengkap akan meningkatkan kualitas pelayanan untuk melindungi tenaga medis dan untuk pencapaian kesehatan masyarakat yang optimal.
3. Pendidikan dan penelitian  
Rekam medis yang merupakan informasi perkembangan kronologis penyakit, pelayanan medis, pengobatan dan tindakan medis, bermanfaat untuk bahan informasi bagi perkembangan pengajaran dan penelitian di bidang profesi kedokteran dan kedokteran gigi.

#### 4. Pembiayaan

Berkas rekam medis dapat dijadikan petunjuk dan bahan untuk menetapkan pembiayaan dalam pelayanan kesehatan pada sarana kesehatan. Catatan tersebut dapat dipakai sebagai bukti pembiayaan kepada pasien.

#### 5. Statistik kesehatan

Rekam medis dapat digunakan sebagai bahan statistik kesehatan, khususnya untuk mempelajari perkembangan kesehatan masyarakat dan untuk menentukan jumlah penderita pada penyakit – penyakit tertentu.

#### 6. Pembuktian masalah hukum, disiplin dan etik

Rekam medis merupakan alat bukti tertulis utama, sehingga bermanfaat dalam penyelesaian masalah hukum, disiplin dan etik.

Selain manfaat di atas, berdasarkan Permenkes No.269 tahun 2008 pada pasal 13 ayat 1, rekam medis dapat dimanfaatkan sebagai dokumen yang berisi pemeliharaan dan pengobatan pasien, sebagai alat bukti dalam proses penegakan hukum, disiplin dan etika kedokteran dan kedokteran gigi, untuk kebutuhan pendidikan dan penelitian, sebagai dasar pembayaran atas pelayanan kesehatan yang telah diberikan serta untuk statistik kesehatan.

#### **2.1.4 Sistem Indeks Penyakit dan Operasi**

Menurut Skurka (1994), indeks penyakit dan operasi adalah *"a list that gives the record numbers of patients health records in which information on specific illnesses, injuries, or procedures can be found."* Informasi yang diperlukan dalam indeks penyakit dan operasi adalah kode penyakit dan operasi/tindakan, nomor rekam medis pasien, jenis kelamin, usia, dokter yang bertanggung jawab (kode atau nama), tanggal masuk, tanggal keluar, lama hari rawat, keadaan ketika keluar dan keadaan komplikasi.

Setiap diagnosis pasien dan prosedur yang diberikan kepada pasien dirubah bentuknya dari deskripsi secara verbal ke dalam kode. Sistem coding pada rekam medis digunakan untuk mengkode diagnosis dan prosedur, tindakan atau operasi yang diberikan kepada pasien. Sistem coding merupakan suatu sistem kategori

yang mengelompokkan satuan penyakit atau prosedur tindakan menurut criteria yang telah disepakati. Data diagnosis dan prosedur dapat diklasifikasikan dengan berbagai cara, penentuannya didasarkan pada tujuan dan penggunaan dari sistem tersebut. Sesuai dengan Kepmenkes RI No. 844 tahun 2006 tentang standar kode data bidang kesehatan, untuk kode penyakit telah disepakati mengacu kepada *International Classification of Disease X* (ICD X). Untuk kode tindakan atau prosedur operasi digunakan ICD 9 CM atau ICOPIM.

## 2.2 Sistem Informasi

Sistem informasi adalah suatu cara yang sudah tertentu untuk menyediakan informasi yang dibutuhkan oleh organisasi untuk beroperasi dengan cara yang sukses dan untuk organisasi bisnis dengan cara yang menguntungkan (Sabarguna, 2005). Peran sistem informasi adalah menghasilkan informasi dari data yang diproses oleh sistem informasi. Komponen yang terkait dengan sistem informasi adalah (Sabarguna, 2005) :

- a. Pemakai
- b. Tujuan
- c. Masukan – proses – keluaran
- d. Data
- e. Teknologi
- f. Model
- g. Pengendali

### 2.2.2 Sistem

Sistem adalah sekelompok elemen-elemen yang terintegrasi dengan maksud yang sama untuk mencapai suatu tujuan.<sup>1</sup>

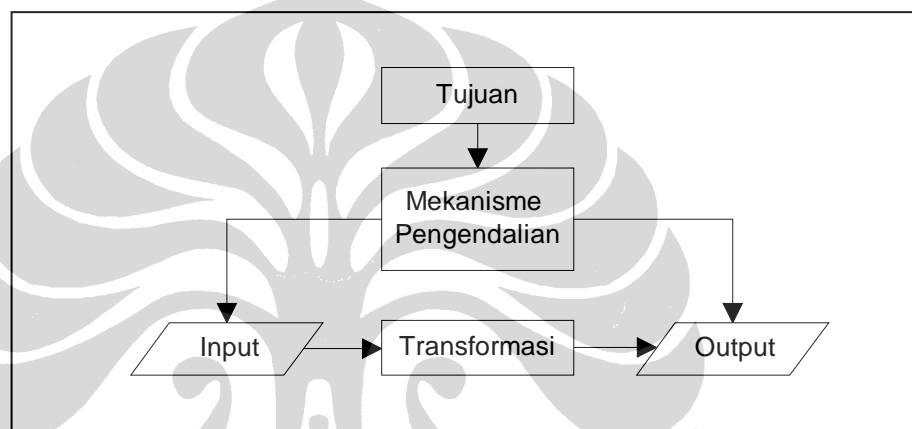
Berdasarkan Gambar 2.1 sumber daya *input* diubah menjadi sumber daya *output*. Sumber daya mengalir dari elemen input, melalui elemen transformasi kepada

---

<sup>1</sup> Raymon McLeod, Jr. peny. *Management Information System A Study of Computer-Based Information Systems*. Ed. ke-6. Terj. Hendra Teguh SE, Ak. Jakarta: PT. Prenhallindo, 1996. hal. 13-14.

elemen output. Suatu mekanisme kontrol memantau proses transformasi untuk meyakinkan bahwa sistem tersebut memenuhi tujuannya. Mekanisme kontrol ini dihubungkan pada arus sumber daya dengan memakai suatu lingkaran umpan balik (*feedback loop*) yang mendapatkan informasi dari output sistem dan menyediakan informasi bagi mekanisme kontrol. Mekanisme kontrol membandingkan sinyal-sinyal umpan balik dengan tujuan, dan mengarahkan sinyal pada elemen input jika sistem operasi memang perlu diubah.

**Gambar 2.1 Elemen-Elemen Sistem**



Sumber: McLeod (1996)

Subsistem adalah sistem di dalam suatu sistem. Jika suatu sistem adalah bagian dari sistem yang lebih besar, maka sistem yang lebih besar itu disebut supersistem.

### 2.2.3 Informasi

Informasi adalah data yang telah diproses, atau data yang memiliki arti.<sup>2</sup> Data merupakan sumber informasi. Data adalah kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian (*event*) dan kesatuan nyata (*fact and entity*).

Kualitas suatu informasi (*quality of information*) tergantung pada empat hal, yaitu informasi harus akurat (*accurate*), tepat pada waktunya (*timely basic*) relevan (*relevance*), dan lengkap.

<sup>2</sup> *Ibid.*, 18

a. Akurat

Akurat berarti suatu informasi harus bebas dari kesalahan – kesalahan dan tidak bias atau menyesatkan. Selain itu, akurat juga berarti informasi harus jelas mencerminkan maksudnya. Informasi dari suatu sumber informasi sampai ke penerima, kemungkinan akan banyak terjadi gangguan (*noise*) yang dapat mengubah atau merusak informasi tersebut.

b. Tepat pada waktunya

Tepat pada waktunya berarti informasi yang datang kepada penerima tidak boleh terlambat. Karena informasi merupakan dasar atau landasan dalam pengambilan keputusan.

c. Relevan

Relevan berarti informasi yang disampaikan mempunyai manfaat untuk pemakainya. Relevansi informasi untuk tiap – tiap orang/pemakai satu dengan lainnya dapat berbeda.

d. Lengkap

Informasi harus menyajikan gambaran lengkap dari suatu masalah atau suatu penyelesaian. Akan tetapi, informasi yang disajikan jangan sampai berlebihan (*information overload*) dengan kata lain informasi harus sesuai dengan kebutuhan pemakainya.

Kegunaan informasi adalah untuk mengurangi hal ketidakpastian di dalam proses pengambilan keputusan tentang suatu keadaan. Untuk mendapatkan kegunaan atau manfaat informasi tentu harus dikeluarkan sejumlah biaya. Nilai suatu informasi (*Value of Information*) ditentukan dari dua hal, yaitu manfaat dan biaya untuk mendapatkannya. Suatu informasi dikatakan bernilai apabila manfaatnya sepadan atau lebih besar atau lebih efektif dibandingkan dengan biaya yang harus dikeluarkan untuk mendapatkannya.

### 2.3 Sistem Informasi Rumah Sakit

Rumah sakit yang dalam bahasa Inggris disebut *Hospital*, berasal dari bahasa latin yaitu *Hospitium* dikenal juga dengan nama ZH atau *Zeiken Huis* yang dalam bahasa Belanda artinya rumah orang sakit.

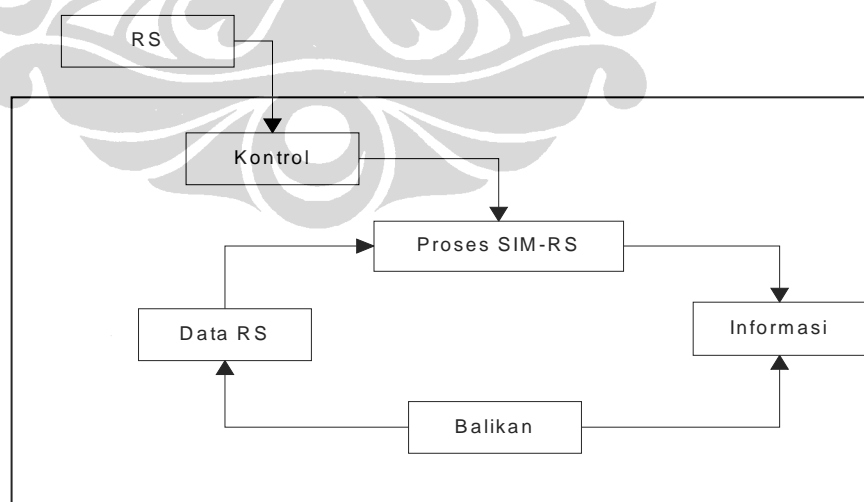
Menurut WHO rumah sakit adalah, “A Hospital is a residential establishment which provides short term and long medical care, consisting of observational, diagnostic, therapeutic and rehabilitative services for person suffering from disease or injury and for parturians. It may or may not also provide services for ambulatory patients on outpatients basis.”

Menurut AHIMA, “Hospital is an establishment with an organized medical staff with permanent facilities that include inpatient beds and continuous medical/nursing services and that provide diagnosis and treatment for patients.”

Menurut UU RI No. 23 Tahun 1992 tentang kesehatan, rumah sakit adalah suatu sarana kesehatan yang berfungsi untuk melakukan upaya kesehatan dasar atau upaya kesehatan rujukan dan atau upaya kesehatan penunjang, dengan tetap memperhatikan fungsi sosial, serta dapat juga dipergunakan untuk kepentingan pendidikan dan pelatihan serta penelitian dan pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Sistem informasi rumah sakit adalah suatu tatanan yang berurusan dengan pengumpulan data, pengelolaan data, penyajian informasi, analisis dan penyimpulan informasi serta penyampaian informasi yang dibutuhkan untuk kegiatan rumah sakit.<sup>3</sup>

**Gambar 2.2 Struktur Hirarki Sistem Informasi Rumah Sakit**



Sumber: Sabarguna (2006)

<sup>3</sup> Boy S. Sabarguna dan Heri Safrizal. 2006. *Master Plan Sistem Informasi Kesehatan*. Yogyakarta: Konsorsium Rumah Sakit Islam Jateng. Hal. 13-14.

Berdasarkan gambar 2.2 di atas, dapat kita lihat struktur hirarki sistem informasi di rumah sakit. pada gambar tersebut, dapat kita lihat bahwa rumah sakit memiliki kontrol atas proses dari sistem informasi yang digunakannya. Proses sistem informasi tersebut menggunakan data yang terdapat di rumah sakit yang kemudian melalui proses dari sistem informasi dapat menghasilkan informasi yang dapat digunakan dalam berbagai proses manajemen yang melibatkan lingkungan sistem yang terdiri dari rumah sakit, industri obat dan pemerintahan. Ketiga lingkungan sistem tersebut kemudian memberikan umpan balik terhadap data yang terdapat di rumah sakit dan informasi yang dihasilkan dari proses sistem informasi yang digunakan.

Secara global sistem informasi rumah sakit terbagi atas 3 jenis di bawah ini:

1. **Sistem Informasi Klinik**  
Merupakan sistem informasi yang secara langsung untuk membuat pasien dalam hal pelayanan medis. Contoh: sistem informasi di ICU
2. **Sistem Informasi Administrasi**  
Merupakan sistem informasi yang membantu pelaksanaan administrasi di rumah sakit. Contoh: sistem informasi administrasi, sistem informasi *billing* sistem, sistem informasi farmasi, sistem informasi penggajian
3. **Sistem Informasi Manajemen**  
Merupakan sistem informasi yang membantu manajemen rumah sakit dalam pengambilan keputusan. Contoh: sistem informasi manajemen pelayanan, sistem informasi keuangan, sistem informasi pemasaran

### **2.3.1 Sistem Informasi Rekam Medis**

Pemanfaatan komputer sebagai alat pengumpul data rekam medis harus segera dilaksanakan. Pemanfaatan data rekam medis menjadi bagian dari sistem informasi rumah sakit, merupakan langkah maju yang perlu segera dilaksanakan dalam menghadapi perubahan yang sangat cepat dimana dampak globalisasi sudah mulai dapat dirasakan. Bila pengembangan sistem informasi rekam medis



terlambat, maka upaya untuk memenuhi kebutuhan masyarakat akan terhambat. Manfaat komputer sebagai alat pengumpul data rekam medis antara lain:

1. Menghemat waktu,
2. Menghemat biaya,
3. Menghindari duplikasi pekerjaan,
4. Memperpendek proses,
5. Tuntutan efektifitas, efisiensi, dan produktifitas kerja, maka peran komputer menjadi semakin vital.

Menurut Sabarguna (2005), yang termasuk dalam sistem informasi rekam medis adalah hal-hal yang berhubungan dengan data yang ada pada status pasien, kemudian termasuk pula bagaimana pengelolaan dan pencarian kembali status pasien yang isinya antara lain:

1. Data identitas pasien,
2. Resume hasil anamnese,
3. Resume hasil pemeriksaan fisik,
4. Resume terapi,
5. Alergi obat,
6. Dan lain-lain.

Menurut Fangidae dan Sasongko (2003), alur sistem informasi rekam medis antara lain:

1. Pendaftaran pasien masuk (pasien lama/baru) melalui 2 pintu yaitu registrasi untuk pasien UGD, rawat jalan, penunjang medis dan admission untuk pasien rawat inap.
2. Pencatatan pemesanan dilakukan pada saat pendaftaran
3. Semua tindakan baik di UGD, rawat jalan, penunjang medis dan rawat inap dihubungkan dengan tabel tindakan dan tabel tarif sehingga setiap tindakan yang dilakukan secara otomatis akan tercatat di billing pasien.
4. Setelah selesai dilakukan tindakan, akan diperoleh 3 macam hasil yaitu, *medical record* pasien, billing pasien dan resep.

5. Resep pasien yang ditulis oleh dokter akan dikirim secara *on-line* ke bagian farmasi sehingga pada saat pasien menebus obat, bagian farmasi telah siap dan secara langsung mengurangi stok barang bagian farmasi.
6. *Billing* pasien telah disambungkan ke kasir sehingga pasien dapat langsung membayar di kasir.
7. *Medical Record* pasien disimpan dalam database SIMRS, berikut dengan data ICD-10 dan pengobatan pasien.
8. Perencanaan dan anggaran digunakan untuk keperluan manajemen dalam merencanakan anggaran pendapatan serta biaya dan memonitor jalannya *cash flow* RS.
9. Laporan kinerja dari setiap instalasi dibuat perhari, bulan, triwulan, semester dan tahunan.

### 2.3.2 Sistem Informasi Klinik

Sistem informasi klinik adalah sistem informasi yang meliputi proses penyimpanan dan pengambilan informasi dalam membantu kegiatan pelayanan langsung kepada pasien, sehingga inti pokoknya adalah:

1. Proses untuk penyimpanan dan pengambilan informasi
2. Pembantu kegiatan pelayanan langsung pada pasien, yang terdiri dari:
  - a. Pembantu dalam diagnosa penyakit
  - b. Pembantu dalam monitoring perkembangan pasien
  - c. Pembantu dalam penyesuaian terapi

Sistem informasi klinik dilakukan untuk mencapai tujuan sebagai berikut ini:

1. Memperoleh hasil akurat
2. Mempercepat pelayanan
3. Menghemat tenaga

Beberapa jenis Sistem informasi klinik dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Komputer pembantu diagnosis  
Jenis ini meliputi:

- a. Pengumpulan data baik dari anamnese, pemeriksaan fisik, dan tes laboratorium yang diperlukan
  - b. Penilaian atas data itu sehingga bisa dibandingkan dengan yang normal dan ciri khusus suatu penyakit, sehingga akan membantu menentukan diagnosis
2. Komputer pembantu pengobatan dan tindak lanjut  
Jenis ini akan membantu patokan terapi dan jadwal yang harus dipenuhi. Biasanya untuk terapi jangka panjang dan sensitif.
  3. Sistem pemantauan pasien  
Sistem ini akan memantau pasien secara terus menerus tanpa lelah seperti halnya manusia.
  4. Sistem informasi rekam medis  
Termasuk dalam sistem ini adalah hal-hal yang berhubungan dengan pengolahan data yang ada pada status pasien. Kemudian termasuk pula bagaimana pengelolaan dan pencarian kembali status. Isi dari sistem informasi rekam medis ini antara lain resume hasil pemeriksaan fisik, resume terapi, alergi obat, dll (sabarguna, 2003).

Sistem data klinis meliputi hal-hal berikut:

1. Rekam medis masing-masing pasien. Isi rekam medis individual hendaknya mencerminkan sejarah perjalanan kondisi kesehatan seseorang pasien mulai dari lahir sampai berlangsungnya interaksi mutakhir antara pasien dengan rumah sakit. Pada umumnya, struktur rekam medis individual ini terdiri daftar masalah sekarang dan masa lalu serta satuan-satuan catatan SOAP (*Subjective, Objective, Assessment and Procedure*) untuk masalah-masalah yang masih aktif.
2. Rangkuman data klinis untuk konsumsi manajer rumah sakit, pihak asuransi (*data claim*), kepala unit klinis dan institusi terkait sebagai pelaporan suatu rangkuman data klinis yang penting misalnya mengandung jumlah pasien rawat inap menurut ciri-ciri demografis, cara membayar, diagnosis dan prosedur operatif.

3. Registrasi penyakit. Contoh dari registrasi ini adalah registrasi kanker. Merupakan sistem informasi yang berbasis pada suatu komunitas atau wilayah administratif mencakup semua kejadian penyakit tertentu.
4. Data unit spesifik. Suatu sistem informasi mungkin diperlukan untuk mengelola unit tertentu di suatu rumah sakit. Sebagai contoh unit-unit farmasi, laboratorium, radiologi dan perawatan memerlukan data inventori bahan-bahan habis pakai dan utilisasi jenis-jenis pelayanan untuk merencanakan dan mengefisiensikan penggunaan sumber daya.
5. Sistem keputusan medik dan pendukung pengambilan keputusan klinis untuk menunjang keberhasilan pelayanan klinis kepada pasien diperlukan sistem untuk mengarahkan klinis pada masalah spesifik, merekomendasikan keputusan klinis berbasis pada probabilitas kejadian tertentu dan lain-lain.
6. Paspur kesehatan (*patient-carried records*), rangkuman medik yang dibawa pasien memungkinkan pelayanan kesehatan darurat di tempat-tempat yang jauh dari rumahnya. Rekam medis ini mungkin dalam bentuk kertas, *microfile* atau *smartcard format*. (Sabarguna, 2003).

### 2.3.3 Laporan Rumah Sakit

Laporan rumah sakit ada 2 (dua) jenis, yaitu laporan internal rumah sakit dan laporan eksternal rumah sakit. Berdasarkan Surat Keputusan Menteri Kesehatan RI No. 1410/Menkes/SK/X/2003 terdapat beberapa formulir Sistem Informasi Rumah Sakit dengan periode pelaporan tertentu. Pengumpulan data rumah sakit dilakukan secara langsung dengan mendapatkan data primer dari rumah sakit baik pemerintah maupun swasta dengan menggunakan berbagai jenis formulir, sesuai dengan macam datanya. Jenis formulir tersebut antara lain:

1. Formulir RL1 merupakan formulir rekapitulasi laporan yang mencakup berbagai kegiatan Rumah Sakit seperti rawat inap, pengunjung rumah sakit, kunjungan rawat jalan, kegiatan kebidanan dan perinatologi, kegiatan pembedahan (menurut golongan dan spesialisasi), kesehatan jiwa, pelayanan rawat darurat, kunjungan rumah, kegiatan radiologi, (radiodiagnostik, radiotherapi, kedokteran nuklir, *imaging* pencitraan), kegiatan pelayanan khusus, pemeriksaan laboratorium (patologi klinik, patologi anatomi,

toksikologi), kegiatan farmasi rumah sakit (pengadaan obat, penulisan dan pelayanan resep), pelayanan rehabilitasi medik, kegiatan keluarga berencana, kegiatan penyuluhan kesehatan, kegiatan kesehatan gigi dan mulut, pemantauan dokter & tenaga asing lainnya, transfusi darah, latihan/kursus/penataran, pembedahan mata, penanganan penyalahgunaan NAPZA, kegiatan bayi tabung, cara pembayaran dan kegiatan rujukan. Dilaporkan setiap triwulan pada tanggal 10 bulan pertama. Berisi data kegiatan rumah sakit mulai tanggal 1 bulan pertama sampai dengan tanggal 30 atau 31 bulan ketiga pada setiap triwulan yang bersangkutan.

2. Formulir RL2a memuat data kompilasi penyakit/morbiditas pasien rawat inap yang dikelompokkan menurut Daftar Tabulasi Dasar ICD 10. Untuk masing-masing kelompok penyakit dilaporkan mengenai jumlah Pasien Keluar menurut golongan umur dan menurut jenis kelamin, serta jumlah pasien mati untuk masing-masing kelompok penyakit. Formulir ini dilaporkan pada setiap tahun laporan.
3. Formulir RL2b memuat data kompilasi penyakit/morbiditas pasien rawat jalan yang dikelompokkan menurut Daftar Tabulasi Dasar ICD 10. Untuk masing-masing kelompok penyakit dilaporkan mengenai jumlah kasus baru menurut golongan umur dan menurut jenis kelamin dari kasus baru tersebut dan jumlah kunjungan. Formulir ini dilaporkan pada setiap tahun laporan.
4. Formulir RL2a1 memuat data keadaan morbiditas survailans terpadu pasien rawat inap rumah sakit. Formulir ini dilaporkan pada setiap bulan yang bersangkutan.
5. Formulir RL2b1 memuat data keadaan morbiditas survailans terpadu pasien rawat jalan rumah sakit. Formulir ini dilaporkan pada setiap bulan yang bersangkutan.
6. Formulir RL2c memuat data status imunisasi sebagai lampiran dari formulir RL2a. Formulir ini dilaporkan pada setiap bulan yang bersangkutan.
7. Formulir RL3 memuat data identitas Rumah Sakit, Nama Rumah Sakit, Alamat Rumah Sakit, Kelas Rumah Sakit, Surat Izin, Penyelenggara, Direktur Rumah Sakit, Fasilitas Tempat Tidur, dan Fasilitas Rawat Jalan. Formulir ini dilaporkan pada setiap tahun laporan.

8. Formulir RL4 memuat data jumlah tenaga yang bekerja di Rumah Sakit menurut kualifikasi pendidikan dan status kepegawaian. Formulir ini dilaporkan pada setiap semester yang bersangkutan.
9. Formulir RL5 memuat data jumlah dan jenis peralatan medik, jumlah, umur, kondisi, ijin operasional, sertifikat kalibrasi serta data kesehatan lingkungan rumah sakit. Formulir ini dilaporkan pada setiap tahun laporan.
10. Formulir RL6 memuat data infeksi nosokomial di rumah sakit. Formulir ini dilaporkan pada setiap tahun laporan.

### 2.3.4 Indikator Rumah Sakit

Statistik rumah sakit adalah gambaran tentang keadaan pelayanan di rumah sakit. Biasanya dilihat dari berbagai segi, yaitu :

1. Tingkat Pemanfaatan sarana pelayanan
2. Mutu Pelayanan
3. Tingkat Efisiensi Pelayanan

Untuk mengetahui tingkat pemanfaatan, mutu dan efisiensi pelayanan rumah sakit, diperlukan berbagai indikator. Indikator adalah nilai parameter yang akan dipakai sebagai nilai banding antara fakta dengan standard yang diinginkan. Indikator untuk menilai suatu rumah sakit yang paling sering adalah:

1. *Bed Occupancy Rate* (BOR)

Bed Occupancy Rate (BOR) adalah prosentase pemakaian tempat tidur pada satu satuan waktu tertentu. Indikator ini memberikan gambaran tinggi rendahnya tingkat pemanfaatan dari tempat tidur rumah sakit.

$$Rumus = \frac{\text{Jumlah hari perawatan rumah sakit}}{\text{Jumlah TT} \times \text{Jumlah hari dalam satu satuan waktu}} \times 100\%$$

Nilai parameter dari BOR ini idealnya antara 60-85%.

2. *Average Length of Stay* (AvLOS)

AvLOS adalah rata-rata lama rawat seorang pasien. Indikator ini disamping memberikan gambaran tingkat efisiensi juga dapat memberikan gambaran mutu

pelayanan, apabila diterapkan pada diagnosis tertentu yang dijadikan tracer (yang perlu pengamatan lebih lanjut).

$$Rumus = \frac{\text{Jumlah hari perawatan pasien keluar}}{\text{Jumlah pasien keluar (Hidup + Mati)}}$$

Secara umum LOS yang ideal antara 6 - 9 hari.

### 3. *Bed Turn Over* (BTO)

BTO adalah frekuensi pemakaian tempat tidur, berapa kali dalam satu satuan waktu tertentu (biasanya 1 tahun) tempat tidur rumah sakit dipakai. Indikator ini memberikan gambaran tingkat efisiensi dari pada pemakaian tempat tidur.

$$Rumus = \frac{\text{Jumlah pasien keluar (Hidup + Mati)}}{\text{Jumlah tempat tidur}}$$

Idealnya selama satu tahun, 1 tempat tidur rata-rata dipakai 40-50 kali.

### 4. *Turn Over Interval* (TOI)

TOI adalah rata-rata hari, tempat tidur tidak ditempati dari saat terisi ke saat terisi berikutnya. Indikator ini juga memberikan gambaran tingkat efisiensi dari pada penggunaan tempat tidur.

$$Rumus = \frac{(\text{Jumlah TT} \times \text{hari}) - \text{hari perawatan rumah sakit}}{\text{Jumlah pasien keluar (Hidup + Mati)}}$$

Idealnya tempat tidur kosong hanya dalam waktu 1 - 3 hari.

### 5. Kegiatan Klinik Unit Darurat

Kegiatan klinik unit darurat terdiri dari beberapa indikator, yaitu angka kematian di klinik unit darurat dan angka rujukan.

$$\text{Angka Kematian IGD} = \frac{\text{Jumlah kematian di IGD}}{\text{Jumlah Pasien IGD pada waktu tertentu}} \times 100\%$$

$$\text{Angka Rujukan} = \frac{\text{Jumlah pasien rujukan di IGD}}{\text{Jumlah Pasien IGD pada waktu tertentu}} \times 100\%$$

## 6. Kegiatan Kebidanan/Persalinan

Salah satu indikator yang terkait dengan kegiatan kebidanan/persalinan adalah indikator lahir mati.

$$Rumus = \frac{\text{Jumlah lahir mati}}{\text{Jumlah persalinan pada waktu tertentu}} \times 100\%$$

## 7. Kegiatan Pembedahan

Salah satu indikator yang terkait dengan kegiatan pembedahan adalah angka bedah akut.

$$Rumus = \frac{\text{Jumlah bedah akut}}{\text{Jumlah kegiatan pembedahan}} \times 100\%$$

## 8. Produktifitas Rawat Jalan

### a. Rata-rata kunjungan per hari

Indikator ini dipakai untuk menilai tingkat pemanfaatan poliklinik di rumah sakit.

$$Rumus = \frac{\text{Jumlah kunjungan poliklinik (rawat jalan)}}{\text{Jumlah hari buka klinik (rawat jalan)}}$$

### b. Rata-rata kunjungan baru per hari

$$Rumus = \frac{\text{Jumlah kunjungan baru poliklinik (rawat jalan)}}{\text{Jumlah hari buka klinik (rawat jalan)}}$$

### c. Rasio kunjungan baru dengan total kunjungan

$$Rumus = \frac{\text{Jumlah kunjungan baru poliklinik (rawat jalan)}}{\text{Jumlah seluruh kunjungan poliklinik (rawat jalan)}}$$

### d. Persentase pelayanan spesialistik

$$Rumus = \frac{\text{Jumlah kunjungan spesialistik}}{\text{Jumlah total kunjungan}} \times 100\%$$

### e. Rasio pasien rawat jalan per jumlah penduduk

Angka rata – rata kunjungan rawat jalan apabila dibandingkan dengan jumlah penduduk di wilayahnya akan memberikan gambaran cakupan pelayanan dari suatu rumah sakit.

$$Rumus = \frac{\text{Jumlah kunjungan pasien poliklinik (rawat jalan)}}{\text{Jumlah pasien sekitar rumah sakit}}$$



## 9. Produktifitas Gawat Darurat

- a. Rata-rata pasien gawat darurat per hari di rumah sakit

$$Rumus = \frac{\text{Jumlah pasien IGD}}{\text{Jumlah hari}}$$

- b. Rasio kasus bedah di IGD dengan jumlah pasien IGD

$$Rumus = \frac{\text{Jumlah pasien IGD dengan kasus bedah}}{\text{Jumlah pasien IGD}}$$

- c. Rasio kasus non bedah di IGD dengan jumlah pasien IGD

$$Rumus = \frac{\text{Jumlah pasien IGD kasus non bedah}}{\text{Jumlah pasien IGD}}$$

- d. Rasio kasus kebidanan di IGD dengan jumlah pasien IGD

$$Rumus = \frac{\text{Jumlah pasien IGD kasus kebidanan}}{\text{Jumlah pasien IGD}}$$

- e. Rasio kasus IGD yang dirujuk dengan jumlah pasien IGD

$$Rumus = \frac{\text{Jumlah pasien IGD yang dirujuk}}{\text{Jumlah pasien IGD}}$$

## 10. Pelayanan Intensif

- a. Rata-rata pasien intensif per hari

$$Rumus = \frac{\text{Jumlah pasien ICU/ICCU}}{\text{Jumlah hari}}$$

- b. Rasio pasien rujukan ICU/ICCU dengan pasien ICU/ICCU

$$Rumus = \frac{\text{Jumlah pasien ICU/ICCU di rujuk}}{\text{Jumlah pasien ICU/ICCU}}$$

## 11. Pelayanan Rujukan

- a. Persentase pasien rujukan rawat jalan

$$Rumus = \frac{\text{Jumlah pasien rujukan rawat jalan}}{\text{Jumlah pasien rawat jalan}} \times 100\%$$

- b. Persentase pasien rawat jalan dirujuk

$$Rumus = \frac{\text{Jumlah pasien rawat jalan di rujuk}}{\text{Jumlah pasien rawat jalan}} \times 100\%$$

c. Persentase pasien rujukan rawat inap

$$Rumus = \frac{\text{Jumlah pasien rujukan rawat inap}}{\text{Jumlah pasien rawat inap}} \times 100\%$$

d. Persentase pasien rawat inap yang dirujuk

$$Rumus = \frac{\text{Jumlah pasien rawat inap dirujuk}}{\text{Jumlah pasien rawat inap}} \times 100\%$$

e. Rasio pasien askes dengan jumlah pasien umum

$$Rumus = \frac{\text{Jumlah pasien asuransi kesehatan}}{\text{Jumlah pasien}}$$

## 12. Proses dan Mutu Pelayanan

### a. *Gross Death Rate* (GDR)

GDR adalah angka kematian umum untuk tiap-tiap 1000 penderita keluar.

$$Rumus = \frac{\text{Jumlah pasien mati seluruhnya}}{\text{Jumlah pasien keluar (Hidup + Mati)}} \times 1000\%$$

Nilai GDR seyogyanya tidak lebih dari 45 per 1000 penderita keluar.

### b. *Net Death Rate* (NDR)

NDR adalah angka kematian > 48 jam setelah dirawat untuk tiap-tiap 1000 penderita keluar. Indikator ini dapat memberikan gambaran mutu pelayanan di rumah sakit.

$$Rumus = \frac{\text{Jumlah pasien mati > 48 jam dirawat}}{\text{Jumlah pasien keluar (Hidup + Mati)}} \times 1000\%$$

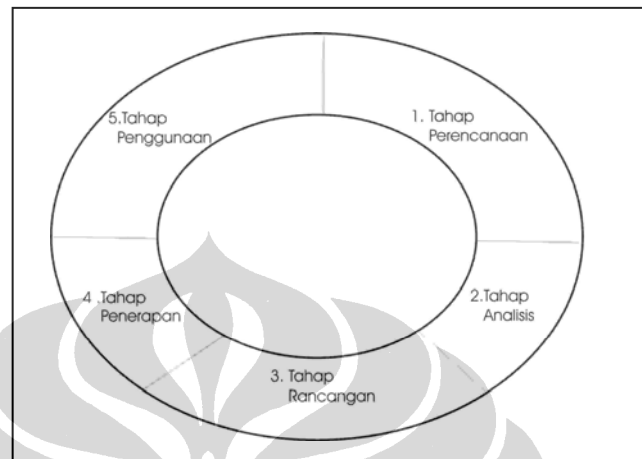
Nilai NDR yang dianggap masih dapat ditolerir adalah kurang dari 25 per 1000 penderita keluar.

## 2.4 *System Development Life Cycle* (SDLC)

Menurut McLeod (1996) suatu sistem informasi berbasis komputer dikembangkan melalui tahap-tahap yang berkelanjutan, yang terdiri dari tahap perencanaan, analisis, rancangan, penerapan, dan penggunaan. Tahap-tahap tersebut disebut

sebagai *System Development Life Cycle* (SDLC). Siklus tersebut dapat dilihat pada Gambar 2.3 Siklus Hidup Pengembangan Sistem

**Gambar 2.3 Siklus Hidup Pengembangan Sistem**



Sumber: McLeod (1996)

#### 1. Tahap Perencanaan

Tujuan dari tahap ini adalah memecah permasalahan sistem yang besar menjadi subsistem-subsistem, meminimalkan duplikasi dan usaha yang sia-sia. Pengembangan sistem di organisasi harus sesuai dengan rencana strategi organisasi. Dalam fase ini terdiri dari beberapa tahap yaitu mendiskusikan dan merencanakan dengan pihak manajemen sistem yang akan dikembangkan, menentukan cakupan dan tujuan, membuat perencanaan sistem yang strategis serta identifikasi penentuan prioritas. Selain itu juga dilakukan analisis kelayakan teknis dan kelayakan organisasi.

##### a. Kelayakan Ekonomis

Sistem dikatakan layak secara ekonomis bila manfaat yang diperoleh secara kuantitatif lebih besar dari biaya yang dikeluarkan. Dalam hal ini perlu diperhatikan berapa biaya yang dibutuhkan untuk mengembangkan sistem yang baru, perbandingan antara biaya yang dikeluarkan dan manfaat yang diperoleh.

b. Kelayakan Teknis

Sistem yang baru dikembangkan secara teknis harus mampu menyelesaikan pekerjaan yang dibebankan. Yang perlu diperhatikan antara lain jenis pekerjaan, kompleksitas pekerjaan, tingkat akurasi, kecepatan respon dan pemanfaatan data.

c. Kelayakan Organisasi

Hal yang perlu diperhatikan adalah kemampuan adaptasi organisasi pegawai dalam pengoperasian sistem yang baru, mencakup budaya dalam organisasi, struktur organisasi dan karakter pegawai.

Perencanaan pada siklus ini memiliki keuntungan sebagai berikut:

- a. Menentukan lingkup dari proyek. Unit organisasi, kegiatan atau sistem yang mana yang akan terlibat? Mana yang tidak? Informasi ini memberikan perkiraan awal dari skala sumber daya yang diperlukan.
- b. Mengenali berbagai area permasalahan potensial. Perencanaan akan menunjukkan hal-hal ini dapat dicegah.
- c. Mengatur urutan tugas. Banyak tugas-tugas terpisah yang diperlukan untuk mencapai sistem. Tugas-tugas ini diatur dalam urutan logis berdasarkan prioritas informasi dan kebutuhan untuk efisiensi.
- d. Memberikan dasar untuk pengendalian. Tingkat kinerja dan metode pengukuran tertentu harus dispesifikasikan sejak awal.

2. Tahap Analisis

Pada saat perencanaan telah selesai dan mekanisme pengendalian telah berjalan, tim proyek beralih pada analisis dari sistem yang telah ada. Analisis sistem adalah penelitian atas sistem yang telah ada dengan tujuan untuk merancang sistem yang baru atau diperbarui. Analisis sistem merupakan proses koleksi, pengaturan dan evaluasi fakta tentang informasi yang dibutuhkan dan lingkungan tempat sistem akan dijalankan (Austin, 1983). Pengumpulan fakta tentang informasi dan lingkungan sistem, diantaranya meliputi hal-hal di bawah ini:

- a. Latar belakang informasi, meliputi asal informasi, pemakai dan beban penggunaan

- b. Prosedur, cara atau tugas yang selama ini berjalan atau dikerjakan
- c. Aliran informasi, meliputi aliran data informasi, dari satu bagian ke bagian lain
- d. Penentuan masalah, yaitu melalui langkah penelaahan latar belakang informasi prosedur dan aliran informasi maka akan dapat diketahui masalah yang ada.

### 3. Tahap Rancangan

Dengan memahami sistem yang ada dan persyaratan-persyaratan sistem baru, tim proyek dapat membahas rancangan sistem baru. Rancangan sistem adalah penentuan proses dan data yang diperlukan oleh sistem baru, meliputi kegiatan yang bertujuan menggambarkan wujud sistem yang akan dibuat. Jika sistem itu berbasis komputer, rancangan dapat menyertakan spesifikasi jenis peralatan yang akan digunakan. Tahapan dalam perancangan sistem adalah:

- a. Menentukan Tujuan yang jelas dari sistem
- b. Menentukan spesifikasi Keluaran
- c. Menentukan spesifikasi Masukan
- d. Menentukan spesifikasi file induk, seperti apa dan berapa besarnya.
- e. Menentukan prosedur aliran data yang menggambarkan cara aliran data yang terjadi.
- f. Melakukan analisis biaya manfaat, menggambarkan berapa biaya yang dikeluarkan, dan manfaatnya yang diperoleh.
- g. Persetujuan dari pemakai terhadap sistem yang akan dibuat.

### 4. Tahap Penerapan

Penerapan merupakan kegiatan memperoleh dan mengintegrasikan sumber daya fisik dan konseptual yang menghasilkan suatu sistem yang bekerja.

### 5. Tahap Penggunaan

Tahap penggunaan terdiri dari 3 (tiga) langkah, yaitu menggunakan sistem yang baru oleh *user*, audit sistem dan memelihara sistem yang baru. Pada titik tertentu, sistem membutuhkan modifikasi, sehingga siklus hidup sistem akan terulang.

#### 2.4.1 Model *Incremental* dan *Iterative*

Menurut Pressman (2001: 34) “Model *incremental* adalah gabungan dari model berurutan linear (SDLC) dengan filosofi *iterative* dari metode *prototyping*.” Sedangkan menurut Graham (1992) dalam Deek (2005) “Model *incremental* dan *iterative* juga disebut model pengembangan bertahap, dimana mempunyai tujuan yang sama dalam menurunkan waktu siklus pengembangan sistem.”

Model *incremental* menerapkan model berurutan linear dengan cara bergantian seperti proses kalender waktu. Setiap urutan linear menghasilkan sebuah tahap *incremental* dari sebuah *software*. Ketika sebuah model *incremental* digunakan, tahap *increment* yang pertama biasanya merupakan inti sebuah produk, yaitu berupa kebutuhan dasar, sedangkan untuk fitur-fitur tambahan masih belum dihasilkan pada tahap ini. Inti sebuah produk tersebut kemudian digunakan oleh pengguna untuk dicoba dan dievaluasi. Dari hasil ujicoba dan evaluasi tersebut kemudian dibuat sebuah rencana untuk tahap *increment* berikutnya. Perencanaan ditujukan pada modifikasi inti produk, sehingga dapat lebih memenuhi kebutuhan pengguna dan menghasilkan fitur dan fungsi tambahan. Proses ini diulang mengikuti hasil tahap *increment*, sampai dihasilkan produk lengkap.

Model proses *increment*, seperti *prototype* dan pendekatan-pendekatan sistem lainnya, pada dasarnya merupakan proses *iterative*. Tetapi tidak seperti metode *prototype*, model *incremental* lebih fokus pada hasil produk operasional setiap tahap *increment*. Tahap *increment* awal dibagi menjadi versi-versi dari produk final, tetapi masing-masing versi tersebut memiliki kemampuan melayani pengguna dan juga menyediakan sebuah *platform* untuk dievaluasi oleh pengguna.

Pengembangan model *incremental* sangat bermanfaat terutama ketika beberapa tenaga pelaksana tidak tersedia sampai batas waktu yang ditentukan untuk implementasi secara lengkap. Tahap *increment* permulaan dapat diterapkan dengan beberapa tenaga pelaksana. Jika inti sebuah produk diterima dengan baik, perubahan tenaga pelaksana dapat dilakukan (bila diperlukan) untuk implementasi tahap *increment* selanjutnya.

Sebagai tambahan, tahap *increment* dapat direncanakan untuk mengelola resiko teknis. Misalnya, sebuah sistem utama mungkin membutuhkan ketersediaan perangkat keras baru yang masih dalam pengembangan di mana waktu pengembangan tersebut belum dapat ditentukan. Adalah memungkinkan untuk merencanakan lebih awal tahap *increment* untuk menghindari penggunaan *hardware* tersebut, dengan demikian dapat menghindari adanya penundaan waktu yang lama. Keuntungan-keuntungan dari metode *incremental* menurut Deek (2005), antara lain:

1. Memperbaiki moral tim pengembang.
2. Solusi awal dari masalah-masalah pelaksanaan.
3. Mengurangi kerusakan risiko yang terjadi karena suatu sistem yang tidak dapat dikembangkan seperti yang diajukan atau karena integrasi komponen-komponen yang terlambat.
4. Memperbaiki pemeliharaan.
5. Memperbaiki kontrol *overengineering* atau *gold-plating*
6. Pengukuran produktivitas.
7. Perkiraan umpan balik.
8. Kebutuhan tenaga pelaksana lebih spesifik.

Profil model pengembangan *incremental* dan *iterative* dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

**Tabel 2.1 Profil Model Pengembangan *Incremental* dan *Iterative***

Kategori	Spesifikasi
Evaluasi Tujuan	Mengurangi risiko dan meningkatkan kepuasan pengguna
Metodologi	<i>Iterative</i> dan <i>Incremental</i>
Teknologi	Dapat mempercepat proses
Faktor-faktor kritis	Umpan balik pengguna
Efek interdisiplin	Kognisi
Pertimbangan perilaku	Harapan-harapan pengguna
Sifat alamiah masalah	Sistem-sistem yang lebih kecil
Lingkup penggunaan	Umum

Sumber: Deek (2005)

### 2.4.2 Prototyping

Ada tiga karakteristik untuk mengidentifikasi *prototype*, yaitu sebagai berikut (Deek, 2005):

1. Menjadi sistem sementara
2. Merancang dengan cepat
3. Sediakan satu ekspresi nyata (*tangible*) atau visual satu sistem diusulkan

Membuat *prototype* (lihat tabel 2.2) telah diadopsi di hampir setiap model proses termasuk dalam *Waterfall Model* dan bahkan dianggap sebagai satu arahan dalam pengembangan, fitur kontrol umpan balik dari model itu. Pendekatan *prototype* biasanya mencakup satu versi kecil dari keseluruhan sistem yang diusulkan. Ini memungkinkan proses pengembangan mencapai suatu titik temu dalam spesifikasi dan disain sistem untuk membuat rencana sebelum pengembangan skala penuhnya, dengan harapan bahwa ini akan secara signifikan mengurangi risiko dari pengembangan sistem keseluruhan. Kebutuhan akan pengurangan risiko dapat berasal dari hal-hal baru yang terdapat dalam aplikasi atau karena pemakai *interface* desain memerlukan kebutuhan akan aplikasi yang sesuai dengan kebutuhan pekerjaannya dan umpan balik berbasis pada pemakai interaksi langsung dengan satu perkiraan yang nyata berwujud produk diinginkan. (Deek, 2005)

**Tabel 2.2 Profil Prototyping Development Model**

Kategori	Pokok-pokok
Evolusi dari tujuan	Menanggulangi risiko terhadap telatnya penggunaan siklus pengembangan
Metodologi	<i>Iterative</i>
Teknologi	Perangkat ( <i>tools</i> ) pemrograman dan bahasa untuk memberikan fasilitas membuat <i>prototype</i>
Faktor-faktor kritis	Umpan balik pemakai
Efek interdisiplin	Psikologis, proses belajar
Pertimbangan tingkah laku	Interaksi dengan para pemakai, efek di dapat terhadap harapan pemakai



Masalah alami	Proyek dengan skala kecil, tetapi mungkin menjadi dapat diintegrasikan dengan model lainnya dalam skala besar
Aplikasi	Umum

Sumber: Deek, 2005

Membuat *prototype* bisa dipenuhi dengan berbagai cara dan belum tentu memberikan keuntungan. Istilah membuat *prototype* dengan cepat biasanya mengacu pada perkembangan cepat dari satu sistem primitif berbasis pada penggunaan perangkat seperti generator kode atau bahasa 4GL. Sebagai alternatif, *prototype* terkadang digunakan oleh seorang pelanggan sampai sistem penuh tersedia. Ada beberapa kategori dari pembuatan *prototype*, yaitu:

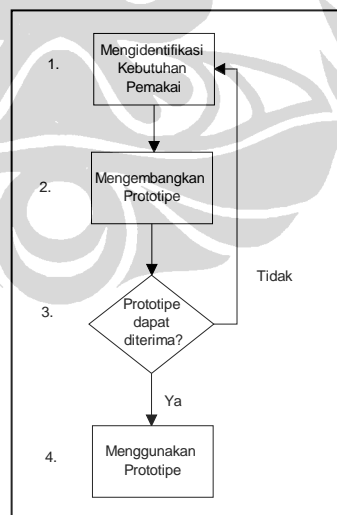
1. *Exploratory Prototyping*, yaitu mengacu pada penggunaan *prototype* sebagai teknik untuk mengumpulkan dan menjelaskan kebutuhan. Pendekatan ini memberikan pengembang satu pemahaman yang lebih baik dari permasalahan pekerjaan dan kebutuhan pemakai serta membantu para pemakai memperjelas kebutuhannya.
2. *Experimental Prototyping*, digunakan sebagai satu pengujian atau teknik evaluasi untuk memverifikasi apakah sistem yang diusulkan akan sesuai dengan harapan pemakai atau pelanggan, untuk menentukan kelayakan sistem, atau untuk menyelidiki solusi alternatif.
3. *Evolutionary Prototyping*, digunakan untuk menyelidiki perubahan kebutuhan secara bertahap dan proses adaptasi sistem.
4. *Embedded Prototyping*, mengacu pada pembuatan *prototype* sebagai suatu komponen strategi pengembangan perangkat lunak lainnya.
5. *Horizontal Prototyping*, sebagian besar fungsi sistem secara nominal dapat diakses, tetapi hanya sedikit yang benar-benar operasional. *Vertical Prototyping*, satu irisan vertikal membatasi dari fungsi sistem yang diterapkan.

Ada beberapa manfaat dari pembuatan *prototype*, yaitu:

1. Keuntungan umpan balik penting dari pemakai awal dalam proses pengembangan
2. Menyediakan satu landasan umum untuk para pemakai dan pengembang untuk mengidentifikasi permasalahan serta peluang
3. Memotivasi keterlibatan pemakai
4. Membantu mencegah kesalahpahaman antara para pemakai serta pengembang
5. Memperkuat hubungan kerja antara para pemakai dan pengembang

*Prototype* memberikan ide bagi pembuat maupun pemakai potensial tentang cara sistem akan berfungsi dalam bentuk lengkapnya. Proses menghasilkan *prototype* disebut dengan *prototyping*. Ada 2 jenis *prototype*, yaitu *prototype* jenis I dan *prototype* jenis II. *Prototype* jenis I sesungguhnya akan menjadi sistem operasional. *Prototype* jenis II merupakan suatu model yang dapat dibuang yang berfungsi sebagai cetak biru bagi sistem operasional. Langkah-langkah dalam pengembangan *prototype* jenis I dapat dilihat pada Gambar 2.4.

**Gambar 2.4 Pengembangan Prototipe Jenis I**

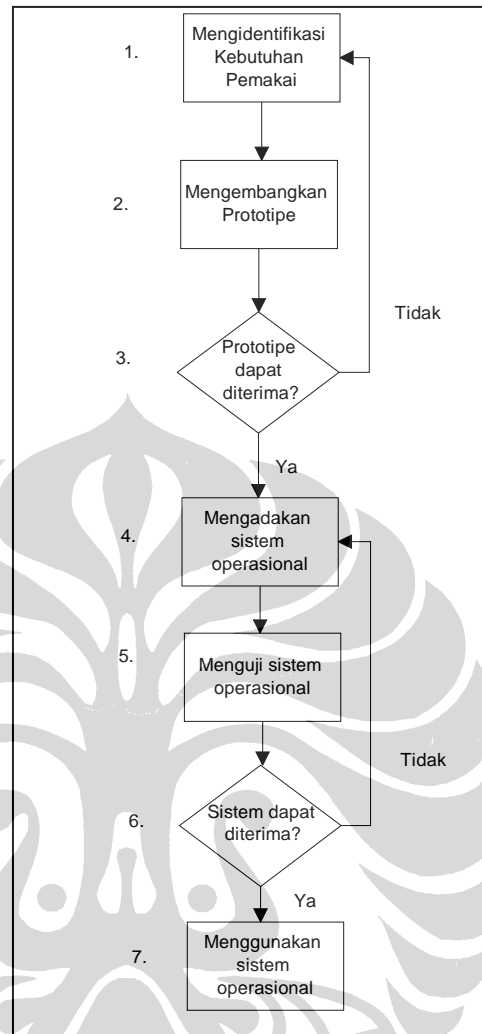


Sumber: McLeod (1996)

1. Mengidentifikasi kebutuhan pemakai. Analisis sistem mewawancarai pemakai untuk mendapatkan gagasan dari apa yang diinginkan pemakai terhadap sistem.
2. Mengembangkan *prototype*. Analisis sistem, mungkin bekerjasama dengan spesialis informasi lain, menggunakan satu atau lebih peralatan *prototyping* untuk mengembangkan sebuah prototipe. Contoh dari peralatan *prototyping* adalah *integrated application generator* dan *prototyping toolkits*. *Integrated application generator* adalah sistem perangkat lunak jadi yang mampu menghasilkan semua *feature* yang diinginkan dalam sistem baru – menu, laporan, layar, *database* dan sebagainya. *Prototyping Toolkits* mencakup sistem-sistem perangkat lunak terpisah, yang masing-masing mampu untuk menghasilkan sebagian *feature* sistem yang diinginkan.
3. Menentukan apakah *prototype* dapat diterima. Analisis mendidik pemakai dalam penggunaan *prototype* dan memberikan kesempatan kepada pemakai untuk membiasakan diri dengan sistem. Pemakai memberikan masukan bagi analisis apakah *prototype* memuaskan. Jika ya, langkah 4 (empat) akan diambil, jika tidak, *prototype* direvisi dengan mengulangi langkah 1,2, dan 3 dengan pengertian yang lebih baik mengenai kebutuhan pemakai.
4. Menggunakan *prototype*. *Prototype* ini menjadi sistem operasional.

Pendekatan ini hanya mungkin jika peralatan *prototyping* memungkinkan *prototype* memuat semua elemen penting dari sistem baru. Langkah-langkah dalam pengembangan *prototype* jenis II dapat digambarkan seperti pada Gambar 2.5.

**Gambar 2.5 Pengembangan Prototipe Jenis II**



Sumber: McLeod (1996)

Tiga langkah pertama sama seperti untuk prototipe jenis I, dan langkah-langkah selanjutnya adalah sebagai berikut:

4. Mengkodekan sistem operasional. Programmer menggunakan *prototype* sebagai dasar untuk pengkodean (*coding*) sistem operasional.
5. Menguji sistem operasional. Programmer menguji sistem
6. Menentukan jika sistem operasional dapat diterima. Pemakai memberi masukan pada analis apakah sistem dapat diterima. Jika ya, langkah 7 dilakukan, jika tidak langkah 4 dan 5 diulangi.
7. Menggunakan sistem operasional.

Pendekatan ini diikuti jika *prototype* tersebut hanya dimaksudkan untuk memiliki penampilan seperti sistem operasional dan tidak dimaksudkan untuk memuat semua elemen penting.

## 2.5 Database Management System (DBMS)

*Database* adalah suatu koleksi data komputer yang terintegrasi, diorganisasikan dan disimpan dalam suatu cara yang memudahkan pengambilan kembali. Integrasi logis dari catatan-catatan dalam banyak file ini disebut konsep database. Dua tujuan utama dari konsep database adalah meminimumkan pengulangan dan mencapai independensi data. Independensi data adalah kemampuan untuk membuat perubahan dalam struktur data tanpa membuat perubahan pada program yang memproses data. Independensi data dicapai dengan menempatkan spesifikasi dalam tabel dan kamus yang terpisah secara fisik dari program. Program mengacu pada tabel untuk mengakses data. Perubahan pada struktur data hanya dilakukan sekali, yaitu dalam tabel.

Perangkat lunak yang menetapkan dan memelihara integrasi logis antar file, baik eksplisit maupun implisit disebut sistem manajemen database (*database management system*) – DBMS. Proses menciptakan database mencakup tiga langkah utama, yaitu:

1. Menentukan kebutuhan data

Definisi dari kebutuhan data adalah langkah kunci mencapai sistem informasi berbasis komputer. Ada dua pendekatan dasar berorientasi pemakai dan model perusahaan.

- a. Pendekatan berorientasi masalah. Pertama, masalah didefinisikan, kemudian keputusan yang diperlukan untuk memecahkan masalah didefinisikan, dan untuk tiap keputusan didefinisikan informasi yang diperlukan. Selanjutnya, pemrosesan yang diperlukan untuk menghasilkan informasi ditentukan, dan akhirnya data yang diperlukan oleh pemrosesan ditetapkan.
- b. Pendekatan model perusahaan. Pendekatan ini merupakan proses top-down, yang dimulai saat perencanaan strategis sumber daya informasi.

Satu cara yang baik untuk mendokumentasikan model data perusahaan adalah dengan menggunakan diagram hubungan entitas (*entity relationship diagram*) – ERD.

## 2. Menjelaskan data

Setelah elemen-elemen data yang diperlukan ditentukan, mereka dijelaskan dalam bentuk kamus data. Kamus data adalah suatu ensiklopedi dari informasi mengenai tiap elemen data. Setelah kamus data diciptakan, penjelesannya harus dimasukkan dalam DBMS. Skema merupakan penjelasan dari data, biasanya menentukan atribut atau karakteristik data seperti:

- Nama elemen data
- Alias (nama lain yang digunakan untuk elemen data yang sama)
- Jenis data (angka, abjad, dll)
- Jumlah posisi
- Jumlah posisi desimal (hanya untuk data angka)
- Berbagai aturan integritas data.

## 3. Memasukkan data ke dalam database

Setelah skema diciptakan, data dapat dimasukkan ke dalam database. Hal ini dapat dilaksanakan dengan mentik data langsung ke dalam DBMS, membaca dari pita atau piringan, atau men-scan data secara optis.

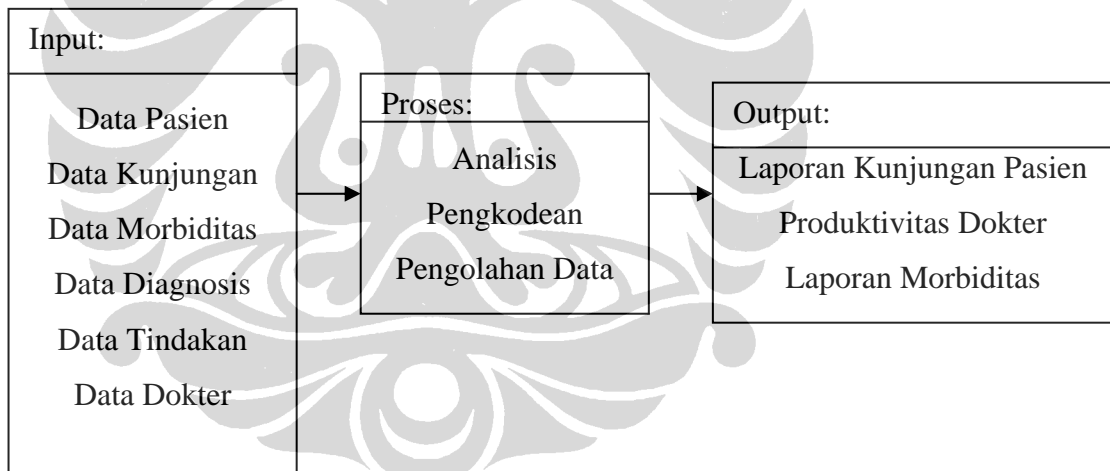
## BAB 3

### KERANGKA KONSEP DAN DEFINISI OPERASIONAL

#### 3.1 Kerangka Konsep

Kerangka konsep dalam penelitian ini menggunakan pendekatan sistem, yaitu rangkaian kegiatan yang saling berhubungan untuk mencapai suatu tujuan yang terdiri dari input, proses dan output. Pada input berisi data yang dibutuhkan untuk diolah menjadi informasi. Proses merupakan transformasi data menjadi informasi yang terdiri dari analisis, pengkodean, dan pengolahan data. Sedangkan output berisi informasi yang dihasilkan, yaitu berupa laporan-laporan yang terkait dengan pelayanan di poliklinik. Kerangka konsep tersebut dapat digambarkan seperti bagan di bawah ini:

**Gambar 3.1 Kerangka Konsep**



#### 3.2 Definisi Operasional

##### Input

1. Data Pasien

Data pasien adalah data yang berisi karakteristik pasien yang dikumpulkan sewaktu pendaftaran pasien atau pada saat kedatangan awal ke pelayanan kesehatan.

## 2. Data Kunjungan

Data kunjungan adalah data yang berhubungan dengan asuhan kesehatan spesifik yang dicatat pada setiap kunjungan.

## 3. Data Morbiditas

Data morbiditas adalah data yang berisi keadaan penyakit seseorang yang meliputi kesakitan, luka-luka, atau keadaan yang menyimpang dari keadaan sehat. Data morbiditas mencakup alasan kunjungan, diagnosis utama, dan diagnosis lain.

## 4. Data Diagnosis

Data diagnosis adalah *database* yang berisi kode penyakit berdasarkan *International Classification of Disease Tenth Revision (ICD X)*.

## 5. Data Tindakan

Data tindakan adalah *database* yang berisi kode tindakan atau prosedur operasi berdasarkan ICD 9 CM.

## 6. Data Dokter

Data dokter adalah data yang berisi nama dokter, kode dokter dan spesialisasi dokter.

### **Proses**

#### 1. Analisis

Analisis adalah kegiatan menguraikan data yang telah dimasukkan ke dalam file tertentu untuk menghasilkan informasi.

#### 2. Pengkodean

Pengkodean adalah kegiatan pemberian kode/symbol pada keterangan-keterangan tertentu agar sistem informasi yang dikembangkan dapat berjalan dengan baik.

#### 3. Pengolahan Data

Pengolahan data dimulai dari memasukkan data ke dalam file tertentu secara manual atau ke dalam *hard disk* dengan bantuan komputer hingga menghasilkan informasi.



## Output

### 1. Laporan Kunjungan Pasien

Laporan kunjungan pasien merupakan laporan yang berisi mengenai aktivitas kunjungan pasien rawat jalan. Laporan ini mencakup laporan kunjungan pasien baru dan pasien lama, serta laporan laporan kunjungan per poliklinik.

Indikator yang dapat digunakan dalam laporan kunjungan pasien adalah:

#### a. Rata-rata kunjungan per hari

Indikator ini dipakai untuk menilai tingkat pemanfaatan poliklinik di rumah sakit.

$$Rumus = \frac{\text{Jumlah kunjungan poliklinik (rawat jalan)}}{\text{Jumlah hari buka klinik (rawat jalan)}}$$

#### b. Rata-rata kunjungan baru per hari

$$Rumus = \frac{\text{Jumlah kunjungan baru poliklinik (rawat jalan)}}{\text{Jumlah hari buka klinik (rawat jalan)}}$$

#### c. Rasio kunjungan baru dengan total kunjungan

$$Rumus = \frac{\text{Jumlah kunjungan baru poliklinik (rawat jalan)}}{\text{Jumlah seluruh kunjungan poliklinik (rawat jalan)}}$$

#### d. Persentase pelayanan spesialisik

$$Rumus = \frac{\text{Jumlah kunjungan spesialisik}}{\text{Jumlah total kunjungan}} \times 100\%$$

### 2. Produktivitas Dokter

Produktivitas dokter merupakan laporan yang berisi jumlah pasien yang melakukan kunjungan pada setiap dokter.

$$Rumus = \frac{\text{Jumlah kunjungan per dokter}}{\text{Jumlah total kunjungan}} \times 100\%$$

### 3. Laporan Morbiditas

Laporan morbiditas merupakan laporan yang berisi informasi mengenai jumlah pasien per diagnosis dengan menggunakan ICD X per bulan.