

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

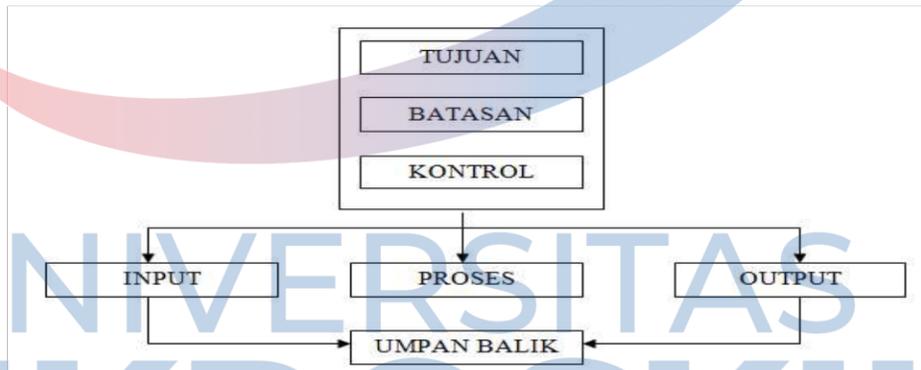
2.1 Konsep Dasar Sistem Informasi

2.1.1 Sistem

Sistem merupakan kumpulan elemen - elemen yang saling bekerja sama untuk memproses masukan (*input*) yang ditujukan kepada sistem tersebut dan mengolah masukan tersebut sampai menghasilkan keluaran (*output*) yang diinginkan. Berikut adalah karakteristik sistem yang dapat membedakan suatu sistem dengan sistem lainnya. [1]

1. Elemen Sistem

Elemen - elemen yang terdapat dalam sistem meliputi: tujuan sistem, batasan sistem, kontrol, *input*, *output*, dan umpan balik. Hubungan antara elemen - elemen dalam sistem dapat dilihat pada gambar berikut: [1]



Gambar 2.1 Elemen – elemen sistem

Dari gambar di atas, bisa dijelaskan sebagai berikut: Tujuan, batasan dan kontrol sistem akan berpengaruh pada *input*, proses dan *output*. *Input* yang masuk dalam sistem akan diproses dan diolah sehingga menghasilkan *output*. *Output* tersebut akan dianalisis dan akan menjadi umpan balik bagi penerima. Dari umpan balik ini akan muncul segala pertimbangan sesuai dengan permasalahan yang ada. [1]

2. Klasifikasi Sistem

Sistem dapat diklasifikasikan menjadi beberapa bagian yaitu:

1) Sistem abstrak dan sistem fisik

Sistem abstrak merupakan sistem yang tidak bisa dilihat secara mata biasa dan biasanya sistem ini berupa pemikiran atau ide - ide. Contoh dari sistem abstrak ini adalah filsafat. Sistem fisik merupakan sistem yang bisa dilihat secara mata biasa dan biasanya sering digunakan oleh manusia. Contoh dari sistem fisik adalah akuntansi, sistem komputer, dan sebagainya.

2) Sistem alamiah dan sistem buatan

Sistem alamiah merupakan sistem yang terjadi karena pengaruh alam. Misalnya sistem rotasi bumi, sistem gravitasi, dan sebagainya. Sistem buatan merupakan sistem yang dirancang dan dibuat oleh manusia. Misalnya, sistem penggajian.

3) Sistem tertutup dan sistem terbuka

Sistem tertutup merupakan sistem yang tidak berhubungan dengan bagian luar sistem dan biasanya tidak terpengaruh oleh kondisi di luar sistem. Sedangkan sistem terbuka merupakan sistem yang berhubungan dengan bagian luar sistem. [1]

3. Tujuan Sistem

Tujuan sistem merupakan tujuan dari sistem tersebut dibuat. Tujuan sistem dapat berupa tujuan organisasi, kebutuhan organisasi, permasalahan yang ada dalam suatu organisasi maupun urutan prosedur untuk mencapai tujuan organisasi. [1]

4. Batasan Sistem

Batasan sistem merupakan suatu yang membatasi sistem dalam mencapai tujuan sistem. Batasan sistem dapat berupa peraturan - peraturan yang ada dalam organisasi, biaya - biaya yang dikeluarkan, orang - orang yang ada di

dalam organisasi, fasilitas baik itu sarana dan prasarana ataupun batasan yang lain. [1]

5. Kontrol Sistem

Kontrol atau pengawasan sistem merupakan pengawasan terhadap pelaksanaan pencapaian tujuan dari sistem tersebut. Kontrol sistem dapat berupa kontrol terhadap pemasukan data (*input*), kontrol terhadap keluaran data (*output*), kontrol terhadap pengolahan data, kontrol terhadap umpan balik dan sebagainya. [1]

6. *Input*

Input merupakan elemen dari sistem yang bertugas untuk menerima seluruh masukan data, dimana masukan tersebut dapat berupa jenis data frekuensi pemasukan data dan sebagainya. [1]

7. Proses

Proses merupakan elemen dari sistem yang bertugas untuk mengolah atau memproses seluruh masukan data menjadi suatu informasi yang lebih berguna. Misalkan sistem produksi akan mengolah bahan baku yang berupa bahan mentah menjadi bahan jadi yang siap untuk digunakan. [1]

8. *Output*

Output merupakan hasil dari *input* yang telah diproses oleh bagian pengolah dan merupakan tujuan akhir sistem. *Output* ini bisa berupa laporan grafik batang diagram dan sebagainya. [1]

2.1.2 Informasi

Informasi merupakan sekumpulan data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerima. Tanpa suatu informasi suatu sistem tidak akan berjalan dengan lancar dan akhirnya bisa mati. Suatu organisasi tanpa adanya suatu informasi maka organisasi tersebut tidak akan bisa berjalan dan tidak bisa beroperasi. Dengan kata lain sumber informasi adalah data. Data

menggambarkan suatu kejadian yang sedang terjadi, dimana data tersebut akan diolah dan diterapkan dalam sistem yang menjadi *input* yang berguna dalam suatu sistem. [1]

Secara rinci definisi dari data adalah sebagai berikut:

- a. Data adalah penggambaran dari sesuatu dan kejadian yang kita hadapi.
 - b. Data adalah kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian - kejadian dan kesatuan nyata. Kejadian (*event*) adalah sesuatu yang terjadi pada saat tertentu.
 - c. Data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna bagi yang menerimanya.
 - d. Sesuatu yang nyata atau setengah nyata yang dapat mengurangi derajat ketidak pastian tentang suatu keadaan atau kejadian. Sebagai contoh, informasi yang menyatakan bahwa nilai rupiah akan naik, akan mengurangi ketidakpastian mengenai jadi atau tidaknya sebuah investasi akan dilakukan.
- [1]

2.1.3 Sistem Informasi

Sistem informasi secara teknis dapat didefinisikan sebagai sekumpulan komponen yang saling berhubungan, mengumpulkan (atau mendapatkan), memproses, menyimpan, dan mendistribusikan informasi untuk menunjang pengambilan keputusan dan pengawasan dalam suatu organisasi. Selain menunjang proses pengambilan keputusan, koordinasi, dan pengawasan, sistem informasi juga dapat membantu manajer dan karyawan menganalisis permasalahan, menggambarkan hal - hal yang rumit, dan menciptakan produk baru. [2]

Sistem informasi merupakan kumpulan perangkat lunak komputer serta perangkat manusia yang akan mengolah data menggunakan perangkat keras. Sistem informasi juga dapat didefinisikan sebagai berikut: Sistem informasi merupakan kumpulan perangkat lunak komputer serta perangkat manusia yang akan mengolah data menggunakan perangkat keras. Sistem informasi juga dapat didefinisikan sebagai berikut:

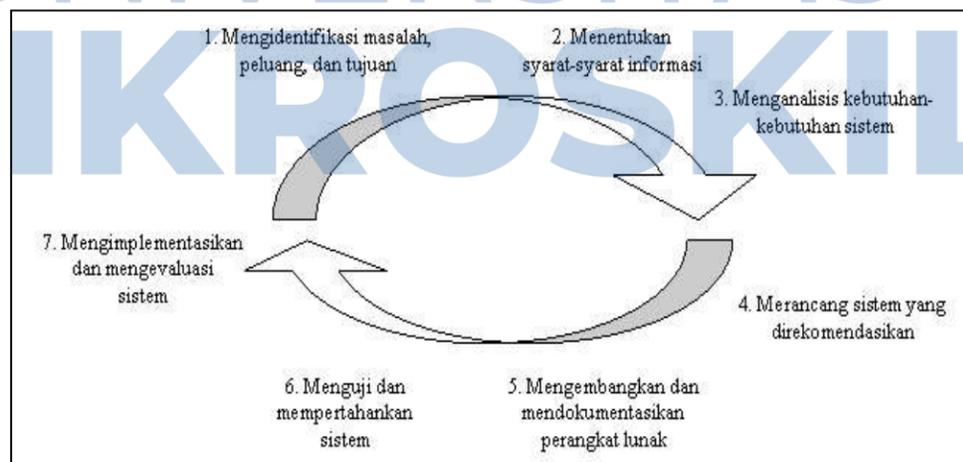
1. Suatu sistem yang dibuat oleh manusia yang terdiri dari komponen - komponen dalam organisasi untuk mencapai tujuan yaitu menyajikan informasi.
2. Sekumpulan prosedur organisasi yang pada saat dilaksanakan akan memberikan informasi bagi pengambil keputusan dan atau untuk mengendalikan organisasi.
3. Suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi, mendukung operasi, bersifat manajerial, dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan - laporan yang diperlukan. [1]

2.2 Siklus Hidup Pengembangan Sistem

Siklus hidup pengembangan sistem merupakan pendekatan yang dilakukan melalui beberapa tahap untuk menganalisis dan merancang sistem yang telah dikembangkan dengan sangat baik melalui penggunaan siklus kegiatan penganalisis dan pemakai secara spesifik. [3]

Dari definisi di atas dapat disimpulkan bahwa siklus hidup pengembangan sistem merupakan rangkaian proses atau tahap dalam menganalisis suatu sistem dalam mencapai suatu tujuan.

Tahapan utama siklus pengembangan sistem seperti gambar berikut: [4]



Gambar 2.2 Siklus hidup pengembangan sistem

Berikut ini penjelasan tahapan siklus hidup pengembangan sistem, yaitu: [4]

1. Mengidentifikasi masalah, peluang dan tujuan

Pada tahap pertama dari siklus hidup pengembangan sistem ini, penganalisis mendefinisikan masalah, peluang dan tujuan yang hendak dicapai. Tahap ini sangat penting bagi keberhasilan proyek, karena penganalisis melihat dengan jujur pada apa yang akan terjadi dalam bisnis. Mengidentifikasi tujuan bisa menjadi komponen terpenting dalam tahap ini, dimana penganalisis harus menemukan apa yang sedang dilakukan di dalam organisasi dan kemudian melihat beberapa aspek dalam aplikasi-aplikasi sistem informasi untuk membantu organisasi dalam mencapai tujuan - tujuannya dengan menyebutkan masalah - masalah tertentu. [4]

2. Menganalisis Menentukan syarat-syarat informasi

Penganalisis memasukkan apa saja yang menentukan syarat - syarat informasi untuk para pemakai yang terlibat. Di antara perangkat - perangkat yang dipergunakan untuk menetapkan syarat - syarat informasi di dalam organisasi adalah menentukan sampel dan memeriksa data mentah, wawancara, mengamati perilaku pembuat keputusan dan lingkungan sekitar. Pada tahap ini, penganalisis berusaha keras untuk memahami informasi apa yang dibutuhkan pemakai agar bisa ditampilkan dalam pekerjaan mereka. [4]

3. Menganalisis kebutuhan Sistem

Tahap berikutnya adalah menganalisis kebutuhan - kebutuhan sistem. Perangkat dan teknik - teknik tertentu akan membantu penganalisis menentukan kebutuhan. Perangkat yang dimaksud adalah penggunaan diagram aliran data untuk menyusun daftar *input*, proses dan *output* fungsi organisasi dalam bentuk grafik terstruktur. Dari diagram aliran data, dikembangkan suatu kamus data berisikan daftar seluruh item data yang digunakan dalam sistem berikut spesifikasinya. Selama tahap ini, penganalisis sistem juga menganalisis keputusan terstruktur yang dibuat.

Keputusan terstruktur adalah keputusan - keputusan di mana kondisi - kondisi alternatif, tindakan, serta aturan tindakan ditetapkan. [4]

4. Merancang sistem yang direkomendasikan

Pada tahap ini, penganalisis sistem menggunakan informasi - informasi yang terkumpul sebelumnya untuk mencapai desain sistem informasi yang logik. Penganalisis sistem merancang prosedur data-entry sedemikian rupa, sehingga data yang dimasukkan ke dalam sistem informasi benar - benar akurat. Selain itu, penganalisis menggunakan teknik - teknik bentuk dan perancangan layar tertentu untuk menjamin keefektifan *input* sistem informasi. [4]

5. Mengembangkan dan mendokumentasikan perangkat lunak

Pada tahap kelima siklus pengembangan sistem, penganalisis bekerja sama dengan pemrogram untuk mengembangkan suatu perangkat lunak awal yang diperlukan. Beberapa teknik terstruktur untuk merancang dan mendokumentasikan perangkat lunak meliputi rencana struktur dan *pseudocode*. Penganalisis sistem menggunakan salah satu dari semua perangkat ini untuk memprogram apa saja yang perlu di program. [4]

6. Menguji dan mempertahankan sistem

Sebelum sistem informasi digunakan, maka harus diuji terlebih dahulu. Rangkaian pengujian ini dijalankan bersama dengan data contoh serta dengan data aktual dari sistem yang ada. Mempertahankan sistem dan dokumentasi nya dimulai dari tahap ini dan dilakukan secara rutin selama sistem informasi di jalankan. Sebagian besar kerja rutin pemrograman adalah melakukan pemeliharaan dan bisnis menghabiskan banyak uang untuk kegiatan pemeliharaan. [4]

7. Mengimplementasikan dan mengevaluasi sistem

Di tahap akhir, penganalisis membantu untuk mengimplementasikan sistem informasi. Tahap ini melibatkan pelatihan bagi pemakai untuk mengendalikan

sistem. Sebagian pelatihan tersebut dilakukan oleh vendor, namun kesalahan pelatihan merupakan kesalahan penganalisis sistem. Selain itu, penganalisis perlu merancang konversi perlahan dari sistem lama ke sistem baru. [4]

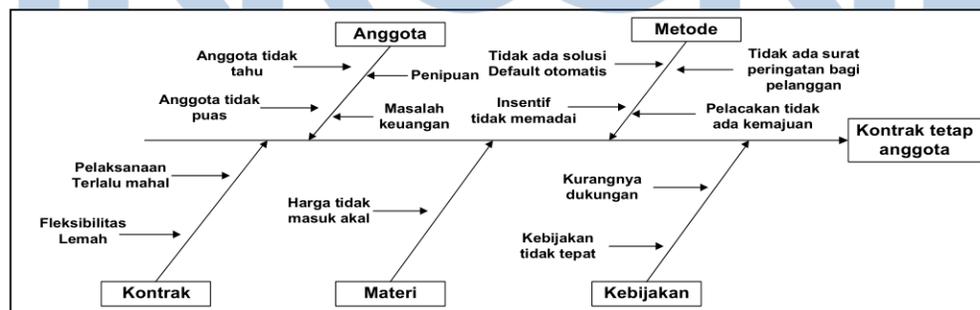
Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa dalam mengembangkan sistem diperlukan berbagai rangkaian proses atau tahap hingga sistem yang dikembangkan sesuai dengan tujuan pengembangan.

2.3 Alat Bantu Pengembangan Sistem

2.3.1 Diagram *Ishikawa/Fishbone*

Diagram Ishikawa adalah sebuah alat grafis yang digunakan untuk mengidentifikasi, mengeksplorasi dan menggambarkan suatu masalah, sebab dan akibat dari masalah itu. Sering juga disebut diagram sebab akibat atau diagram tulang ikan (*Fishbone diagram*) karena menyerupai tulang ikan. [5]

Konsep dasar dari diagram *Fishbone* adalah nama masalah yang mendapat perhatian dicantumkan disebelah kanan diagram (atau pada kepala ikan) dan penyebab masalah yang mungkin digambarkan sebagai tulang-tulang dari tulang utama. Secara khusus “tulang - tulang” ini mendeskripsikan empat kategori dasar: material, mesin, kekuatan manusia, dan metode (empat M: *material, machine, manpower, method*). Kategori alternatif atau tambahan meliputi tempat, prosedur, kebijakan, dan orang (empat P: *place, procedure, policy, people*) atau lingkungan sekeliling, pemasok, system dan keterampilan (empat S: *surrounding, supplier, system, skill*). Kuncinya adalah memiliki tiga sampai enam kategori utama yang mencakup semua area penyebab yang mungkin. [5]



Gambar 2.3 Diagram *Ishikawa/Fishbone*

2.3.2 Kerangka PIECES

Proses dan teknik yang digunakan oleh analisis sistem untuk mengidentifikasi, menganalisis dan memahami persyaratan disebut *requirements discovery*/penemuan persyaratan. Penemuan persyaratan melibatkan analisis sistem yang bekerja sama dengan pengguna dan pemilik sistem selama fase pengembangan sistem mula – mula untuk mendapatkan pemahaman yang rinci mengenai persyaratan bisnis dari sistem informasi. *System requirements*/persyaratan sistem menentukan apa yang seharusnya dikerjakan oleh sistem informasi yang menetapkan apa yang harusnya dilakukan kontrol atau kualitas yang harus dimiliki oleh sistem sering disebut persyaratan fungsional. [5]

Kerangka PIECES memberikan alat unggul untuk menggolongkan persyaratan sistem. Keuntungan menggolongkan berbagai tipe persyaratan adalah kemampuan untuk menggolongkan persyaratan tersebut untuk tujuan pelaporan, pelacakan dan validasi. Hal tersebut membantu identifikasi persyaratan sistem secara cermat. Adapun kategori – kategori tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut: [5]

- P:** kebutuhan untuk mengoreksi dan memperbaiki *performance*/performa.
- I:** kebutuhan untuk mengoreksi dan memperbaiki *information*/informasi.
- E:** kebutuhan untuk mengoreksi dan memperbaiki *economy*/ekonomi, mengendalikan biaya atau meningkatkan keuntungan.
- C:** kebutuhan untuk mengoreksi dan memperbaiki *control* atau keamanan.
- E:** kebutuhan untuk mengoreksi dan memperbaiki *efficiency*/efisiensi atau keamanan.
- S:** kebutuhan untuk mengoreksi dan memperbaiki *services*/layanan ke pelanggan, pemasok, rekan kerja, karyawan dan lain – lain.

Tabel 2.1 Klasifikasi PIECES untuk Persyaratan Nonfungsional Sistem

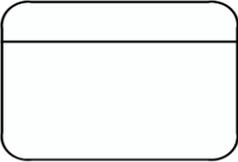
Tipe Persyaratan Nonfungsional	Keterangan
Performansi	Persyaratan performa merepresentasikan performa sistem yang diperlukan untuk memenuhi kebutuhan pengguna. <ul style="list-style-type: none"> - <i>Through rate</i> apa yang bisa diterima? - <i>Response time</i> apa yang bisa diterima?
Informasi	Persyaratan informasi merepresentasikan informasi yang sangat penting bagi pengguna dalam konteks isi, <i>timeline</i> , akurasi dan format. <ul style="list-style-type: none"> - Apa kegunaan <i>input</i> dan <i>output</i>? Kenapa keduanya harus terjadi? - Data apa saja yang perlu disimpan? - Harus seperti apa informasi saat ini? - Apa antarmuka untuk sistem <i>external</i>?
Ekonomi	Persyaratan ekonomi kebutuhan akan sistem untuk mengurangi biaya atau meningkatkan laba. <ul style="list-style-type: none"> - Bagian mana dari sistem yang biayanya harus dikurangi? - Seberapa banyak biaya harus dikurangi atau laba harus ditingkatkan? - Apa batasan anggaran? - Apa <i>timeable</i> untuk pengembangan?
Kontrol dan Keamanan	Persyaratan kontrol merepresentasikan lingkungan di mana sistem harus beroperasi, tipe dan tingkatan keamanan yang harus disediakan. <ul style="list-style-type: none"> - Haruskah akses ke sistem atau informasi dikontrol? - Apa persyaratan privasi? - Apakah kekritisannya data yang mutlak diperlukan memang dibutuhkan untuk penanganan khusus (seperti

	<i>backups, off-site storage</i>) terhadap data?
Efisiensi	<p>Persyaratan efisiensi merepresentasikan perlunya sistem untuk menghasilkan <i>output</i> dengan tingkat ketidakefisienan minimal.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Apakah langkah – langkah duplikasi pada proses harus di eliminasi? - Apakah ada cara untuk mengurangi ketidakefisienan dalam cara sistem menggunakan sumber daya?
Pelayanan	<p>Persyaratan pelayanan merepresentasikan kebutuhan agar sistem menjadi reliabel, fleksibel, dan dapat diperluas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Siapa yang akan menggunakan sistem, dan dimana mereka akan ditempatkan? - Apakah ada perbedaan tipe pengguna? - Apa faktor manusia yang tepat? - Apa alat dan materi pelatihan yang dimasukkan ke dalam sistem? - Apa alat dan materi pelatihan untuk dikembangkan dan dipelihara secara terpisah dari sistem, seperti program atau <i>database CBT (Computer Based Training) stand-alone</i>? - Apa persyaratan reliabilitas/ availabilitas? - Bagaimana sistem dikemas dan didistribusikan? - Dokumentasi apa yang dibutuhkan?

2.3.3 Data Flow Diagram (DFD)

Data Flow Diagram (DFD) adalah suatu model logika data atau proses yang dibuat untuk menggambarkan darimana asal data dan kemana tujuan data yang keluar dari sistem, dimana data tersimpan, proses apa yang menghasilkan data tersebut dan interaksi antara data yang tersimpan dan proses yang dikenakan pada data tersebut. [1] Berikut adalah simbol – simbol yang digunakan dalam DFD antara lain:

Tabel 2.2 Simbol DFD

Simbol	Keterangan
	<p>Simbol proses:</p> <p>Digunakan untuk menunjukkan adanya proses transformasi. Proses tersebut selalu menunjukkan suatu perubahan data.</p>
	<p>Simbol panah:</p> <p>Menunjukkan perpindahan data dari satu titik ke titik lain dengan kepala tanda panah mengarah ke tujuan data. Aliran data yang muncul secara simultan biasa digambarkan hanya dengan menggunakan tanda paralel.</p>
	<p>Simbol entitas:</p> <p>Digunakan untuk menggambarkan suatu entitas <i>Eksternal</i> (bagian lain sebuah objek penelitian) yang dapat mengirim data atau menerima data dari sistem.</p>
	<p>Simbol penyimpanan:</p> <p>Persegi panjang tanpa sisi sebelah kanan menggambarkan simpanan data dari suatu sistem.</p>

2.3.4 Kamus Data

Kamus data adalah katalog (tempat penyimpanan) dari elemen - elemen yang berada dalam satu sistem. Kamus data mempunyai fungsi yang sama dalam pemodelan sistem dan juga berfungsi membantu pelaku sistem untuk mengerti aplikasi secara detil, dan mereorganisasi semua elemen data yang digunakan dalam sistem sehingga pemakai dan penganalisa sistem punya dasar pengertian yang sama tentang masukan, keluaran, penyimpanan dan proses. Kamus data dibuat berdasarkan arus data dari DFD, arus data di DFD sifatnya adalah global hanya ditunjukkan nama arus datanya saja. Kamus data terdiri dari: [6]

1. Nama arus data
2. Alias
3. Bentuk data
4. Arus data
5. Penjelasan
6. Periode
7. Volume
8. Struktur data

Nama Arus Data	: Pendaftaran pasien
Alias	: KTP, Surat pengantar perusahaan
Bentuk Data	: Kartu berobat
Arus Data	: Proses 1.1
Penjelasan	: Pendaftaran pasien baru
Periode	: Harian
Volume	: Volume rata – rata adalah antara 10 – 15 pasien baru
Struktur Data	:

No	Nama Atribut	Tipe	Panjang
1	No. Rekam Medis	Varchar	6
2	Nama Pasien	Varchar	30
3	Jenis Kelamin	Varchar	10
4	Usia	Smallint	

Gambar 2.4 Kamus data

Berikut ini sejumlah simbol (notasi aljabar) yang digunakan dalam penggambaran kamus data. [4]

Tabel 2.3 Notasi aljabar kamus data

Notasi Aljabar	Arti Notasi
=	Terdiri dari
+	Dan
[]	Pilih salah satu
{ }	Perulangan
()	Pilihan opsional

Contoh kamus data:

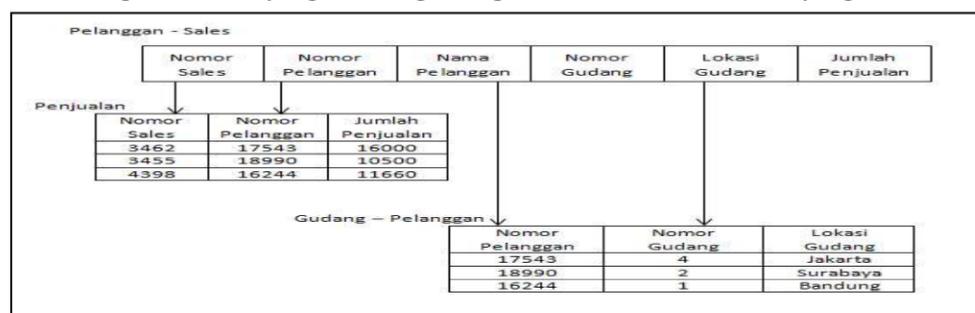
Data pasien = Id_pasien + Nm_Pasien + Tgl_Lahir + Usia + (Nm_Wali) + (No_Kontak) + Alamat + Gol_Darah + Tgl_Daftar

2.3.5 Normalisasi

Normalisasi adalah teknik yang digunakan untuk memvalidasi model data. Teknik normalisasi merupakan suatu teknik yang menstrukturkan data dalam cara tertentu untuk membantu mengurangi atau mencegah timbulnya masalah yang berhubungan dengan pengolahan data dalam database dan akan menghasilkan struktur *record* yang konsisten secara logika yang mudah untuk dimengerti dan sederhana dalam pemeliharannya. Pada proses normalisasi perlu dikenal definisi dari tahapan dalam normalisasi yaitu sebagai berikut: [7]

1. *First Normal Form* (1NF)

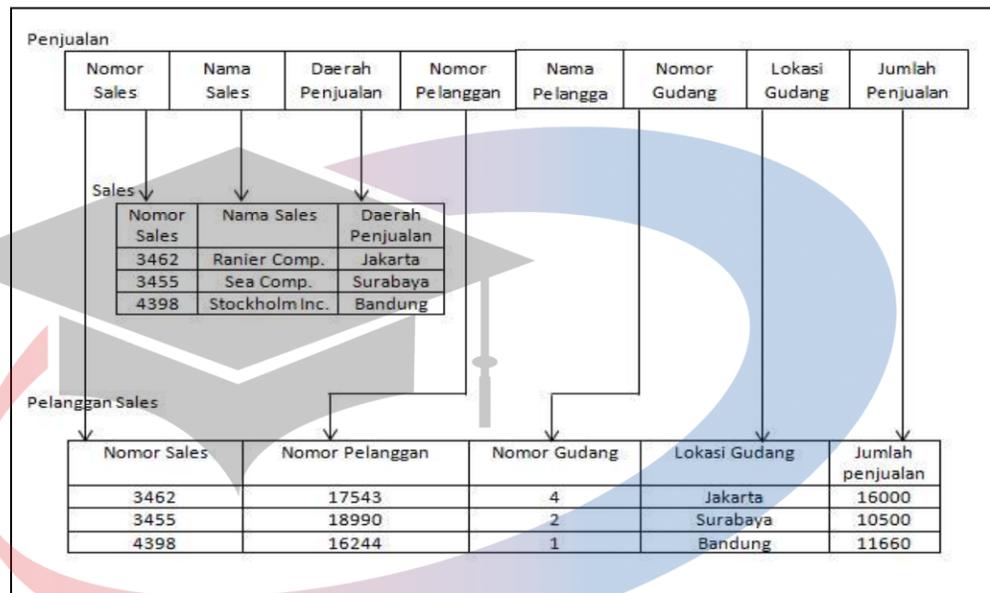
Normalisasi dimulai dengan entitas model data logis. Cari kelompok – kelompok atribut yang berulang dan pisahkan kedalam entitas yang berbeda.



Gambar 2.5 Contoh normalisasi bentuk pertama (1NF)

2. *Second Normal Form (2NF)*

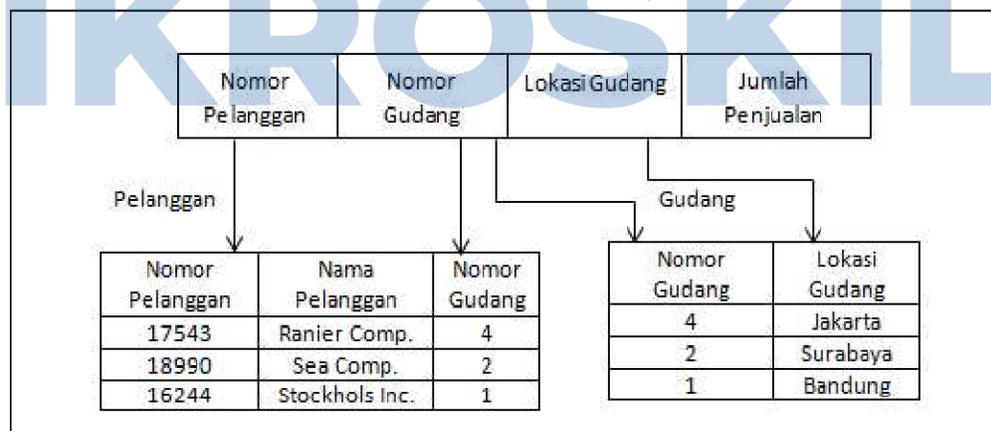
Untuk normalisasi 2NF, jika ada entitas yang memiliki *identifier* gabungan, cari atribut yang hanya bergantung pada *identifier*. Jika ditemukan, pindahkan ke entitas baru. [7]



Gambar 2.6 Contoh normalisasi bentuk kedua (2NF)

3. *Third Normal Form (3NF)*

Pada normalisasi ketiga, cari atribut yang bergantung hanya pada atribut lain yang bukan merupakan *identifier*. Jika ditemukan, pindahkan menjadi entitas baru. Pindahkan juga atribut – atribut yang perlu dipindahkan. [7]



Gambar 2.7 Contoh normalisasi bentuk ketiga (3NF)

2.4 Basis Data (*Database*)

Basis data bukan hanya merupakan kumpulan *file*, tetapi lebih dari itu basis data adalah sumber data yang caranya dipakai oleh banyak pemakai untuk berbagai aplikasi. Inti dari basis data adalah *DataBase Management System* (DBMS) yang membolehkan pembuatan, modifikasi dan pembaharuan data, mendapatkan kembali data yang efektif yaitu: [4]

- a. Memastikan bahwa data dapat dipakai diantara pemakai untuk berbagai aplikasi.
- b. Memelihara data, baik keakuratan maupun konsistensinya.
- c. Memastikan bahwa semua data yang diperlukan untuk aplikasi sekarang dan yang akan datang akan disediakan dengan cepat.
- d. Memperbolehkan basis data dan kebutuhan pemakai untuk berkembang.
- e. Memperbolehkan pemakai untuk membangun pandangan personalnya tentang data tanpa memperhatikan cara data disimpan dengan fisik.

Di dalam basis data terdapat tiga jenis basis data terstruktur antara lain:

1. Struktur data hirarki

Struktur data hirarki menyatakan bahwa sebuah entitas dapat memiliki lebih dari satu entitas pribadi. Oleh karena itu struktur data merupakan struktur hubungan banyak satu ke banyak atau satu ke satu. Struktur data hirarki terkadang disebut dengan pohon, karena sub kordinatnya dihubungkan ke pemilik entitas yang mempunyai cabang pohon. [4]

2. Struktur data jaringan

Struktur data jaringan yang membolehkan entitas apapun untuk memiliki sejumlah sub koordinat atau superior. Entitas dihubungkan dengan menggunakan *link* jaringan yang merupakan item data biasa untuk kedua entitas terhubung. Beberapa kelemahan dari struktur data jaringan dapat dikurangi dengan struktur jaringan yang lebih kompleks. [4]

3. Struktur data relasional

Suatu struktur relasional terdiri atas satu atau lebih tabel dua dimensi yang dipandang sebagai penghubung (*relation*). Baris pada tabel mewakili *record*

dan kolom memuat *attribut*. Satu keuntungan utama dari struktur relasional adalah bahwa pertanyaan khusus untuk maksud ditangani secara efisiensi. [4]

Pendekatan basis data mempunyai kelemahan, yaitu semua data disimpan dalam satu tempat. Oleh karena itu data lebih mudah diserang bencana dan membutuhkan *backup* yang lengkap. Kerugian lain yaitu terjadi ketika usaha untuk mencapai dua tujuan efektif untuk mengatur sumber data: [4]

- a. Menjaga waktu yang diperlukan untuk *insert, update, delete*, dan memperoleh data kembali untuk suatu jumlah yang dapat dipertahankan.
- b. Menjaga harga penyimpanan data untuk jumlah yang dapat diterima.

2.5 Administrasi

1. Pengertian Administrasi

Administrasi diartikan sebagai arahan, kegiatan, implementasi, mengarahkan, penciptaan prinsip implementasi kebijakan, kegiatan analisis, menyeimbangkan dan mempresentasikan keputusan, pertimbangan kebijakan, sebagai pekerjaan individual dan kelompok dalam menghasilkan barang dan jasa publik, dan sebagai arena bidang kerja akademik dan teoritis. Administrasi merupakan suatu proses dinamis dan berkelanjutan yang digerakkan dalam rangka mencapai tujuan dengan cara memanfaatkan orang dan material melalui koordinasi dan kerja sama. Definisi di atas menunjukkan beberapa batasan istilah administrasi bukan hanya sebatas kegiatan ketatausahaan yang berkaitan dengan pekerjaan mengatur berkas, membuat laporan *administrative*, dan sebagainya. [8]

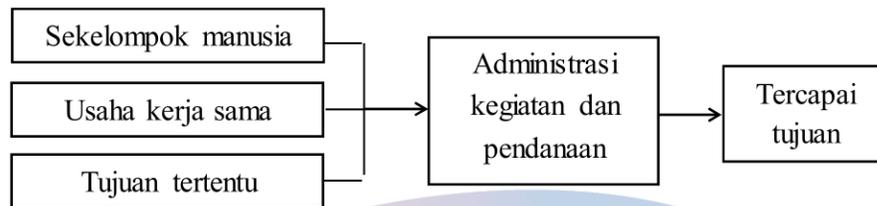
2. Tujuan Administrasi

Administrasi mempunyai tujuan sebagai berikut:

- a. Merencanakan kegiatan yang perlu dikerjakan.
- b. Membagi kerja dalam urutan yang logis.
- c. Menetapkan hubungan kerja secara hirarki.
- d. Mengarahkan dan menyelaraskan kegiatan – kegiatan secara harmonis.
- e. Mengendalikan atau menyempurnakan pelaksanaan – pelaksanaan kerja dalam usaha kerja sekelompok orang untuk mencapai tujuan tertentu. [9]

3. Ruang Lingkup Administrasi

Ruang lingkup administrasi dapat digambarkan seperti gambar berikut: [9]



Gambar 2.8 Ruang lingkup administrasi

Melihat gambar 2.8 di atas dapat disimpulkan bahwa ruang lingkup administrasi meliputi: (1) sekelompok manusia, (2) usaha kerja sama, (3) tujuan tertentu, yang mana dalam ketiga hal tersebut dalam upaya untuk mencapai tujuan tertentu perlu dilakukan administrasi, melakukan kegiatan – kegiatan yang membutuhkan pendanaan. [9]

4. Administrasi kesehatan

Administrasi kesehatan adalah suatu proses yang menyangkut perencanaan, pengorganisasian, pengarahan, pengawasan. Penilaian terhadap sumber, tata cara, dan kesanggupan yang tersedia untuk memenuhi kebutuhan dan tuntutan terhadap kesehatan, perawatan, kedokteran, serta lingkungan yang sehat dengan jalan menyediakan dan menyelenggarakan berbagai upaya kesehatan yang ditujukan kepada perorangan, keluarga, kelompok ataupun masyarakat. Infrastruktur administrasi kesehatan meliputi: [9]

1) Tenaga kesehatan

Sumber daya manusia sering disebut tenaga kesehatan yaitu seseorang yang mengabdikan diri dalam upaya kesehatan, dengan memiliki pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh melalui pendidikan dan diberi kewenangan untuk melakukan kegiatan kesehatan. Tenaga kesehatan terdiri atas: [9]

- a. Tenaga medis, seperti dokter.
- b. Para medis perawatan, seperti perawat.
- c. Para medis non perawatan, seperti ahli anastesi.
- d. Tenaga non medis, seperti kesehatan masyarakat.

e. Tenaga administrasi; akuntan.

f. Tenaga teknis; sarjana teknik.

2) Pembiayaan

Anggaran kesehatan adalah dana/biaya yang dibutuhkan dalam bentuk uang untuk keperluan pembangunan kesehatan yang bersifat fisik dan non fisik, serta pelaksanaan program upaya kesehatan. Sumber anggaran kesehatan dapat diperoleh dari pemerintah, swasta dan masyarakat maupun sumbangan dari dana luar negeri. [9]

3) Obat – obatan dan peralatan kesehatan

Material adalah bahan atau barang yang dibutuhkan untuk proses produksi. Proses produksi disini adalah proses pelayanan kesehatan. Dengan kata lain material merupakan sebuah masukan dalam produksi. Bahan mentah yang belum diproses, tetapi kadang kala telah diproses sebelum digunakan untuk proses produksi lebih lanjut. Contoh: obat, bahan makanan, dan lain-lain. [9]

4) Organisasi tata kerja

Organisasi tata kerja adalah penyusunan struktur kerja dan struktur jabatan pelayanan kesehatan yang disusun dengan membentuk badan utama yang bertugas membuat sekat – sekat bagian dari sebuah institusi kesehatan. [9]

5) Standard operasional

Standard operasional atau SOP (*Standard Operating Procedures*) adalah panduan hasil kerja yang diinginkan serta proses kerja yang harus dilaksanakan. SOP dibuat dan didokumentasikan secara tertulis yang memuat prosedur (alur proses) kerja secara rinci dan sistematis. Alur kerja (prosedur) tersebut harus mudah dipahami dan dapat diimplementasikan dengan baik. Implementasi SOP yang baik akan menunjukkan konsistensi hasil kerja, hasil produk dan proses pelayanan seluruhnya dengan mengacu pada kemudahan, pelayanan dan pengaturan yang seimbang. [9]

Tujuan dan manfaat SOP adalah adalah: [9]

- a. Memudahkan proses pemberian tugas serta tanggung jawab kepada pegawai yang menjalankannya.
- b. Memudahkan proses pemahaman (penguasaan tugas) staff secara sistematis dan general.
- c. Menghindari *error* dalam proses kerja.
- d. Mempermudah dan mengetahui terjadinya kegagalan, efisiensi proses dalam proses kerja, serta kemungkinan – kemungkinan terjadinya penyalahgunaan kewenangan oleh pegawai yang menjalankan.
- e. Memudahkan dalam hal *monitoring* dan menjalankan fungsi kontrol dari setiap proses kerja, dan menghemat waktu dalam proses *training*, karena dalam SOP tersusun secara sistematis.

6) Kebijakan

Kebijakan adalah aturan lisan atau tulisan sebagai petunjuk umum tentang penetapan ruang lingkup yang memberi batas dan arah umum kepada seseorang untuk bergerak. Secara etimologis, kebijakan adalah terjemahan dari kata *policy*. Kebijakan dapat juga berarti sebagai rangkaian konsep dan asas yang menjadi garis pelaksanaan suatu pekerjaan, kepemimpinan, dan cara bertindak. Kebijakan dapat berbentuk keputusan yang dipikirkan secara matang dan hati – hati oleh pengambil keputusan puncak dan bukan kegiatan – kegiatan berulang yang rutin dan terprogram atau terkait dengan aturan – aturan keputusan. [9]

7) Sarana prasarana

Sarana ialah sesuatu yang dapat digunakan sebagai peralatan dalam pencapaian tujuan pelayanan kesehatan. Misalnya, obat – obatan dan peralatan kesehatan.

Prasarana ialah sesuatu yang merupakan faktor penunjang terlaksananya suatu proses kegiatan pelayanan kesehatan. Misalnya, tanah, bangunan, jalanan, listrik, dan sumber air. [9]

2.6 Rumah Sakit

2.6.1 Pengertian dan Tujuan Rumah Sakit

Menurut *World Health Organization*, rumah sakit adalah suatu bagian dari organisasi medis dan sosial yang mempunyai fungsi untuk memberikan pelayanan kesehatan lengkap kepada masyarakat, baik kuratif maupun preventif pelayanan keluarnya menjangkau keluarga dan lingkungan rumah. Rumah sakit merupakan industri padat modal dan padat karya (padat sumber daya) serta padat teknologi. Sumber daya manusia merupakan komponen utama proses pelayanan dalam rumah sakit. Jenis produk atau jasa rumah sakit dapat berupa *private goods* (pelayanan dokter, keperawatan farmasi, gizi), *public goods* (layanan parkir, *front office*, *cleaning service*, *house keeping*, *laundry*) dan *externality* (imunisasi). [10]

Tujuan rumah sakit adalah untuk menghasilkan produk, jasa atau pelayanan kesehatan yang benar-benar menyentuh kebutuhan dan harapan pasien dari berbagai aspek, yang menyangkut medis dan non medis, jenis pelayanan, prosedur pelayanan, harga dan informasi yang dibutuhkan. [10]

2.6.2 Jenis dan Klasifikasi Rumah Sakit

1. Jenis Rumah Sakit

Menurut Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 44 Tahun 2009 tentang rumah sakit, rumah sakit dapat dibagi berdasarkan jenis pelayanan dan pengelolaannya. [11]

- a. Berdasarkan jenis pelayanan yang diberikan, rumah sakit dikategorikan dalam rumah sakit umum dan rumah sakit khusus.
 - 1) Rumah sakit umum, memberikan pelayanan kesehatan pada semua bidang dan jenis penyakit.
 - 2) Rumah sakit khusus, memberikan pelayanan utama pada satu bidang atau satu jenis penyakit tertentu berdasarkan disiplin ilmu, golongan umur, organ, jenis penyakit, atau kekhususan lainnya. [11]
- b. Berdasarkan pengelolaannya rumah sakit dapat dibagi menjadi rumah sakit publik dan rumah sakit privat.
 - 1) Rumah sakit publik sebagaimana dimaksud dapat dikelola oleh pemerintah, pemerintah daerah, dan badan hukum yang bersifat

nirlaba. Rumah sakit publik yang dikelola pemerintah dan pemerintah daerah diselenggarakan berdasarkan pengelolaan Badan Layanan Umum atau Badan Layanan Umum Daerah sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan. Rumah sakit publik yang dikelola pemerintah dan pemerintah daerah sebagaimana dimaksud tidak dapat dialihkan menjadi Rumah Sakit privat. [11]

2) Rumah sakit *private* sebagaimana dimaksud dikelola oleh badan hukum dengan tujuan profit yang berbentuk perseroan terbatas atau persero. [11]

2. Klasifikasi Rumah Sakit

Dalam rangka penyelenggaraan kesehatan secara berjenjang dan fungsi rujukan, rumah sakit umum dan rumah sakit khusus diklasifikasikan berdasarkan fasilitas dan kemampuan pelayanan rumah sakit. Menurut Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 44 Tahun 2009 tentang rumah sakit, rumah sakit umum diklasifikasikan sebagai berikut: [11]

a. Rumah Sakit umum kelas A

Rumah sakit umum yang mempunyai fasilitas dan kemampuan pelayanan medis paling sedikit 4 spesialis dasar, 5 spesialis penunjang medis, 12 spesialis lain dan 13 subspecialis.

b. Rumah Sakit umum kelas B

Rumah sakit umum yang mempunyai fasilitas dan kemampuan pelayanan medis paling sedikit 4 spesialis dasar, 4 spesialis penunjang medis, 8 spesialis lain dan 2 subspecialis dasar.

c. Rumah Sakit umum kelas C

Rumah sakit umum yang mempunyai fasilitas dan kemampuan pelayanan medis paling sedikit 4 spesialis dasar dan 4 spesialis penunjang medis.

d. Rumah Sakit umum kelas D

Rumah sakit umum yang mempunyai fasilitas dan kemampuan pelayanan medis paling sedikit 2 spesialis dasar.

Klasifikasi Rumah Sakit khusus sebagaimana dimaksud terdiri atas: [11]

a. Rumah Sakit khusus kelas A

Rumah sakit khusus yang mempunyai fasilitas dan kemampuan paling sedikit pelayanan medis spesialis dan pelayanan medis subspecialis sesuai kekhususan yang lengkap.

b. Rumah Sakit khusus kelas B

Rumah sakit khusus yang mempunyai fasilitas dan kemampuan paling sedikit pelayanan medis spesialis dan pelayanan medis subspecialis sesuai kekhususan yang terbatas.

c. Rumah Sakit khusus kelas C

Rumah sakit khusus yang mempunyai fasilitas dan kemampuan paling sedikit pelayanan medis spesialis dan pelayanan medis subspecialis sesuai kekhususan yang minimal.

2.7 Pasien

Pasien adalah orang sakit yang dirawat oleh Dokter, ada dua jenis pasien yaitu: [12]

1. Pasien dalam, yaitu pasien yang mendapat pelayanan tinggal atau dirawat dalam suatu unit atau tempat pelayanan kesehatan tertentu atau biasa disebut dengan pasien rawat inap.
2. Pasien luar, yaitu pasien yang mendapat pelayanan tertentu dan tidak tinggal atau dirawat pada suatu pelayanan kesehatan atau biasa disebut dengan pasien rawat jalan. Rawat inap adalah perawatan pasien dengan menginap di rumah sakit.

2.8 Prosedur Rawat Inap

Rawat inap adalah pelayanan kesehatan perorangan yang meliputi observasi, pengobatan, keperawatan, rehabilitasi medis dengan menginap di ruang rawat inap pada sarana kesehatan rumah sakit pemerintah dan swasta, serta puskesmas dan rumah bersalin yang oleh karena penyakitnya penderita harus menginap dan mengalami tingkat transformasi, yaitu pasien sejak masuk ruang perawatan hingga pasien dinyatakan boleh pulang. [13]

Berikut ini adalah prosedur rawat inap pasien pada rumah sakit: [14]

1. Pasien melapor pada bagian *receptionist* rumah sakit.
2. Pasien didaftarkan oleh bagian administrasi pendaftaran.
3. Pasien menunggu giliran panggilan dari pesawat rumah sakit untuk diperiksa.
4. Pasien diperiksa oleh perawat bersama dengan dokter.
5. Dokter menyampaikan hasil pemeriksaan kepada pasien.
6. Dokter melakukan proses pengobatan pasien.
7. Dokter menulis hasil pemeriksaan dan membuka resep obat.
8. Pasien menginap dirumah sakit, dimana proses administrasi diurus oleh staff administrasi.
9. Perawat melakukan pemeriksaan rutin dan pemberi laporan pada dokter.
10. Perawat melaporkan segala pemakaian obat dan fasilitas kesehatan kepada bagian administrasi untuk dicatat, seperti pemakaian air infus, tabung oksigen, kamar, dan lain – lain.
11. Bagian kasir menghitung semua biaya yang akan dikenakan kepada pasien sesuai dengan laporan dari bagian administrasi rumah sakit.

2.9 Prosedur Rawat Jalan

Pelayanan rawat jalan (*ambulatory service*) adalah salah satu bentuk dari pelayanan kedokteran. Secara sederhana, yang dimaksud dengan pelayanan kesehatan rawat jalan adalah pelayanan kedokteran yang disediakan untuk pasien tidak dalam bentuk rawat inap (*hospitalization*). Pelayanan rawat jalan tidak hanya yang diselenggarakan oleh sarana pelayanan kesehatan yang telah lazim dikenal seperti Rumah Sakit atau Klinik, tetapi juga dilaksanakan di rumah pasien (*home care*) serta di rumah perawatan (*nursing homes*). [13]

Berikut ini adalah prosedur rawat jalan pada rumah sakit: [14]

1. Pasien datang ke rumah sakit mendaftarkan diri pada bagian pendaftaran.
2. Pasien diwajibkan membawa kartu pasien agar bagian penerima pasien mudah mencari data pasien tersebut.
3. Jika belum terdaftar, maka data pasien dicatat, lalu pasien menerima kartu pasien.
4. Pasien harus melakukan proses antri untuk diperiksa oleh dokter.

5. Perawat menulis hasil keluhan pasien.
6. Dokter menerima hasil keluhan pasien, kemudian dokter memeriksa pasien dengan memberikan resep.
7. Pasien menerima obat lalu membayar ongkos perobatan pada kasir.
8. Pasien diwajibkan datang pada kunjungan berikutnya sesuai anjuran dokter.

2.10 Rekam Medis

Bentuk rekam medis dalam berupa manual yaitu tertulis lengkap dan jelas dan dalam bentuk elektronik sesuai ketentuan. Rekam medis terdiri dari catatan - catatan data pasien yang dilakukan dalam pelayanan kesehatan. Catatan - catatan tersebut sangat penting untuk pelayanan bagi pasien karena dengan data yang lengkap dapat memberikan informasi dalam menentukan keputusan baik pengobatan, penanganan, tindakan medis dan lainnya. [15]

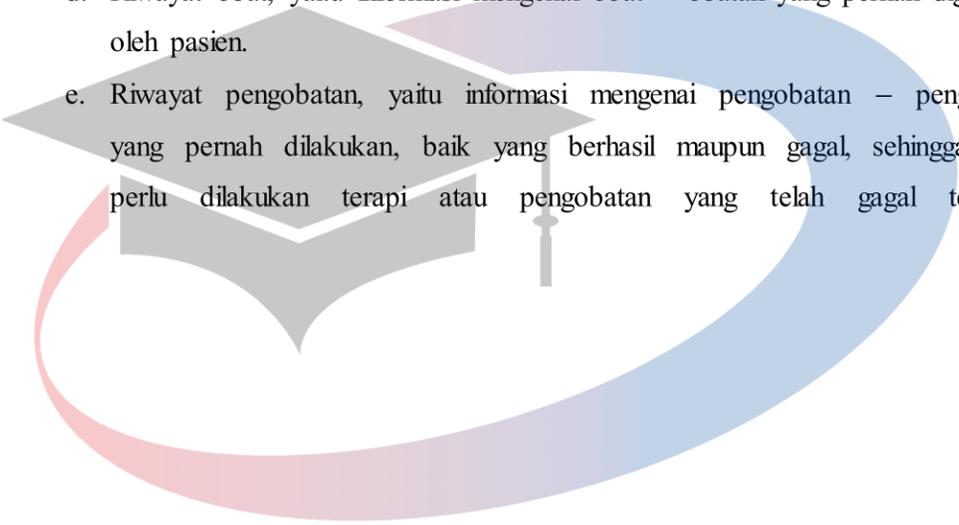
Dalam penjelasan Pasal 46 ayat (1) UU Praktik Kedokteran, yang dimaksud dengan rekam medis adalah berkas yang berisi catatan dan dokumen tentang identitas pasien, pemeriksaan, pengobatan, tindakan dan pelayanan lain yang telah diberikan kepada pasien. Dalam Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 749a/Menkes/Per/XII/1989 tentang Rekam Medis dijelaskan bahwa rekam medis adalah berkas yang berisikan catatan dan dokumen tentang identitas pasien, pemeriksaan, pengobatan, tindakan dan pelayanan lain kepada pasien pada sarana pelayanan kesehatan. [15]

Kedua pengertian rekam medis di atas menunjukkan perbedaan yaitu Permenkes hanya menekankan pada sarana pelayanan kesehatan. Isi rekam medis: [15]

- a. Catatan, merupakan uraian tentang identitas pasien, pemeriksaan pasien, diagnosis, pengobatan, tindakan dan pelayanan lain baik dilakukan oleh dokter dan dokter gigi maupun tenaga kesehatan lainnya sesuai dengan kompetensinya.
- b. Dokumen, merupakan kelengkapan dari catatan tersebut, antara lain foto *rontgen*, hasil laboratorium dan keterangan lain sesuai dengan kompetensi keilmuannya.

Elemen – elemen yang harus ada dalam rekam medis pasien adalah: [15]

- a. Informasi *personal*, yaitu informasi mengenai diri pasien, seperti nama, alamat, umur, dan informasi lainnya yang dianggap penting.
- b. Riwayat medis, yang berisi semua diagnosa, perawatan, alergi yang diderita, dan gejala – gejala penyakit yang mungkin ada.
- c. Riwayat medis keluarga, berisi daftar kesehatan keluarga pasien, mengingat adanya penyakit yang muncul akibat keturunan.
- d. Riwayat obat, yaitu informasi mengenai obat – obatan yang pernah digunakan oleh pasien.
- e. Riwayat pengobatan, yaitu informasi mengenai pengobatan – pengobatan yang pernah dilakukan, baik yang berhasil maupun gagal, sehingga tidak perlu dilakukan terapi atau pengobatan yang telah gagal tersebut.



UNIVERSITAS
MIKROSKIL