

## **BAB II KAJIAN PUSTAKA**

### **2.1 Landasan Teori**

#### **2.1.1 Pengertian Sistem**

Sistem didefinisikan menjadi 2 kelompok sistem, yaitu yang menekankan pada prosedurnya dan yang menekankan pada komponen atau elemennya. Pendekatan sistem yang lebih menekankan pada prosedur menurut (Jogiyanto, 1999) : *“Sistem adalah suatu jaringan kerja prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran tertentu.”*

Pendekatan sistem yang merupakan jaringan kerja dari prosedur lebih menekankan urutan operasi didalam sistem. Sedangkan pendekatan sistem yang lebih menekankan pada komponen atau elemennya, menurut (Gordon B. Davis) : *“Sistem adalah sekelompok elemen-elemen atau bagian yang saling berhubungan atau terintegrasi dengan maksud yang sama untuk mencapai suatu tujuan tertentu.”*

Sedangkan menurut (Raymond McLeod) mendefinisikannya sebagai berikut : *“Sistem adalah sekelompok elemen-elemen yang saling terintegrasi dengan maksud yang sama untuk mencapai suatu tujuan.”*

Dari beberapa pendapat diatas, dapat diambil kesimpulan bahwa suatu sistem umum memiliki beberapa komponen, dimana masing-masing komponen tersebut saling bekerja sama untuk mencapai suatu tujuan.

Berdasarkan definisi dari sistem, maka suatu sistem mempunyai elemen-elemen atau komponen yang mendukungnya, yaitu :

1. *Input* .

Input adalah energi atau bahan baku yang dimasukkan ke dalam sistem.

2. Proses.

Suatu sistem mempunyai suatu bagian pengolah yang akan merubah masukkan menjadi keluaran.

3. *Output*.

Output adalah hasil dari energi atau bahan baku yang dapat dipergunakan oleh pihak lain dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna. Output dapat merupakan input untuk sub sistem yang lain.

4. Umpan Balik .

Merupakan keadaan yang terjadi terhadap sistem akibat dari penerapan suatu sistem.

Umpan balik ini dapat menimbulkan keadaan yang menguntungkan atau mengganggu kelangsungan hidup sistem. Penilaian tentang keberhasilan sistem ditentukan oleh proses ini.

5. Mekanisme Kontrol.

Kegiatan yang memfokuskan pada pengendalian terhadap pelaksanaan akan kerja didalam proses guna pencapaian sistem, namun yang terpenting dari pengendalian adalah pengendalian yang seminimal mungkin guna efisiensi dengan tingkat kualitas sistem yang tinggi.

6. Batasan.

Merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya.

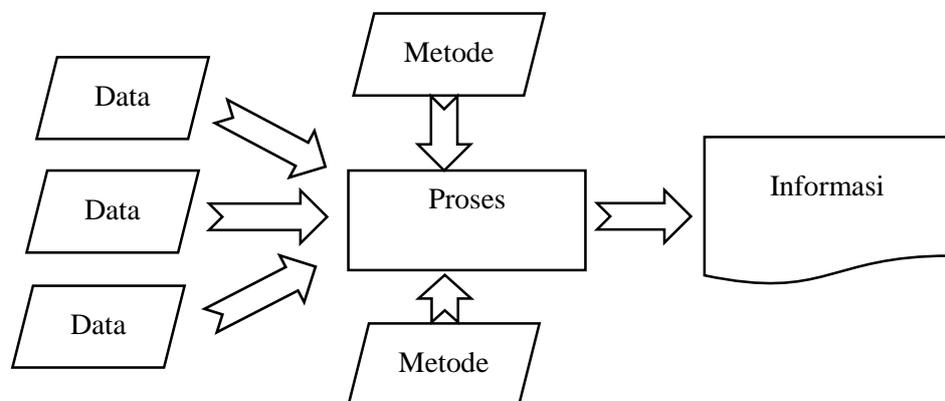
7. Tujuan Sistem (*Goal Sistem*).

Suatu sistem dapat 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.

### 2.1.2 Konsep Data Dan Informasi

Secara konseptual data dan informasi mempunyai arti yang berbeda. Data merupakan kata jamak dari datum yang berarti gambaran mengenai fakta, statistik, dan lain sebagainya, yang belum memiliki makna atau arti, Sedangkan informasi didefinisikan sebagai kumpulan dari fakta, statistik dan lain-lain yang memiliki makna atau arti. Jadi yang membedakan data dan informasi adalah makna yang dikandungnya. Oleh karena itu tidak heran jika pemakaian kata data dan informasi sering kali dipertukarkan.

Untuk lebih memperjelas perbedaan data dan informasi, maka dibawah ini dijelaskan definisi yang diberikan oleh Burch Jhon G. Jr. dalam bukunya yang berjudul “ *Information Systems : Theory and Practice* “*Data adalah fakta dasar, data baru berarti jika sudah diolah dan dikaitkan dengan konteks tertentu. Informasi adalah suatu hasil pengolahan data dalam bentuk agregat untuk menghasilkan pengetahuan atau kemampuan Secara skematis proses pengolahan data menjadi informasi”* dapat dijelaskan pada gambar 2.1 dibawah ini



Gambar 2. 1 Skematis Pengolahan Data

Untuk mendapatkan hasil pembahasan dari suatu masalah dan kesimpulan, di perlukan data informasi yang objektif, sebelum data diperoleh terlebih dahulu harus diserasikan dengan masalah-masalah yang dihadapi dan tidak menyimpang dari pokok masalah.

Pada penelitian ini sangat diperlukannya pengembangan sistem, agar user merasa nyaman dalam menjalankan suatu sistem yang akan digunakan. Pengembangan sistem informasi sering disebut sebagai proses pengembangan sistem (*System Development*).

Pengembangan sistem didefinisikan sebagai aktivitas untuk menghasilkan sistem informasi berbasis komputer untuk menyelesaikan persoalan (problem) organisasi atau memanfaatkan kesempatan (opportunities) yang timbul. Oleh karena itu penulis menggunakan metode pengembangan sistem, agar software yang dihasilkan sesuai dengan yang diharapkan.

### **2.1.3 Visual Basic 6**

Merupakan salah satu software pembuat program aplikasi yang sangat handal hingga saat ini. Software ini diambil dari nama bahasa pemrograman yaitu Visual Basic. Bahasa pemrograman adalah perintah-perintah yang dapat dimengerti oleh komputer untuk melakukan tugas-tugas tertentu. (Ir. Suryanto Thabrani,2005)

### **2.1.4 Database**

Pengertian Database :

“*Database* adalah kumpulan relasi *logical* dari data atau deskripsi data yang dapat digunakan bersama dan dibuat untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan oleh perusahaan” (Connolly, 2005, p15).

*Database* adalah kumpulan dari data dan secara khusus menjelaskan kegiatan dari satu atau beberapa organisasi yang saling terkait (Ramakrishnan dan Gerhke, 2003, p4).

Basis data terdiri dari entitas, atribut, dan *relationship* dari informasi organisasi/perusahaan. Entitas merupakan suatu objek nyata (manusia, tempat, benda, konsep atau kejadian) dalam suatu organisasi yang direpresentasikan dalam basis data.

Atribut merupakan suatu *property* yang menjelaskan beberapa aspek dari objek yang ingin disimpan, dan *relationship* adalah suatu hubungan antara entitas yang satu dengan yang lainnya dalam basis data (Connolly, 2005, p15).

Beberapa elemen dari sistem manajemen database seperti dijelaskan berikut ini:

a. *Database*

Kumpulan berbagai data dan informasi yang tersimpan dan tersusun di dalam komputer secara sistematis yang dapat diperiksa, diolah atau dimanipulasi dengan menggunakan program komputer untuk mendapatkan informasi dari basis data tersebut, Perangkat lunak yang digunakan untuk mengelolan dan memanggil database disebut dengan sistem *database management system*.

Istilah database sendiri mengacu pada koleksi data-data yang saling terkait satu sama lain dimana tujuan database adalah dapat digunakan untuk mengelola data dengan lebih efektif dan efisien.

b. *Tabel*

Sebuah tabel atau entiti, matriks dari item-item data yang diorganisir menjadi baris dan kolom. Terdiri dari :

1. *Tabel Master*

Tabel *master* merupakan tabel yang mewakili entitas tertentu dan bersiri secara independen. Pada tabel master diberikan *primary key* yang memberikan kunci unik untuk tiap tabel master. Pada tabel ini dapat dilakukan proses manipulasi data seperti *update*, *insert*, dan *delete*. Contoh dari tabel *master* yaitu tabel barang tabel mahasiswa, dan sebagainya.

## 2. Tabel Transaksi

Tabel transaksi adalah tabel yang terbentuk dari hasil transaksi antara tabel master atau tabel transaksi lain. Tabel transaksi tidak bersifat *independen* atau bergantung pada tabel lain. Tabel transaksi dibagi menjadi 2, yaitu:

### a. Transaksi *Header*

Transaksi *header* adalah tabel dimana setiap *field* hanya diinput atau disimpan sekali. Contohnya tanggal faktur, nomor faktur, id pelanggan ditulis satu kali dalam sebuah faktur.

### b. Transaksi *Detail*

Transaksi *detail* adalah tabel dimana setiap *field* boleh diinput lebih dari satu kali. Contohnya dalam setiap nomor faktur, kita dapat melakukan transaksi lebih dari satu kali. Misal kita dapat memesan 2 monitor, 1 keyboard, dimana data tersebut boleh berulang dalam satu nomor faktur

### c. *Record*

*Record* atau baris adalah kumpulan data yang terdiri dari satu atau lebih suatu *field*. Pada setiap baris ini tersimpan data-data dari subyek tabel yang bersangkutan.

### d. *Field*

*Field* atau kolom adalah kumpulan data yang mempunyai/menyimpan fakta yang sama/sejenis untuk setiap baris pada tabel

### e. *Index*

*Index* adalah tipe dari suatu tabel tertentu yang berisi nilai-nilai *field* kunci atau *field* (yang ditetapkan oleh pemakai) dan pointer ke lokasi *record* yang sebenarnya. Nilai-nilai dan pointer disimpan dalam urutan tertentudan dapat digunakan untuk menyajikan data dalam urutan database.

### f. *Query*

*Query* merupakan sekumpulan perintah SQL yang dirancang untuk memanggil kelompok *record* tertentu dari satu tabel atau lebih untuk melakukan operasi pada tabel.

### g. *Primary Key & Foreign Key*

*Primary Key & Foreign Key* adalah kunci yang digunakan untuk menghubungkan informasi dari satu tabel

ke tabel lain. *Primary Key* atau kunci utama adalah kunci yang secara unik mengidentifikasi suatu record pada tabel. *Foreign Key* adalah kunci yang menghubungkan antara tabel master dengan tabel transaksi.

#### Manfaat Database

Database merupakan komponen utama dalam dalam suatu sistem, beberapa manfaat database adalah sebagai berikut:

1. Mengolah pendefinisian data
2. Menentukan kualitas informasi
3. Menangani permintaan dari pemakai untuk mengakses data
4. Menangani kegagalan pengaksesan database yang disebabkan kegagalan sistem

#### **2.1.5 Data**

Data merupakan representasi dari fakta atau gambaran mengenai suatu objek atau kejadian. Data dinyatakan dengan nilai yang berbentuk angka, deretan atau simbol (*Kusrini, 2007*)

#### **2.1.6 Informasi**

Menurut (*Kusrini, 2007*) Informasi merupakan hasil olahan data dimana data tersebut sudah diproses dan diinterpretasikan menjadi sesuatu yang lebih bermakna untuk pengambilan keputusan. Informasi juga diartikan sebagai himpunan dari data yang relevan dengan satu atau beberapa orang dalam satu waktu.

Maksud dari pemrosesan data menjadi informasi adalah manipulasi atau transformasi simbol-simbol seperti angka dan abjad dengan tujuan

meningkatkan kegunaanya. Suatu sistem yang mentransfer data menjadi sebuah informasi adalah sistem informasi. Suatu informasi berguna bagi pembuat keputusan karena informasi bisa menurunkan ketidakpastian (meningkatkan pengetahuan) tentang hal yang dipikirkan.

Makna suatu informasi tentu berbeda-beda antara seseorang dengan lainnya, tergantung pada tingkat kepentingannya. Informasi juga sangat mungkin akan menjadi data dalam proses yang akan menghasilkan informasi yang lain.

Agar bisa menyediakan keluaran yang berguna untuk membantu manajer atau pengambil keputusan, suatu informasi harus mampu mengumpulkan data dan mentransformasikan data tersebut kedalam informasi yang memiliki kualitas tertentu. Berikut karakteristik informasi yang berkualitas :

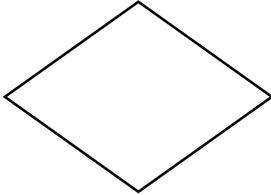
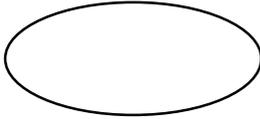
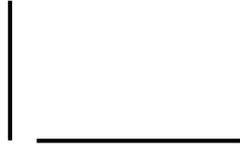
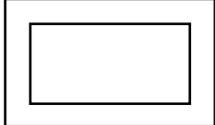
1. *Relevan*
2. Akurat
3. Lengkap
4. Tepat waktu
5. Dapat dipahami

### **2.1.7 ERD**

Menurut *Brady dan Loonam* (2010) Untuk mendokumentasikan data perusahaan dengan mengidentifikasi jenis entitas (*entity*) dan hubungannya. *ERD* merupakan suatu model jaringan yang menggunakan susunan data yang disimpan pada sistem secara abstrak. Juga menggambarkan hubungan antara

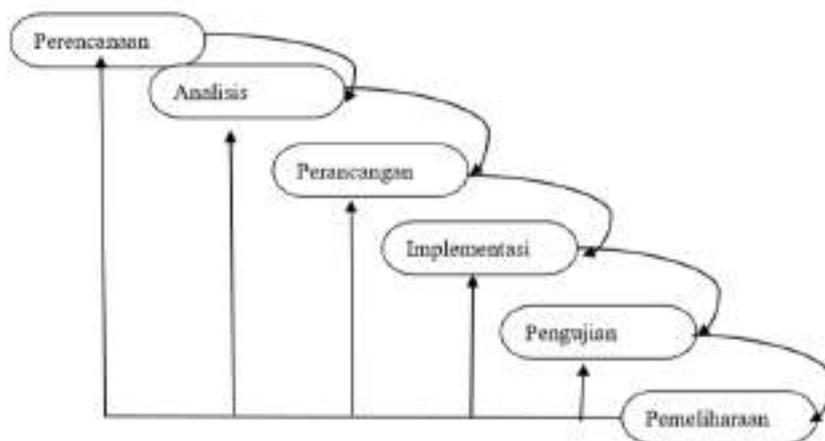
satu entitas yang memiliki sejumlah atribut dengan entitas yang lain dalam suatu sistem yang terintegrasi . ERD ini juga merupakan model konseptual yang dapat mendiskripsikan hubungan antara file yang digunakan untuk memodelkan struktur data serta hubungan antar data. ERD menggunakan simbol-simbol khusus untuk menggambarkan elemen-elemen.

Tabel 2. 1 Symbol *ERD*

No	Simbol	Nama	Keterangan
1.		Entitas	Jenis entitas dapat berupa suatu elemen lingkungan, sumber daya atau transaksi yang <i>field-field</i> nya dipergunakan dalam aplikasi program
2.		Hubungan atau Relasi	Menunjukkan nama relasi antar satu entitas dengan entitas lainnya
3.		<i>Atribut</i>	Atribut adalah karakteristik dari sebuah entitas
4.		Garis Relasi	Menunjukkan hubungan (keterkaitan) antar entitas
5.		Entitas Lemah	Entitas yang kemunculannya tergantung dari entitas lain yang lebih kuat

### 2.1.8 Pengembangan Sistem

Penelitian ini menggunakan metodologi pengembangan sistem “*System Development Life Cycle (SDLC)*” dengan metode *waterfall*. Metode air terjun atau istilah lainnya *waterfall* model adalah model yang memacu tim pengembang untuk mengumpulkan dan menentukan apa yang seharusnya dilakukan sebelum sistem dikembangkan (Simarmata, 2010). Model ini cocok untuk sistem yang mengedepankan kualitas dibandingkan biaya pengembangan atau waktu pengembangan. Kelebihan *waterfall* model adalah memberikan kemudahan serta kejelasan interpretasinya. Model ini terstruktur serta cocok diadaptasi untuk management control.



Gambar 2. 2 Metode SDLC (A. Nugroho, 2010)

### 2.1.9 Metode SDLC

*Menurut O'brien (2000)* adalah aplikasi penerapan dari penemuan permasalahan (*problem solving*) yang didapat dari pendekatan

sistem (*system approach*) menjadi pengembangan dari solusi sistem informasi terhadap masalah bisnis.

*Menurut Turban (2003)*, *System Development Life Cycle (SDLC)* atau Siklus Hidup Pengembangan Sistem adalah metode pengembangan sistem tradisional yang digunakan sebagian besar organisasi saat ini. SDLC adalah kerangka kerja (*framework*) yang terstruktur yang berisi proses-proses sekuensial di mana sistem informasi dikembangkan.

*Menurut Azhar Susanto (2004)* menyatakan bahwa : System Development Life Cycle (SDLC) “System Development Life Cycle SDLC) adalah salah satu metode pengembangan sistem informasi yang populer pada saat sistem informasi pertama kali dikembangkan.”

Metode SDLC (System Development Life Cycle) memiliki 5 tahapan sebagai berikut : (*Azhar Susanto:2004*)

### **1. Perencanaan (*Planning*)**

Tahap perencanaan adalah tahap awal pengembangan sistem yang mendefinisikan perkiraan kebutuhan-kebutuhan sumberdaya. Dalam tahap ini juga dilakukan langkah-langkah berupa: mendefinisikan masalah, menentukan tujuan sistem, mengidentifikasi kendala-kendala sistem dan membuat studi kelayakan.

### **2. Analisis (*Analysis*)**

Tahap analisis merupakan tahap penelitian atas sistem yang berjalan dengan tujuan untuk merancang sistem yang baru dengan menggunakan tools

atau alat bantu *UML (Unified Modeling Language)* dengan software visual paradigm.

### **3. Desain(*Design*)**

Tahap Design yaitu tahap dalam menentukan proses data yang diperlukan oleh sistem baru dengan tujuan memenuhi kebutuhan user dengan alat bantu UML dengan software visual paradigma *Use Case Diagram, Class Diagram, Sequence Diagram, Statechart Diagram* dan *Activity Diagram*. Proses design akan menerjemahkan syarat kebutuhan ke sebuah perancangan perangkat lunak yang dapat diperkirakan sebelum dibuat coding.

### **4. Implementasi(*Implementation*)**

Tahap implementasi adalah tahap dimana rancangan sistem yang dibentuk menjadi suatu kode (program) yang siap untuk dioperasikan. Langkah-langkahnya yaitu : menyiapkan fasilitas fisik dan personil, dan melakukan simulasi.

### **5. Pemeliharaan(*Maintenance*)**

Setelah melakukan implementasi terhadap sistem baru, tahap berikutnya yang perlu dilakukan adalah pemakaian atau penggunaan, audit sistem, penjagaan, perbaikan dan pengembangan system.

## **2.2 Black Box Testing**

Menurut Pressman (2001) *Black-Box testing* berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak yang memungkinkan *engineers* untuk memperoleh set kondisi *input* yang sepenuhnya akan melaksanakan persyaratan fungsional untuk

sebuah program. *Black-Box testing* berusaha untuk menemukan kesalahan dalam kategori berikut:

1. Fungsi yang tidak benar atau fungsi yang hilang
2. Kesalahan antarmuka
3. Kesalahan dalam struktur data atau akses *database* eksternal
4. Kesalahan perilaku (*behavior*) atau kesalahan kinerja
5. Inisialisasi dan pemutusan kesalahan

Tes ini dirancang untuk menjawab beberapa pertanyaan-pertanyaan berikut ini:

1. Bagaimana validitas fungsional diuji?
2. Bagaimana perilaku dan kinerja sistem diuji?
3. Apa kelas *input* akan membuat kasus uji yang baik?
4. Apakah sistem *sensitive* terhadap nilai input tertentu?
5. Bagaimana batas-batas kelas data yang terisolasi?
6. Kecepatan dan volume data seperti apa yang dapat ditolerir sistem?

Tabel 2.2 Penerapan Black Box Testing

<b>Kelas Uji</b>	<b>Butir Uji</b>	<b>Jenis Pengujian</b>
Login	Verifikasi Login	Black Box
	Verifikasi Password	
Input Data Pasien IRNA	Input Data	Black Box
	Hapus Data	
	Edit Data	
	Cari Data	
Pengolahan Data Pasien IRNA	Cetak Laporan IRNA Berdasarkan Kategori	Black Box
	Cetak Laporan IRNA menjadi Ms Excel	

### 2.3 Penelitian Terdahulu

1. **Ardyanto Dimas,2013,Pembuatan Aplikasi Laporan Data Kunjungan Pasien Berdasarkan Registrasi Pendaftaran di Klinik Medis Gracia Surabaya**

Teknologi Informasi diharapkan tersedia pada setiap sarana pelayanan kesehatan,tidak terkecuali pada sebuah klinik medis.Klinik Medis Gracia adalah

salah satu klinik medis yang terdapat di daerah Surabaya. Dalam menyelenggarakan pelayanan kesehatan Klinik Medis Gracia sangat memerlukan adanya penyelenggaraan rekam medis. Berdasarkan observasi yang telah dilakukan di Klinik Medis Gracia, diketahui bahwa penyelenggaraan rekam medis yang di mulai dari pendaftaran sampai dengan pembuatan laporan masih dilakukan secara manual. Oleh sebab itu, peneliti mencoba untuk melakukan perubahan pada penyelenggaraan rekam medis di Klinik Medis Gracia yang sebelumnya dilakukan secara manual menjadi terkomputerisasi dengan cara membuat suatu aplikasi. Aplikasi yang dibuat oleh peneliti menggunakan *software Visual Basic 6.0* (Inputan Data), *SQL Server 2000* (Database), dan *Crystal Report 8.5* (Laporan).

Tujuan penelitian adalah mampu menyediakan laporan khusus Laporan Data Kunjungan Pasien. Jenis Penelitian yang digunakan adalah penelitian pengembangan, penelitian pengembangan yaitu penelitian yang mengadakan percobaan dan pengembangan. Subjek dalam penelitian ini adalah Kartu Indeks Utama Pasien dan Buku Register Pendaftaran. Instrumen yang digunakan adalah berupa kuisisioner. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah Teknik dokumentasi dan Teknik wawancara.

Hasil Penelitian ini adalah aplikasi yang berisi mulai dari pendaftaran hingga pelaporan, laporan yang dihasilkan hanya berupa laporan data kunjungan pasien dan dapat ditampilkan dan/atau dicetak sesuai dengan interval periode yang dimasukkan dan jenis poli yang dipilih oleh user.