

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Sistem

Keneth Laudon & Jane Laudon (2015) mengungkapkan bahwa sistem adalah serangkaian komponen yang saling berhubungan untuk mencapai suatu tujuan.

Adapun Menurut Romney (2015), sistem adalah serangkaian dua atau lebih **komponen** yang saling terkait dan berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan. Sebagai gambaran jika dalam sebuah sistem terdapat sebuah elemen yang tidak memberikan manfaat dalam mencapai tujuan yang sama maka elemen tersebut dapat dipastikan bukanlah bagian dari sistem.

2.2. Informasi

Laudon, Kenneth C yang diterjemahkan Lukki Sugiato (2015) mengungkapkan bahwa “Informasi dapat diartikan sebagai data yang telah diolah menjadi bentuk yang memiliki arti dan fungsi bagi manusia.”

1.3. Sistem Informasi

Menurut Krismaji (2015) Sistem informasi adalah cara-cara yang diorganisasi untuk mengumpulkan, memasukkan, dan mengolah serta menyimpan data, dan cara-cara yang diorganisasi untuk menyimpan, mengelola, mengendalikan, dan melaporkan informasi sedemikian rupa sehingga sebuah organisasi dapat mencapai tujuan yang telah ditetapkan..

1.4. Pelayanan

Menurut Kotler (2016) Pelayanan merupakan setiap tindakan atau kegiatan yang dapat ditawarkan oleh satu pihak kepada pihak lain. pada dasarnya tidak berwujud dan tidak mengakibatkan kepemilikan apapun.

1.5. Puskesmas

Menurut PMK Permenkes Nomor 43 tentang Puskesmas (2019) Puskesmas adalah fasilitas pelayanan kesehatan yang menyelenggarakan upaya kesehatan masyarakat dan upaya kesehatan perseorangan tingkat pertama, dengan lebih mengutamakan upaya promotif dan preventif di wilayah kerjanya

2.5.1 Tujuan Puskesmas

Tujuan pembangunan kesehatan yang diselenggarakan oleh puskesmas adalah mendukung tercapainya tujuan pembangunan kesehatan nasional, yakni meningkatkan kesadaran, kemauan dan kemampuan hidup sehat bagi orang yang bertempat tinggal di wilayah kerja puskesmas agar terwujud derajat kesehatan yang setinggi-tingginya

Pelayanan kesehatan masyarakat adalah pelayanan yang bersifat publik (public goods) dengan tujuan utama memelihara dan meningkatkan kesehatan serta mencegah penyakit tanpa mengabaikan penyembuhan penyakit dan pemulihan kesehatan. Pelayanan kesehatan masyarakat disebut antara lain adalah promosi kesehatan, pemberantasan penyakit, penyehatan lingkungan, perbaikan gizi, peningkatan kesehatan keluarga, keluarga berencana, kesehatan jiwa masyarakat serta berbagai program kesehatan masyarakat lainnya.

2.5.2 Peran Puskesmas

Puskesmas mempunyai peran yang sangat vital sebagai institusi pelaksana teknis, dituntut memiliki kemampuan manajerial dan wawasan jauh ke depan untuk meningkatkan kualitas pelayanan kesehatan. Peran tersebut ditunjukkan dalam bentuk keikutsertaan dalam menentukan kebijakan daerah melalui sistem perencanaan yang matang dan realistis, tata laksana kegiatan yang tersusun rapi, serta sistem evaluasi dan pemantauan yang akurat. Pada masa mendatang, puskesmas juga dituntut berperan dalam pemanfaatan teknologi informasi terkait upaya peningkatan pelayanan kesehatan secara komprehensif dan terpadu

1.6. Internet

Menurut Hidayatullah dan kawistara (2015) bahwa “*Internet* adalah jaringan global yang menghubungkan komputer-komputer di seluruh dunia. Dengan *internet* sebuah komputer bisa mengakses data yang terdapat pada komputer lain dibenua yang berbeda”.

2.7. Website

Menurut Bekti (2015), “*Website* merupakan kumpulan halaman-halaman yang digunakan untuk menampilkan informasi teks, gambar diam atau gerak, animasi, suara, dan atau gabungan dari semuanya, baik yang bersifat statis maupun dinamis yang membentuk satu rangkaian bangunan yang saling terkait, yang masing-masing masing dihubungkan dengan jaringan-jaringan halaman”.

2.8. HTML (*HyperText Markup Language*)

Dalam pembuatan halaman *web* yang menggunakan bahasa pemrograman HTML untuk menampilkan berbagai informasi. menurut Solichin (2016) mengemukakan bahwa “HTML merupakan bahasa pemrograman *web* yang memberitahukan peramban *web* (*web browser*) bagaimana menyusun dan menyajikan konten di halaman *web*”.

2.9. Hypertext Preprocessor(PHP)

PHP digunakan untuk pemrograman *web* dinamis, yaitu pengguna dapat merubah isi konten dari halaman tertentu. Menurut Supono dan Putratama (2016) mengemukakan bahwa “PHP (PHP: *Hypertext Preprocessor*) adalah suatu bahasa pemrograman yang digunakan untuk menerjemahkan baris kode program menjadi kode mesin yang dapat dimengerti oleh komputer yang berbasis server-side yang dapat ditambahkan ke dalam HTML”. Sedangkan, menurut Solichin (2016) mengemukakan bahwa “PHP merupakan salah satu bahasa pemrograman berbasis *web* yang ditulis oleh dan untuk pengembang *web*”

2.10. Basis Data (*Database*)

Menurut Fathansyah (2015:2) “Basis data terdiri dari 2 kata yaitu Basis dan Data. Basis kurang lebih dapat diartikan sebagai markas atau gudang, tempat

berserang/berkumpul. Sedangkan data adalah representasi fakta dunia nyata mewakili suatu objek seperti manusia (pegawai, siswa, Pendaftaran pelanggan), Obat hewan, peristiwa, konsep, keadaan, dan sebagian yang berwujudkan dalam bentuk angka, huruf, simbol, teks, gambar, bunyi, atau kombinasinya”.

2.10.1 MySQL

MySQL sebagai *server database open source* yang digunakan pada aplikasi terutama dalam membuat *web*, *MySQL* digunakan dalam mengolah data yang terdapat pada *database*. Menurut Menurut Hidayatullah dan Jauhari (2015) “MySQL adalah salah satu aplikasi DBMS yang sudah banyak oleh para pemogram aplikasi *web*. Contoh DBMS lainnya adalah : PostgreSQL (freeware), SQL Server, MS Access dari Microsoft, DB2 dari IBM, Oracle dan Oracle Corp, Dbase, FoxPro, dsb”.

2.11. Aplikasi yang digunakan

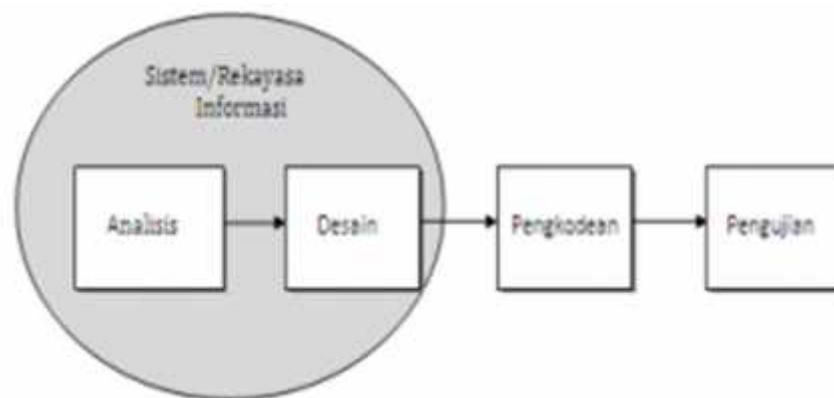
2.11.1 Dreamweaver

Dreamweaver adalah suatu bentuk program editor *web* yang dibuat oleh macromedia, merupakan editor yang lengkap dan dapat digunakan untuk membuat animasi sederhana yang berbentuk *layer*. Dengan adanya program ini seorang programmer web dapat dengan mudah membuat dan mendesain *web* nya tanpa susah-susah mengetik script-script format lainnya

Dreamweaver memiliki dua bentuk layar, yaitu bentuk halaman design dan halaman code yang akan mempermudah dalam menambahkan *script* yang berbasis *PHP* maupun *Javascript*. Selain mendukung pembuatan *web* yang berbasis *HTML*, dreamweaver juga mendukung program-program *web* yang lain diantaranya *PHP*, *ASP*, *Perl*, *Javascript* , dan lain-lain MadcomsMadiun (2015).

2.12 Metodologi Pengembangan Sistem

Metode yang digunakan pada pengembangan perangkat lunak ini menggunakan *waterfall* Rosa dan Shalahuddin (2015) yang terbagi dalam beberapa bagian, yaitu :



Gambar 2.1 *Ilustrasi Model Waterfall*

1. Analisis kebutuhan perangkat lunak

Proses pengumpulan kebutuhan dilakukan secara intensif untuk mespesifikasikan kebutuhan perangkat lunak agar dapat dipahami perangkat lunak seperti apa yang dibutuhkan oleh *user* .Spesifikasi kebutuhan perangkat lunak pada tahap ini perlu untuk didokumentasikan.

2. Desain

Desain perangkat lunak adalah proses multi langkah yang focus pada desain pembuatan program perangkat lunak termasuk struktur data, arsitektur perangkat lunak, representasi antar muka, dan prosedur pengkodean. Tahap ini mentranslasi kebutuhan perangkat lunak dari tahap analisis kebutuhan ke representasi desain agar dapat diimplementasikan menjadi program pada tahap selanjutnya.Desain perangkat lunak yang dihasilkan pada tahap ini juga perlu didokumentasikan.

3. Pembuatan kode program

Desain harus ditranslasikan kedalam program perangkat lunak.Hasil dari tahap ini adalah program komputer sesuai dengan desain yang telah dibuat pada tahap desain.

4. Pengujian

Pengujian focus pada perangkat lunak secara dari segi logik dan fungsional dan memastikan bahwa semua bagian sudah diuji. Hal inni dilakukan untuk meminimalisir kesalahan (*error*) dan memastikan keluaran yang dihasilkan sesuai dengan keinginan.

5. Pendukung (*support*) atau pemeliharaan (*maintenance*)

Tidak menutup kemungkinan sebuah perangkat lunak mengalami perubahan ketika sudah dikirim ke user. Perubahan bisa terjadi karena adanya kesalahan yang muncul dan tidak terdeteksi saat pengujian atau perangkat lunak harus beradaptasi dengan lingkungan baru. Tahap pendukung atau pemeliharaan dapat mengulangi proses pengembangan mulai dari analisis spesifikasi untuk perubahan perangkat lunak yang sudah ada, tapi tidak untuk membuat perangkat lunak baru.

2.13. Alat Bantu Perancangan Sistem

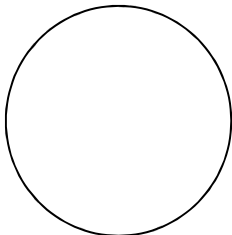
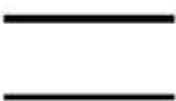
Alat Bantu perancangan sistem yang dapat digunakan adalah :



a) Data Flow Diagram (DFD)

Rosa A. S dan M. Shalahuddin (2016) mengemukakan bahwa “ Data Flow Diagram (DFD) atau dalam bahasa Indonesia menjadi Diagram Alir Data (DAD) adalah representasi grafik yang menggambarkan aliran informasi dan transformasi informasi yang diaplikasikan sebagai data yang mengalir dari masukan (*input*) dan keluaran (*output*)

Rosa A. S dan M. Shalahuddin (2016) menjelaskan notasi yang digunakan dalam membuat DFD ada empat buah, yaitu sebagai berikut

Tabel 2.1 Simbol-simbol *Data Flow Diagram*

Notasi	Keterangan
	<p>Proses atau fungsi atau prosedur, pada pemodelan perangkat lunak yang akan diimplementasikan dengan pemrograman terstruktur, maka pemodelan notasi inilah yang harusnya menjadi fungsi atau prosedur di dalam kode program</p> <p>Catatan: Nama yang diberikan pada sebuah proses biasanya berupa kata kerja.</p>
	<p>File atau basis data atau penyimpanan (storage); pada pemodelan perangkat lunak yang</p>

	<p>akan diimplementasikan dengan pemrograman terstruktur, maka pemodelan notasi inilah yang harusnya dibuat menjadi tabel-tabel basis data yang dibutuhkan, tabel-tabel ini juga harus sesuai dengan perancangan tabel-tabel pada basis data (Entity Relationship Diagram (ERD), Conceptual Data Model (CDM), Physical Data Model (PDM))</p> <p>catatan: nama yang diberikan pada sebuah penyimpanan biasanya berupa kata benda</p>	M e n u r u t R o s a
	<p>Aliran data; merupakan data yang dikirim antar catatan: nama yang digunakan pada aliran data biasanya berupa kata benda, dapat diawali dengan kata data misalnya "data siswa" atau tanpa kata data misalnya "siswa". proses, dari penyimpanan ke proses, atau dari proses ke masukan (input) atau keluaran (output)..</p>	A. S d a n M
	<p>Entitas luar (external entity) atau masukan (input) atau keluaran (output) atau orang yang memakai/berinteraksi dengan perangkat lunak yang dimodelkan atau sistem lain yang terkait dengan aliran data dari sistem yang dimodelkan. catatan: nama yang digunakan pada masukan (input) atau keluaran (output) biasanya berupa kata benda.</p>	· S h a l a h u d d i

n(2016), berikut ini adalah tahapan-tahapan perancangan dengan menggunakan DFD:

1. Membuat DFD Level 0 atau sering disebut juga *Context Diagram* DFD Level 0 menggambarkan sistem yang akan dibuat sebagai suatu entitas tunggal yang berinteraksi dengan orang maupun sistem lain. DFD Level 0 digunakan untuk menggambarkan interaksi antara sistem yang akan dikembangkan dengan entitas luar.
2. Membuat DFD Level 1 DFD Level 1 digunakan untuk menggambarkan modul-modul yang ada dalam sistem yang akan dikembangkan. DFD Level 1 merupakan hasil breakdown DFD Level 0 yang sebelumnya sudah dibuat.
3. Membuat DFD Level 2 Modul-modul pada DFD Level 1 dapat dibreakdown menjadi DFD Level 2. Modul mana saja yang harus dibreakdown lebih detail tergantung pada tingkat detailan modul tersebut.

Apabila modul tersebut sudah cukup detail dan rincimaka modul tersebut sudah tidak perlu untuk dibreakdown lagi. Untuk sebuah sistem, jumlah DFD Level 2 sama dengan jumlah modul pada DFD Level 1 yang di-breakdown.

4. Membuat DFD Level 3 dan seterusnya DFD Level 3, 4, 5, dan seterusnya merupakan breakdown dari modul pada DFD Level di atasnya. Breakdown pada level 3, 4, 5, dan seterusnya aturannya sama persis dengan DFD Level 1 atau Level 2.

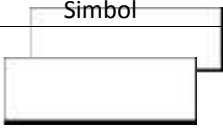



b) Diagram Konteks

Diagram konteks adalah suatu diagram yang menggambarkan suatu proses pengolahan data secara umum dalam satu lingkungan dan hubungan dengan *entitas* luar.

c) DFD (*Data Flow Diagram*)

DFD adalah penjelasan lebih rinci dari diagram konteks dan proses fungsional yang ada dalam sistem. DFD menjelaskan tentang aliran masuk, aliran keluar, proses serta penyuntingan *file* yang digunakan. Keuntungan menggunakan DFD adalah memudahkan pemakai (*user*) yang kurang menguasai bidang komputer untuk mengerti sistem yang akan dikerjakan atau dikembangkan.

Tabel 2.2 Simbol – symbol DFD

Simbol	Nama Simbol	Keterangan
	Simbol Terminator (<i>Eksternal/Internal Entity</i>)	Suatu kesatuan luar dapat disimbolkan dengan <i>notasi</i> kotak.
	Simbol Proses	Suatu Proses dapat ditunjukkan dengan simbol lingkaran.
	Simbol arus data (<i>Data Flow</i>)	Arus data diberi simbol suatu panah
	Simpanan data (<i>Data Store</i>)	Simpanan data dapat disimbolkan dengan sepasang garis <i>horizontal paralel</i> yang tertutup disalah satu ujungnya.

Berikut ini keterangan simbol yang digunakan dalam *Data flow Diagram* (DFD) :

1. Kesatuan Luar (*External Entity*)

Setiap sistem mempunyai batas sistem (*boundary*) yang memisahkan suatu sistem dengan lingkungan luarnya (*Eksternal Entity*) merupakan kesatuan (*entity*) dilingkungan luar sistem yang dapat berupa orang, organisasi atau sistem lainnya yang berada di lingkungan luarnya yang akan memberikan *input* atau menerima *output* dari sistem.

2. Arus Data (*Data Flow*)

Arus Data (*Data Flow*) di DFD diberi simbol suatu panah, arus data ini mengalir diantara proses, simpanan data, dan kesatuan luar.

3. Proses (*Process*)

Suatu proses adalah kegiatan atau kerja yang dilakukan oleh orang, mesin atau komputer dari hasil suatu arus data yang masuk kedalam proses untuk dihasilkan arus data yang akan keluar dari proses.

4. Simpanan Data (*Data Store*)

Simpanan Data (*Data Store*) merupakan simpanan dari data.

a) Kamus Data

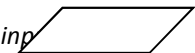

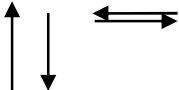
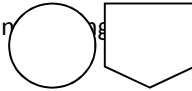
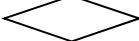
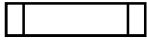

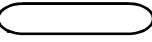
Kamus Data adalah katalog fakta tentang data dan kebutuhan-kebutuhan informasi dari suatu sistem informasi. Kamus data dibuat berdasarkan arus data yang ada di diagram aliran data. Dengan menggunakan kamus data, *analisis* sistem dapat mendefinisikan data yang mengalir di sistem secara lengkap. Kamus data digunakan untuk merancang *input*, merancang laporan dan *database*.

Format Kamus Data				
Nama database :				
Nama tabel :				
Primary Key :				
Foreign Key :				
Nama Field	Type	Size	Kondisi	Keterangan
Keterangan: Kondisi berisi (contoh: NULL/NOT NULL)				

Gambar 2.2Format Kamus Data

b) Pengertian *Flowchart*

Bagan alir dokumen (*Document flowchart*) merupakan bagan alir yang menunjukkan arus data dari laporan dan formulir termasuk tembusan-tembusannya. Simbol yang digunakan dalam bagan alir dokumen dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

No.	Simbol	Keterangan
1.	Simbol input/output 	Simbol <i>input</i> atau <i>output</i> (<i>input/output symbol</i>) digunakan untuk mewakili data <i>input/output</i>
2.	Simbol proses 	Simbol proses digunakan untuk mewakili suatu proses
3.	Simbol garis alir 	Simbol garis alir (<i>flow lines symbol</i>) digunakan untuk menunjukkan arus dari proses
4.	Simbol penghubung 	Simbol penghubung (<i>connector symbol</i>) digunakan untuk menunjukkan sambungan dari bagan alir yang terputus di halaman yang masih sama atau di halaman lainnya
5.	Simbol keputusan 	Simbol keputusan (<i>decision symbol</i>) digunakan untuk suatu penyeleksian kondisi di dalam program
6.	Simbol proses terdefinisi 	Simbol proses terdefinisi (<i>predefined process symbol</i>) digunakan untuk menunjukkan suatu operasi yang rinciannya ditunjukkan di tempat lain
7.	Simbol persiapan 	Simbol persiapan (<i>preparation symbol</i>) digunakan untuk memberi nilai awal suatu besaran
8.	Simbol titik terminal 	Simbol titik terminal (<i>terminal point symbol</i>) digunakan untuk menunjukkan awal dan akhir dari suatu proses

Tabel 2.1. Simbol-simbol Bagan Alir Dokumen

2.14. Teknik Normalisasi

Teknik *normalisasi* adalah suatu teknik yang digunakan untuk membantu dalam merancang struktur basis data secara rinci. Walaupun tanpa teknik *normalisasi*, proses pengembangan aplikasi tetap dapat dilakukan, namun untuk efisiensi media penyimpanan data yang digunakan dalam aplikasi tersebut maka teknik ini menjadi

sangat penting untuk dipergunakan. Pengalaman menunjukkan bahwa struktur basis data yang dirancang dengan menggunakan teknik normalisasi akan lebih stabil terhadap perubahan. Langkah-langkah dalam perancangan struktur basis data dengan menggunakan teknik *normalisasi* adalah sebagai berikut:

1. Membuat bentuk un-normal (*un-normalized form*)

Yaitu dengan cara memasukan seluruh *atribut* yang diperlukan ke dalam satu *file* atau *relasi* kemudian tentukan *atribut* kuncinya (*key field*).

2. Membuat bentuk normal pertama (*1NF*)

Menurut James Martin bentuk normal pertama adalah suatu *relasi* yang tidak mengandung grup berulang (*repeating group*). Untuk mendapatkan normal pertama adalah dengan cara memisahkan grup berulang ke dalam relasi baru, kemudian kunci utamanya (*primary key*) adalah kunci utama grup berulang ditambah kunci utama relasi asal.

3. Membuat bentuk normal kedua (*2NF*)

Sebuah *relasi* dikatakan dalam bentuk normal kedua bila relasi tersebut dalam bentuk normal pertama serta seluruh *atribut* (yang bukan kunci utama) tergantung secara fungsional sepenuhnya pada kunci utama (tidak hanya pada sebagian kunci utama). Untuk mendapatkan bentuk normal kedua adalah dengan cara memisahkan *atribut* yang tergantung secara fungsional pada sebagian kunci utama kedalam *relasi* baru, kemudian tambahkan *atribut* yang mengidentifikasikannya.

4. Membuat bentuk normal ketiga (*3NF*)

Suatu *relasi* dikatakan dalam bentuk normal ketiga jika *relasi* tersebut dalam bentuk normal kedua dan setiap *atributnya* tidak tergantung secara *transitif* pada kunci utama. Untuk mendapatkan bentuk normal ketiga adalah dengan cara memisahkan *atribut* yang mempunyai ketergantungan *transitifitas* kedalam *relasi* baru, kemudian tambahkan *atribut* yang mengidentifikasikannya.

5. Membuat bentuk normal keempat (*4NF*)

Suatu *relasi* dikatakan dalam bentuk normal keempat jika relasi tersebut dalam bentuk normal ketiga dan seluruh *atribut* (yang bukan kunci utama) tidak tergantung bernilai banyak pada kunci utama (*multi valued dependencies*). Untuk mendapatkan normal keempat adalah dengan cara memisahkan *atribut* yang mempunyai ketergantungan nilai banyak ditambah kunci utama *relasi* asal menjadi kunci utama *relasi* baru.

Tabel 2.15
Tinjauan Pustaka

No	Penelitian	Judul	Metode	Hasil	Sumber
		Penelitian		Penelitian	
1	Satria Yudha Prawira Ismar Syari 1), Wina Witanti 2), Faiza Renaldi (2018)	Pembangunan Sistem Informasi Monitoring Distribusi pada PT.BIMANDIR I ARGO SEDAYA	UML	Menghasilkan sebuah perangkat lunak yang dapat memberikan kemudian dan kecepatan dalam proses monitoring pemenuhan pemesanan, dari mulai melakukan pemesanan hingga pemenuhan pemesanan.	ISSN 2085-4218
2	Yulislaini Amelia 1), Albarda 2), Elvi Trinovani (2015)	Sistem Informasi untuk Monitoring Distribusi Obat di Indonesia	Waterfal 1	Sistem informasi yang akan dirancang sudah mengakomodasi berbagai kebutuhan <i>stakeholder</i> dalam pelaporan dan pemantauan data distribusi obat sehingga dapat dilanjutkan ke tahap perancangan sistem yang lebih rinci.	ISSN 2460-7041
3	Riska Rahma Wardani, Joni Devitra (2017)	Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Persediaan Obat pada Puskesmas Payo Selincah	UML	Sistem informasi persediaan obat yang dapat di implementasikan sesuai dengan kebutuhan yang ada, terutama dalam pengolahan data persediaan obat yang dikelola oleh asisten apoteker pada Puskesmas Payo Selincah Jambi.	Juni 2017