

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 PENELITIAN TERDAHULU

Jajang Romansyah dalam jurnal *Algoritma Sekolah Tinggi Teknologi Garut* dengan judul “Aplikasi Bangun Rancang Sistem Informasi Panti Asuhan Berbasis Web” merancang suatu program aplikasi dengan study kasus hanya pada lingkup Panti Asuhan pengembangan aplikasi secara online menggunakan metode waterfall. Untuk perbandingan ke dua Rahmadi dalam Judul Skripsi “Perancangna dan Pembuatan Aplikasi Donasipedia Berbasis Web” (Universitas Surakarta) Menerapkan Teknok pengembangan aplikasi *Spiral Devolopment Model* bertujuan hanyaa mempertemukan penggalang dana dan donator dari kedua jurnal diatas maka hal ini dalam perancangan aplikasi penggalangan dana bagi rakyat miskin ini di buat dengan pengembangan web Laravel dengan study kasus yang lebih komplek dalam penggalangan dana untuk bantuan rakyat miskin dan Sosial di Kabupaten Ponorogo, Kesaamaan pada penelitian sebelumnya terletak pada Metode yang digunakan yaitu Waterfall dan juga bahasa pemrograman PHP dan MySQL sebagai media penyimpanan dalam database dari kesamaan tersebut penulis mengembangkan aplikasi ini dengan tambahan fitur dana Bantuan, Maps yang dapat diakses donator atau Penggalang dana untuk melacak dan mengetahui kondisi tempat tinggal atau lokasi masyarakat atau user yang mengajukan bantuan dalam sistem Web tersebut.

2.1.1 Konsep Dasar Sistem

Sistem adalah sekelompok elemen yang saling terintegrasi dengan tujuan yang sama untuk mencapai sebuah tujuan (Yakub 2014:1). Sistem adalah himpunan suatu "benda" bersifat nyata atau abstrak (a set of thing) meliputi komponen-komponen yang saling berhubungan, berketergantungan, saling mensupport, dan secara keseluruhan bersatu dalam satu kesatuan demi tujuan tertentu secara efektif dan efisien (Jeperson

2.1.2 Karakteristik Sistem

Sebuah sistem memiliki karakteristik atau ciri ciri sebagai berikut:

a. Komponen Sistem (*Component*)

Kumpulan komponen - komponen yang saling berketergantungan, membentuk sebuah sistem .

b. Batasan Sistem (*Boundary*)

Batasan sistem adalah batasan yang membatasi lingkungannya dari satu sistem dengan sistem lainnya.

c. Lingkungan Luar Sistem (*Environment*)

Sistem yang berada diluar lingkup *Boundary* akan bisa mempengaruhi kinerja operasi suatu sistem tersebut

d. Penghubung Sistem (*Interface*)

Interface merupakan media yang menghubungkan sistem dengan sub sistem yang lainnya.

e. Masukan Sistem (*Input*)

Merupakan energi yang dimasukkan kedalam sistem. Masukan dapat berupa masukan perawatan (*maintenance input*) atau sinyal (*signal Input*) Pengolahan sistem (Proses)

Proses pengolahan atau perubahan data berupa masukan (input) menjadi keluaran atau (output).

f. Keluaran Sistem (*Output*)

Proses keluaran yang dihasilkan pada sistem yang telah diolah pada sistem lainnya yang selanjutnya akan menjadi output dari sub sistem yang diinputkan.

g. Sasaran Sistem (*Objektive*)

Suatu sistem dikatakan berhasil apabila bermanfaat dan program berjalan baik sesuai dengan rancangan awal dan juga bisa bermanfaat bagi penggunaanya (Jeperson Hutahaean 2014 : 2).

2.1.3 Klasifikasi Sistem

Sistem dapat diklasifikasikan dalam berbagai sudut pandang, berikut ini adalah klasifikasi dari suatu sistem.

a. Sistem Abstrak (*Abstract System*)

Sistem abstrak merupakan sistem yang berupa pemikiran – pemikiran dan gagasan yang tidak terlihat nyata, misalnya sistem teologi (hubungan antara manusia dengan kepercayaannya (tuhanbya) .

b. Sistem fisik (*Physical System*)

Sistem yang ada dan terlihat secara nyata, misalnya sistem akuntansi, transportasi, dan lainnya.

c. Sistem terbuka (*Open System*)

Sistem yang berhubungan dengan lingkungan dan dipengaruhi oleh lingkungan, misalnya sistem perdagangan.

d. Sistem tertutup (*Close System*)

Sistem yang tidak bertukar materi, informasi, atau energi dengan lingkungannya.

e. Sistem tertentu (*Deterministic System*)

Sistem tertentu adalah sistem yang berjalan dengan sistem yang sudah dapat diolah atau diprediksi, dapat menghasilkan Output sistem yang dapat diupdate secara berkala, misalnya sistem komputer

f. Sistem tak tentu (*probabilistic System*).

Sistem yang kondisi masa depannya Sulit dikembangkan mengandung unsur probabilitas (Yakub 2014).

2.2 SISTEM INFORMASI

Sistem informasi merupakan perpaduan yang kompleks dari software (perangkat lunak), hardware (perangkat keras, brainware (pengguna), Sistem informasi dapat diartikan suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan data transaksi harian, mendukung operasi, Serta menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan (Yakub 2014 : 16).

Dari pengertian di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa sistem informasi merupakan sebuah tatanan sistem yang dibuat oleh manusia yang memiliki komponen-komponen dengan tujuan untuk menyajikan suatu informasi.

2.2.1 Data

Data adalah fakta atau kenyataan yang menggambarkan adanya sebuah kejadian (*Event*), data terdiri dari fakta (*fact*), Fakta dalam istilah keilmuan merupakan hasil observasi yang objektif dan dapat dilakukan verifikasi oleh siapapun (Yakub 2014 : 5)

2.2.2 Informasi

Informasi adalah data yang diolah menjadi data yang telah diproses sedemikian rupa sehingga dapat menambah wawasan / ilmu pengetahuan bagi penggunanya (Yakub 2014 : 8).

a) Ciri-ciri Informasi

Dalam lingkup sebuah sistem informasi, informasi memiliki ciri-ciri. Adapun ciri ciri informasi adalah sebagai berikut:

- 1) Benar atau salah, informasi berhubungan dengan kebenaran atau tidak, apabila penerima informasi yang salah mempercayainya, akibatnya sama seperti yang benar.
- 2) Baru. Informasi dapat sama sekali baru dan segar bagi penerimanya.
- 3) Tambahan, Informasi dapat memperbaharui atau memberikan tambahan baru pada informasi yang telah ada.
- 4) Korektif, Informasi data menjadi suatu korektif atas salah satu informasi sebelumnya.
- 5) Penegas, Informasi berguna karena meningkatkan persepsi penerimanya atas kebenaran informasi tersebut (Yakub 2014 : 10).

b) Kualitas Informasi

Kualitas dari suatu informasi tergantung dari tiga faktor, yaitu keakuratan (*accuracy*), ketepatan waktu (*timeliness*), dan kesesuaian (*relevance*).

- 1) Ketepatan Waktu (Timeliness)

Informasi yang hadir bagi pengguna haruslah tepat waktu. Informasi yang sudah kadaluarsa tidak memiliki nilai, dikarenakan informasi merupakan landasan pengambilan keputusan.

2) Kesesuaian (Relevancy)

Informasi yang ada haruslah memiliki manfaat bagi pengguna informasi tersebut dan relevansi bagi masing-masing orang akan mengalami perbedaan.

3) Keakuratan (*Accuracy*)

Informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak bias atau menyesatkan. Akurat dapat diartikan jelas dan mencerminkan tujuan dari informasi tersebut (Yakub 2014 : 9).

2.2.3 Sistem Informasi Geografis

Sistem Informasi Geografis merupakan sistem yang didesain berguna menyimpan, dan menampilkan seluruh data jenis geografis (Edy Irwansyah 2013 : 1-3).

Dari pengertian di atas maka dapat diambil kesimpulan bahwasanya sistem informasi geografis dibangun atas dasar data spasial. Objek spasial tersebut lebih mengarah pada spesifikasi lokasi. Objek spasial dapat berwujud fisik maupun kearifan lokal yang alami. Objek tersebut ditampilkan dalam bentuk *maps* yang berfungsi untuk memberikan deskripsi tentang permukaan bumi.

2.2.3.1 Sistem Informasi Geografis Berbasis Web

Sistem Informasi Geografis berbasis Web atau juga sering disebut dengan WebGIS atau InternetGIS, didefinisikan sebagai suatu jaringan (network) berbasis layanan informasi geografis yang memanfaatkan internet baik menggunakan jaringan kabel (wired) maupun tanpa kabel (wireless) untuk mengakses informasi geografis maupun sebagai tools guna melakukan spatial analisis (Edy Irwansyah 211).

2.2.3.2 Sub Sistem Informasi Geografis

Sebuah sistem informasi geografis dapat diuraikan menjadi beberapa subsistem sebagai berikut:

a) Data Input

Subsistem ini berfungsi untuk mengumpulkan, mempersiapkan, dan menyimpan data spasial dan atributnya dari berbagai sumber. Pada sistem tersebut pula bertanggungjawab dalam mengkonversikan atau mentransformasikan format-format data aslinya ke dalam format yang dapat digunakan oleh perangkat SIG yang bersangkutan.

b) Data Output

Sub-sistem ini bertugas untuk menampilkan atau menghasilkan keluaran (termasuk mengekspornya ke format yang dikehendaki) seluruh atau sebagian basis data (spasial) baik dalam bentuk softcopy maupun hardcopy seperti halnya table, grafik, report, peta, dan lain sebagainya.

c) Data Manajemen

Sub-sistem ini mengorganisasikan baik data spasial maupun table-tabel atribut terkait ke dalam sebuah sistem basis data sedemikian hingga mudah di-retrieve, di-update, dan diedit.

d) Analisis dan Manipulasi Data

Sub-sistem ini menentukan informasi-informasi yang dapat dihasilkan oleh SIG. Selain itu sub-sistem ini juga melakukan manipulasi (evaluasi dan penggunaan fungsi-fungsi dan operator matematis & logika) dan pemodelan data untuk menghasilkan informasi yang diharapkan (Edy Irwansyah 2007 :74).

2.2.3.3 Komponen Sistem Informasi Geografis

Sistem Informasi Geografis memiliki beberapa komponen utama yang saling berinteraksi antar satu sama lain untuk mencapai suatu tujuan tertentu.

Berikut adalah komponen sistem informasi geografis:

a) *Computer system and Software*

Merupakan sistem komputer dan kumpulan piranti lunak yang digunakan untuk mengolah data.

b) *Spatial Data*

Merupakan data spasial (berreferensi keruangan dan kebumihan) yang akan diolah.

c) *Data Management and Analycis Prosedure*

Manajemen data dan analisa prosedur oleh database management system

d) *People*

Entitas sumber daya manusia yang akan mengoperasikan sistem informasi geografis. (Eddy Irwansyah, 2013 : 11-13)

2.2.3.4 Google Maps API

Google Maps API merupakan sebuah layanan (*service*) yang diberikan oleh *Google* kepada para pengguna . *Google Maps API* menyediakan fitur untuk memanipulasi peta, menambah konten melalui berbagai jenis *service* yang dimiliki, serta mengizinkan kepada pengguna untuk membangun aplikasi enterprise di dalam websitenya. (Mahdia & Noviyanto, 2013: 164-165).

2.2.3.5 Basis Data

Dalam kehidupan umat manusia sehari-hari tak lepas dengan adanya data dan basis data. Basis data merupakan suatu kumpulan data terhubung (*interlated data*) yang disimpan secara bersama-sama pada suatu media, data disimpan dengan cara tertentu sehingga lebih mudah untuk digunakan atau ditampilkan kembali, data dapat digunakan satu atau lebih program aplikasi secara optimal, sehingga proses penambahan, pengambilan dan modifikasi data dapat dilakukan dengan mudah dan terkontrol (Edhy Sutanta 2004 : 16).

Kunci relasi diperlukan dalam rangka untuk pengaksesan data dari dalam relasi atau untuk menyusun kerelasian antar relasi. Kunci relasi merupakan satu atau gabungan atribut yang bersifat unik yang dapat digabungkan untuk mengidentifikasi atau membedakan setiap record dalam

relasi. Berdasarkan macamnya kunci relasi terdiri atas (Edhy Sutanta 2004 : 146-147) :

a) Primary Key

Primary key yaitu bagian atau salah satu dari candidate key yang dipilih / digunakan sebagai kunci utama untuk mengidentifikasi / membedakan setiap record dalam relasi. Primary key harus unik dan tidak boleh null.

b) Candidate key

Candidate Key bersifat unik yang dapat digunakan untuk membedakan setiap record dalam relasi.

c) Alternate Key

Alternate Key adalah Candidat Key yang tidak dipilih / digunakan sebagai primary key.

d) Foreign key

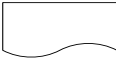



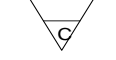
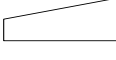

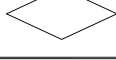





Foreign Key adalah satu atau gabungan sembarang atribut yang menjadi primary key dalam relasi lain yang mempunyai hubungan logik. Foreign key seringkali disebut sebagai kunci tamu atau kunci asing (Edhy Sutanta 2004 : 146-147).

2.3 PEMODELAN SISTEM

2.3.1 FLOWCHART

“Bagan alir dokumen merupakan bagan alir yang menunjukkan arus dari laporan dan formulir termasuk tembusan – tembusannya. Bagan alir dokumen ini menggunakan simbol – simbol yang sama dengan yang digunakan di dalam bagan alir sistem”. (**Jogiyanto Hartono : 2005**)

Tabel 2.1 Daftar Simbol *Flowchart* (Bagan Alir)

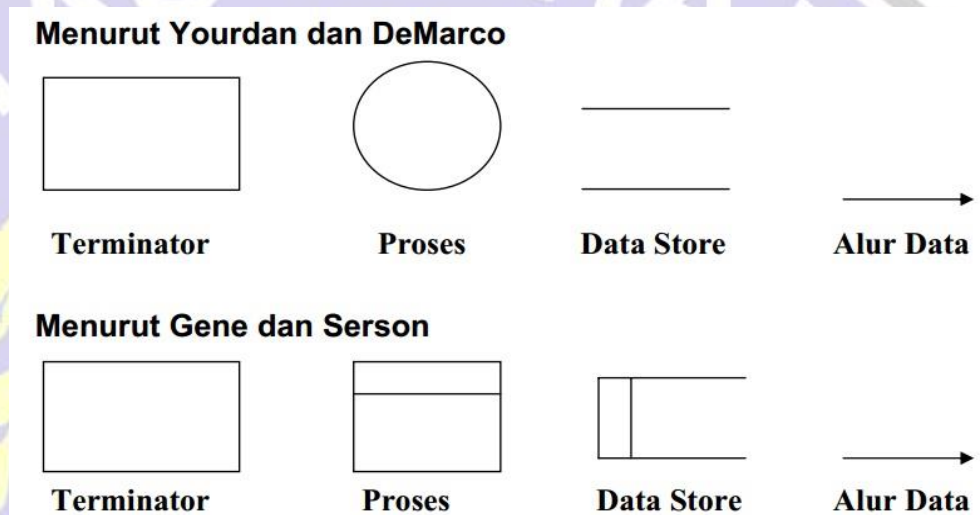
No	Gambar	Nama	Keterangan
1		Dokumen	Menunjukkan dokumen <i>input</i> dan <i>output</i> baik untuk proses manual, mekanik atau komputer.
2		Proses Manual	Merupakan proses manual dalam <i>flowchart</i> .
3		Simbol Proses Komputerisasi	Menunjukkan kegiatan proses dari operasi program komputer.
4		<i>File Hardisk/ Database</i>	Menunjukkan kegiatan <i>input</i> atau <i>output</i> menggunakan <i>hardisk</i> .
5		<i>Offline Storage</i>	Menunjukkan tfile non-komputer yang diarsip urut tanggal (cronological)
6		Simbol <i>Keyboard</i>	Merupakan <i>input</i> data yang menggunakan <i>online keyboard</i> .
7		Arus dokumen/ pemrosesan	Menunjukkan arus dari proses.
8		Keputusan	Menunjukkan tahapan pembuatan keputusan
9		Terminal	Menunjukkan awal dan akhir dari bagan alir dokumen.
10		<i>Input/Output</i>	Mewakili data <i>input/output</i> .
11		Penjelasan	Menunjukkan penjelasan dari suatu proses
12		<i>Connector</i>	Menunjukkan penghubung ke halaman yang sama atau ke halaman lain
13		Arus dari Jaringan	Data melalui channel komunikasi

Sumber : Jogiyanto, Analisis dan Desain Sistem

2.3.2 DFD (DATA FLOW DIAGRAM)

DFD merupakan alat perancangan model untuk rancangan pembuatan alur sistem berupa alur data secara terorganisir dengan maksud, proses sebagai alur jaringan yang menghubungkan alur satu sistem dengan sistem yang lain dapat terhubung dengan baik, tersusun dan diimplementasikan dalam komuterisasi.

DFD sebagai alat pembuatan model atau perancangan sistem, mempunyai sifat . Keistimewaannya yang sering dipakai karena sifatnya yang kompleks, berorientasi pada sistem, dengan alur data secara dekomposisi, dapat digunakan sebagai analisa perancangan sistem yang dapat, dengan mudah di komunikasikan secara professional, dan terorganisir dari sistem kepada penggunaanya atau pembuat program.



Secara umum, DFD dibuat sebagai model perancangan program, atau sistem yang dapat berinteraksi antar fungsinya. Dari model alur data yang dirancang dan dibuat, dimaksudkan dapat di baca dengan mudah, dan di mengerti tidak hanya oleh profesional sistem yang membuat DFD. Tetapi, juga bagi pengguna atau pemakai sistem, diharapkan paham dan mengerti, model alur rancangan yang dibuat.

“DFD merupakan serangkaian diagram yang menggambarkan kegiatan – kegiatan yang ada dalam suatu sistem. Teknik pembuatan DFD di mulai dengan menggambarkan sistem secara global dan dilanjutkan dengan anlisis masing – masing bagian “. (Marimis, Hendri Tanjung, dan Haryo , 2005).

Tabel 2.2 Simbol – simbol DFD.

Elemen Data Flow Diagram	Field tipikal yang biasa digunakan	Simbol Gene & Sarson	Simbol De Marco & Jourdan
Setiap Proses Memiliki: Nomor Nama Deskripsi proses Satu/lebih output Data flow Satu/lebih input Flow	Label (nama) Type (proses) Deskripsi Nomor proses		
Setiap data flow memiliki: Nama Deskripsi Satu/Lebih konteks Ke suatu proses	Label Type Deskripsi Alias Komposisi (Deskripsi dari elemen-elemen data)		
Setiap data store memiliki: Nomor Nama Deskripsi Satu/lebih output Data flow Satu/lebih input Data flow	Label(nama) Type Deskripsi Alias Komposisi Catatan		
Setiap entitas eksternal memiliki nama deskripsi	Label Tipe Deskripsi Alias Deskripsi entitas		

(Sumber : Hanif Al – Fatta, 2007).

2.3.3 Entity Relationship Diagram (ERD)

Model jaringan yang menggunakan susunan data yang disimpan dalam sistem secara abstrak. *Entity Relationship Diagram (ERD)* memberikan gambaran hubungan antara entitas yang memiliki sejumlah atribut dengan entitas yang lain dalam suatu sistem. ERD digunakan oleh perancang sistem

untuk memodelkan data yang nantinya akan dikembangkan menjadi basis data (*database*). Model menunjukkan bermacam macam data yang dibutuhkan dan hubungan antar data. (Yakub 2014 : 60).

Entity Relationship Diagram (ERD) terbagi atas tiga komponen, yaitu entitas (*entity*), atribut (*attribute*), dan juga relasi atau hubungan (*relation*).

Berikut ini adalah simbol-simbol yang digunakan dalam ERD:

Simbol	Keterangan
	Entitas, yaitu kumpulan dari objek yang dapat didefinisikan secara unik.
	Relasi yaitu hubungan yang terjadi antara satu atau lebih entitas. Jenis hubungan antara lain satu ke satu, satu ke banyak dan banyak ke banyak
	Atribut, yaitu karakteristik dari entity atau relasi yng merupakan penjelasan detail tentang entitas.
	Hubungan antara entitas dengan atributnya dan himpunan entitas dengan relasinya (Yakub 2014 : 60).

Tabel 2.3 Simbol Entity Relationship Diagram

2.4 PERANGKAT LUNAK

2.4.1 HTTP (HyperText Transfer Protocol)

HTTP adalah sebuah protokol pada web browser dalam meminta atau mengambil suatu dokumen dan oleh web server dalam menyediakan dokumen yang diminta oleh web browser. HTTP merupakan protokol standart yang difungsikan untuk mengakses dokumen HTML. (Sutarman 2007 : 5)

2.4.2 HTML (Hypertext Markup Language)

HTML (Hypertext Markup Language) adalah suatu bahasa yang digunakan untuk menulis halaman web. HTML dirancang untuk digunakan tanpa tergantung oleh platform tertentu (independent platform). HTML merupakan perkembangan dari standart pemformatan dokumen teks yaitu SGML (Standart Generalized Markup Language). Dari awal perkembangan sampai saat ini telah tersedia bermacam-macam versi HTML yaitu HTML level 1.0, HTML 2.0, HTML 3.0, dan HTML 4.0. (Sutarman 2007 :27).

2.4.3 PHP (*Perl Hypertext Preprocessor*)

PHP adalah salah satu bahasa *Server-side* yang didesain khusus untuk aplikasi web. PHP dapat disisipkan diantara bahasa HTML dan karena bahasa *Server-side* maka bahasa PHP akan dieksekusi di server sehingga yang dikirimkan ke browser adalah hasil jadi dalam bentuk HTML, dan kode PHP akan terlihat. Bahasa pemrograman PHP dirumuskan oleh Rasmus Lerdorf diawali dengan membuatnya sebagai *personal project* dan disempurnakan oleh group six of developers dan lahir kembali dengan nama PHP. PHP

(*Perl Hypertext Preprocessor*) adalah bahasa pemrograman yang berbentuk skript yang di tempatkan dalam server dan diproses di server (Sutarman 2007 : 94-95).

2.4.4 Xampp

Xampp adalah sebuah web server program yang bersifat open source. Perangkat komputer dapat menjadi sebuah web server yang menyimpan file-file dalam folder htdocs sistem operasi milik apache. Cara mengaksesnya dengan menekan alamat URL localhost pada Web Browser.

2.4.5 MySQL

Sebuah perusahaan Swedia bernama MySQL AB, mengembangkan Sebuah Software database yakni MySQL yang awalnya bernama TcX Data Konsulat AB sejak tahun 1994-1995. Pada awalnya MySQL AB memakai mSQL atau “mini SQL” sebagai antarmuka yang digunakan, ternyata dengan menggunakan My SQL itu mengalami banyak kesulitan, karena sangat lambat dan tidak fleksibel. Oleh karena itu Michael Widenius (“Monthly”), berusaha mengembangkan interface tersebut sehingga ditemukanlah MySQL. (Sutarman 2007 : 163-164).

2.4.6 Laravel

Laravel merupakan *framework* bahasa pemrograman *Hypertext Preprocessor* (PHP) yang digunakan untuk pengembangan aplikasi berbasis web dengan menerapkan konsep *Model View Controller* (MVC). Laravel

berlisensi open source yang artinya bebas digunakan tanpa harus melakukan pembayaran. Fitur-fitur modern Laravel yang sangat membantu developer dalam membuat aplikasi adalah *Bundles*, *Eloquent ORM (Object-Relational Mapping)*, *Application Logic*, *Reverse Routing*, *Resource Controller*, *Class Auto Loading*, *View Composers*, *Blade*, *IoC Containers*, *Database Seeding*, *Unit Testing*, *Automatic Pagination*, *Form request*, dan *Middleware*. (Yudanto dkk. 2017)

