BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Penelitian Terdahulu

Hasil penelitian terdahulu dalam penelitian ini digunakan sebagai salah satu dasar untuk mendapatkan gambaran dalam meyusun kerangka berfikir penelitian, dan menjadi kajian yang dapat mengembangkan penelitian yang akan dilakukan.

Berikut adalah penelitian terdahulu yang dijadikan panduan atau acuan penulis dalam melakukan penelitian:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Abul Nizam Faisal (2016).

" Sistem Informasi Geografis Berbasis *WEB* untuk Penyebaran Fasilitas Umum di Kabupaten Klaten ". Tujuan penulisan adalah untuk membangun suatu sistem informasi geografis agar dapat menyajikan informasi secara terintegrasi baik data spasial maupun non spasial. Selain itu untuk memudahkan masyarakat dalam mencari lokasi fasilitas umum yang ada di Kota Klaten. [2]

Persamaan dengan penelitian yang dilakukan oleh Abul Nizam Faisal yaitu membuat sistem informasi geografis berbasis *web* dengan menggunakan metode pengujian *black box*. Perbedaannya yaitu penelitian tersebut menggunakan metode pengembangan *waterfall*, dan sistem tersebut lebih statis karena hanya menampilkan informasi tentang lokasi fasilitas umum yang ada di Kota Klaten tanpa adanya interaksi dengan user.

2. Penelitian yang dilakukan oleh I Wayan Eka Swastikayana (2011).

" Sistem Informasi Geografis Berbasis *WEB* untuk Pemetaan Pariwisata Kabupaten Gianyar ". Tujuan penulisan adalah untuk menghasilkan SIG dengan visualisasi data spasial yang berisi informasi letak obyek – obyek wisata dan fasilitas penunjang wisata yang disajikan secara jelas kepada masyarakat sebagai promosi wisata Kabupaten Gianyar. [3]

Persamaan dengan penelitian yang dilakukan oleh I Wayan Eka Swastikayana yaitu membuat sistem informasi geografis berbasis *web* dengan menggunakan metode pendekatan sistem *OOP*. Perbedaannya yaitu penelitian tersebut menggunakan metode pengembangan *waterfall*, dan sistem tersebut lebih statis karena hanya menampilkan informasi tentang lokasi wisata yang ada di Kabupaten Gianyar tanpa adanya interaksi dengan user.

2.2 Pengertian Sistem

Sistem berasal dari bahasa Latin (*systēma*) dan bahasa Yunani (*sustēma*) adalah suatu kesatuan yang terdiri komponen atau elemen yang dihubungkan bersama untuk memudahkan aliran informasi, materi atau energi untuk mencapai suatu tujuan. Istilah ini sering dipergunakan untuk menggambarkan suatu set entitas yang berinteraksi, di mana suatu model matematika seringkali bisa dibuat.

Sistem juga merupakan kesatuan bagian-bagian yang saling berhubungan yang berada dalam suatu wilayah serta memiliki item-item penggerak, contoh umum misalnya seperti negara. Negara merupakan suatu kumpulan dari beberapa elemen kesatuan lain seperti provinsi yang saling berhubungan sehingga

membentuk suatu negara di mana yang berperan sebagai penggeraknya yaitu rakyat yang berada dinegara tersebut.

Kata "sistem" banyak sekali digunakan dalam percakapan sehari-hari, dalam forum diskusi maupun dokumen ilmiah. Kata ini digunakan untuk banyak hal, dan pada banyak bidan pula, sehingga maknanya menjadi beragam. Dalam pengertian yang paling umum, sebuah sistem adalah sekumpulan benda yang memiliki hubungan di antara mereka. [5]

Sistem adalah suatu kumpulan kesatuan dan perangkat hubungan satu sama lain. Sistem merupakan suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau menyelesaikan suatu sasaran tertentu. [7]

Sistem adalah setiap kesatuan secara konseptual atau fisik yang terdiri dari bagian-bagian dalam keadaan saling tergantung satu sama lain. Pada dasarnya sistem mempunyai komponen- komponen yang terdiri dari:

1. *Input* (masukan). Merupakan variabel yang nilai-nilainya mempengaruhi sistem dan berasal dari lingkungan atau sistem lain.
2. *Output* (keluaran). Merupakan variabel yang keluar dari sistem dan kembali ke singkungannya atau sistem lain.Sebagai keluaran ini adalah kriterua yang merupakan objek yang mewakili *state* sistem.
3. Operator. Bagian sistem yang menghubungkan dan mengubah *variable* masukan menjadi *variable* keluaran. Ada 3 operator yang secara internal terdapat dalam suatu sistem yaitu:
    a. Operator logika (bersifat eksplisit matematika).

b. Operator sosiologika.

c. Operatir fisik. [8]

2.2.1 Elemen Sistem

Elemen sistem terdiri dari beberapa bagian, diantaranya adalah :

1. Tujuan dari sistem sangat menentukan masukan yang dibutuhkan sistem.
2. Batasan dalam mencapai suatu tujuan dari sistem dibutuhkan batasan-batasan suatu sistem dengan sistme yang lainnya atau lingkungan luarnya. Batasan suatu sistem menunjukan ruang lingkup dari sistem tersebut.
3. Kontrol merupakan pengawasan dari pelaksanaan pencapaian tujuan sistem yang dapat berupa sal, masukan, frekuensi, masukan data dan jenis masukan.
4. *Input* merupakan bagian dari sistem yang bertugas untuk menerima data dapat berupa asal masukan, frekuensi masukan data dan jenis masukan data.
5. Proses merupakan bagian yang mengolah data menjadi informasi sesuai dengan keinginan pemakai.
6. *Output* merupakan keluaran atau tujuan dari sistem yang didapat dari *input* dan proses yang dilakukan.
7. Umpan balik alam suatu sistem yang baik dibutuhkan adanya umpan baik yang tujuannya sebagai perbaikan dan pemeliharaan. [6]

2.2.2 Karakteristik Sistem

Sistem mempunyai beberapa macam karakteristik, yaitu:

1. *Element*. Elemen-elemen yang lebih kecil yang disebut *sub sistem*, misalkan sistem komputer terdiri dari sub sistem perangkat keras, perangkat lunak dan manusia. Elemen-elemen yang lebih besar yang disebut *supra*

sistem. Misalkan bila perangkat keras adalah sistem yang memiliki sub sistem CPU, perangkat I/O dan memori, maka supra sistem perangkat keras adalah sistem komputer.

2. *Boundry*. Batas sistem merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya. Batas sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai suatu kesatuan. Batas suatu sistem menunjukkan ruang lingkup dari sistem tersebut.
3. *Environment.* Lingkungan dari sistem adalah apapun di luar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem. Lingkungan luar sistem dapat bersifat menguntungkan dan dapat juga bersifat merugikan sistem tersebut. lingkungan luar yang mengutungkan merupakan energi dari sistem dan dengan demikian harus tetap dijaga dan dipelihara. Sedang lingkungan luar yang merugikan harus ditahan dan dikendalikan, kalau tidak akan mengganggu kelangsungan hidup dari sistem.
4. *Interface.* Penghubung merupakan media perantara antar sub sistem. Melalui penghubung ini memungkinkan sumber-sumber daya mengalir dari satu subsistem ke subsistem lainnya. *Output* dari satu subsistem akan menjadi *input* untuk subsistem yang lainnya dengan melalui penghubung. Dengan penghubung 1 (satu) subsistem dapat berinteraksi dengan subsistem yang lainnya membentuk 1 (satu) kesatuan.
5. *Input.* Masukan adalah energi yang dimasukkan ke dalam sistem. Masukan dapat berupa *maintenance input* dan sinyal *input*. *Maintenance input* adalah

energi yang dimasukkan supaya sistem tersebut dapat beroperasi. Sinyal *input* adalah energi yang diproses untuk didapatkan keluaran.

6. *Output*. Keluaran adalah hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan sisa pembuangan. Keluaran dapat merupakan masukan untuk subsistem yang lain atau kepada *supra system.*
7. *Process.* Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolah atau sistem itu sendiri sebagai pengolahnya. Pengolah yang akan merubah masukan menjadi keluaran. Suatu sistem produksi akan mengolah masukan berupa bahan baku dan bahan-bahan yang lain menjadi keluaran berupa barang jadi.
8. *Objective and Goal*. Suatu sistem pasti mempunyai tujuan atau sasaran. 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. [6]

2.2.3 Klasifikasi Sistem

Sistem dapat diklasifikasikan dari beberapa sudut pandang, diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Sistem Abstrak
   a. Sistem Abstrak : Sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik. Contoh : Sistem Teologis.
   b. Sistem Fisik : Sistem yang ada secara fisik. Contoh : Sistem Komputer.
2. Sistem Alamiah dan Buatan Manusia

a. Sistem Alamiah : Sistem yang terjadi melalui proses alam dan tidak dibuat oleh manusia. Contoh : Sistem Perputaran Bumi.
b. Sistem Buatan Manusia : Sistem yang dirancang oleh manusia dan melibatkan interaksi antara manusia dan mesin. Contoh : Sistem Informasi.

3. Sistem Tertentu dan Tak Tertentu
   a. Sistem Tertentu : Beroperasi degan tingkah laku yang sudah dapat diprediksi, interaksi bagian-bagiannya dapat dideteksi dengan pasti sehingga keluarannya dapat diramalkan. Contoh : Sistem Komputer melalui program.

      Sistem Tak Tentu : Sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi karena mengandung unsur probabilitas.
4. Sistem Tertutup dan Terbuka
   a. Sistem Tertutup : Sistem yang berhubungan dan tidak terpengaruh dengan lingkungan luarnya.
   b. Sistem Terbuka : Sistem yang berhubungan dan terpengaruh dengan lingkungan luarnya. [6]

2.3 Pengertian Informasi

Informasi adalah data yang diolah sehingga dapat dijadikan dasar untuk mengambil keputusan yang tepat [9]. Dari pernyataan para ahli mengenai pengertian atau definisi informasi, dapat disimpulkan bahwa:

2.3.1 Ciri – Ciri Informasi

Beberapa ciri-ciri informasi adalah sebagai berikut:

1. Akurasi Informasi yang dihasilkan benar-benar akurat, data yang dimasukkan dan proses yang digunakan didalam sistem harus benar sesuai dengan kenyataan atau proses harus sesuai dengan perumusan-perumusan yang sesuai.
2. Relevansi. Informasi yang dihasilkan sesuai dengan kebutuhan yang berhubungan dengan masalah yang dihadapi, data yang digunakan untuk diproses seharusnya ada hubungannya dengan masalahnya sehingga informasi yang diberikan bisa sesuai dengan masalah yang dihadapi.
3. Ketepatan Waktu. Informasi yang dihasilkan tepat waktu, kalau saat ini kita membutuhkan suatu informasi maka informasi yang kita butuhkan itulah yang kita dapatkan. Informasi tidak datang waktu yang dah lewat atau sebelumnya.
4. Kelengkapan. Informasi yang dihasilkan lengkap, informasi yang dihasilan harus lengkap jadi tidak ada kekurangan sedikitpun tentang informasi yang dicari. [10]

2.4 Pengertian Sistem Informasi

Sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan. [11]

Sistem informasi merupakan suatu perkumpulan data yang terorganisir beserta tatacara penggunaanya yang mencangkup lebih jauh dari pada sekedar penyajian. Istilah tersebut menyiratkan suatu maksud yang ingin dicapai dengan jalan memilih dan mengatur data serta menyusun tatacara penggunaanya. Keberhasilan suatu sistem informasi yang diukur berdasarkan maksud

pembuatanya tergantung pada tiga faktor utama, yaitu : keserasian dan mutu data, pengorganisasian data, dan tatacara penggunaanya. Untuk memenuhi permintaan penggunaan tertentu, maka struktur dan cara kerja sistem informasi berbeda-beda bergantung pada macam keperluan atau macam permintaan yang harus dipenuhi. Suatu persamaan yang menonjol ialah suatu sistem informasi menggabungkan berbagai ragam data yang dikumpulkan dari berbagai sumber. Untuk dapat menggabungkan data yang berasal dari berbagai sumber suatu sistem alih rupa (*transformation*) data sehingga jadi tergabungkan (*compatible*). Berapa pun ukurannya dan apapun ruang lingkupnya suatu sistem informasi perlu memiliki ketergabungan (*compatibility*) data yang disimpannya. [12]

Sstem informasi merupakan suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian yang mendukung fungsi operasi organisasi yang bersifat manajerial dengan kegiatan strategi dari suatu organisasi untuk dapat menyediakan kepada pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan.

Berdasarkan pendapat-pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa sistem informasi adalah sekumpulan prosedur organisasi yang dilaksanakan untuk mencapai suatu tujuan yaitu memberikan informasi bagi pengambil keputusan dan untuk mengendalikan organisasi.

Informasi dalam lingkup sistem informasi memiliki beberapa ciri yaitu:

1. Baru, informasi yang didapat sama sekali baru dan segar bagi penerima.
2. Tambahan, informasi dapat memperbaharui atau memberikan tambahan pada informasi yang telah ada.

3. Korektif, informasi dapat menjadi suatu koreksi atas informasi yang salah sebelumnya.
4. Penegas, informasi dapat mempertegas informasi yang telah ada. [13]

2.5 Pengertian Topologi Jaringan

Secara garis besar Topologi Jaringan adalah suatu konfigurasi yang tediri dari beberapa perangkat yang saling berhubungan sebagai jaringan atau *network*. Khususnya pada Divisi *Information & System Center* PT.Telekomunikasi Indonesia Topologi Jaringan Perangkat dituangkan kedalam bentuk gambaran *blueprint* sebagai report atau catatan bentuk dari konfigurasi jaringannya sesuai wilayah dan lokasi dari perangkat tersebut berada.

2.6 Pengertian Website

Secara terminologi, *website* adalah kumpulan dari halaman-halaman situs, yang biasanya terangkum dalam sebuah *domain* atau *subdomain*, yang tempatnya berada di dalam *World Wide Web* (WWW) di Internet. Sebuah halaman *web* adalah dokumen yang ditulis dalam format HTML (*Hyper Text Markup Language*), yang hampir selalu bisa diakses melalui HTTP, yaitu protokol yang menyampaikan informasi dari server *website* untuk ditampilkan kepada para pemakai melalui *web browser*. Semua publikasi dari *website* - *website* tersebut dapat membentuk sebuah jaringan informasi yang sangat besar.

Halaman-halaman dari *website* akan bisa diakses melalui sebuah URL yang biasa disebut *Homepage*. URL ini mengatur halaman-halaman situs untuk menjadi sebuah hirarki, meskipun, *hyperlink-hyperlink* yang ada di halaman tersebut

mengatur para pembaca dan memberitahu mereka sususan keseluruhan dan bagaimana arus informasi ini berjalan. Beberapa *website* membutuhkan subskripsi (data masukan) agar para *user* bisa mengakses sebagian atau keseluruhan isi *website* tersebut. Contohnya, ada beberapa situs-situs bisnis, situs-situs *e-mail* gratisan, yang membutuhkan subkripsi agar kita bisa mengakses situs tersebut. [14]

Untuk menyediakan keberadaan sebuah *website,* maka harus tersedia unsur-unsur penunjangnya, adalah sebagai berikut:

1. Nama Domain (*Domain name/URL – Uniform Resource Locator*)

Pengertian Nama domain atau biasa disebut dengan *Domain Name* atau URL adalah alamat unik di dunia *internet* yang digunakan untuk mengidentifikasi sebuah *website,* atau dengan kata lain *domain name* adalah alamat yang digunakan untuk menemukan sebuah *website* pada dunia *internet*. Nama domain sendiri mempunyai identifikasi ekstensi / akhiran sesuai dengan kepentingan dan lokasi keberadaan *website* tersebut. Contoh nama domain ber-ekstensi internasional adalah *com, net, org, info, biz, name, ws*. Contoh nama domain ber-ekstensi lokasi Negara Indonesia adalah co.id (untuk nama domain *website* perusahaan), ac.id (nama domain *websit*e pendidikan), go.id (nama domain *website* instansi pemerintah), or.id (nama domain *website* organisasi).

2. Rumah Tempat *Website* (*Web Hosting*)

Pengertian *Web Hosting* dapat diartikan sebagai ruangan yang terdapat dalam *harddisk* tempat menyimpan berbagai data, file-file, gambar dan lain sebagainya yang akan ditampilkan di *website*. Besarnya data yang bisa dimasukkan tergantung dari besarnya *web hosting* yang disewa / dipunyai, semakin

besar *web hosting* semakin besar pula data yang dapat dimasukkan dan ditampilkan dalam *website*. *Web Hosting* juga diperoleh dengan menyewa. Besarnya hosting ditentukan ruangan harddisk dengan ukuran MB (*Mega Byte*) atau GB (*Giga Byte*). Lama penyewaan web hosting rata-rata dihitung per tahun.

3. Bahasa Program (*Script Program*)

Bahasa yang digunakan untuk menerjemahkan setiap perintah dalam *website* yang pada saat diakses. Jenis bahasa program sangat menentukan statis, dinamis atau interaktifnya sebuah *website*. Semakin banyak ragam bahasa program yang digunakan maka akan terlihat website semakin dinamis, dan interaktif serta terlihat bagus. Beragam bahasa program saat ini telah hadir untuk mendukung kualitas *website*.

Jenis-jenis bahasa program yang banyak dipakai para desainer *website* antara lain HTML, ASP, PHP, JSP, Java Scripts, Java applets dsb. Bahasa dasar yang dipakai setiap situs adalah HTML sedangkan PHP, ASP, JSP dan lainnya merupakan bahasa pendukung yang bertindak sebagai pengatur dinamis, dan interaktifnya situs. Bahasa program ASP, PHP, JSP atau lainnya bisa dibuat sendiri. Bahasa program ini biasanya digunakan untuk membangun portal berita, artikel, forum diskusi, buku tamu, anggota organisasi, *email*, *mailing list* dan lain sebagainya yang memerlukan *update* setiap saat.

4. Desain *Website*

Setelah melakukan penyewaan *domain name* dan *web hosting* serta penguasaan bahasa program (*scripts program*), unsur *website* yang penting dan utama adalah desain. Desain *website* menentukan kualitas dan keindahan sebuah

website. Desain sangat berpengaruh kepada penilaian pengunjung akan bagus tidaknya sebuah *website*.

Untuk membuat *website* biasanya dapat dilakukan sendiri atau menyewa jasa *website designer*. Saat ini sangat banyak jasa *web designer*, terutama di kota-kota besar. Perlu diketahui bahwa kualitas situs sangat ditentukan oleh kualitas designer. Semakin banyak penguasaan *web designer* tentang beragam program / *software* pendukung pembuatan situs maka akan dihasilkan situs yang semakin berkualitas, demikian pula sebaliknya. Jasa *web designer* ini yang umumnya memerlukan biaya yang tertinggi dari seluruh biaya pembangunan situs dan semuanya itu tergantung kualitas *designer*. [16]

2.7 Perangkat Lunak Pendukung Perancangan Sistem

2.7.1 Notepad++

Notepad++ adalah sebuah aplikasi penyunting teks dan penyunting kode sumber yang berjalan di sistem operasi *Windows*. *Notepad++* menggunakan komponen *Scintilla* untuk dapat menampilkan dan menyuntingan teks dan berkas kode sumber berbagai bahasa pemrograman.

Beberapa bahasa pemrograman yang didukung oleh *Notepad++* adalah: ActionScript, Ada, ASP, Assembler, autoIt, Batch, C, C++, C#, Caml, Cmake, COBOL, CSS, D, Diff, Flash ActionScript, Fortran, Gui4CLI, Haskell, HTML, Berkas INI, InnoSetup, Java, Javascript, JSP, KiXtart, LISP, Lua, Makefile, Matlab, MS-DOS, NSIS, Objective-C, Pascal, Perl, PHP, Postscript, PowerShell, Properties file, Python, R, Resource file, Ruby, Shell, Scheme, Smalltalk, SQL, TCL, TeX, Visual Basic, VHDL, Verilog, XML, YAML.

2.7.2 Navicat

NAVICAT adalah *software* untuk administrasi berbagai macam database salah satunya adalah *mysql*. Navicat bagi *mysql* merupakan *software* yang bertugas untuk administrasi dan pengembangan database pada *mysql*. Navicat premium adalah solusi ideal untuk SQLite, Mysql, PostgreSQL dan oracle administrasi dan pengembangan. Ini semua adalah database *interface* (antar muka) grafis yang kuat untuk manajemen database dan pemeliharaan.

2.7.3 StarUML

StarUML adalah sebuah proyek *open source* untuk pengembangan secara cepat, fleksibel, extensible, featureful, dan bebas-tersedia. UML / platform MDA berjalan pada *platform Win32*. Tujuan dari proyek StarUML adalah untuk membangun sebuah alat pemodelan perangkat lunak dan juga platform yang menarik adalah pengganti alat UML komersial seperti *Rational Rose, Together* dan sebagainya.

2.7.4 Zend Framework

Zend Framework adalah sebuah kerangka kerja 5 *open source* untuk *web* mengembangkan aplikasi dan layanan dengan PHP. *Zend Framework* diimplementasikan dengan menggunakan kode berorientasi obyek-100%. Struktur komponen *Zend Framework* terbilang unik, karena setiap komponen dirancang dengan beberapa dependensi pada komponen lainnya. Sangant fleksibel, bisa ditambah arsitektur yang memungkinkan pengembang untuk menggunakan

komponen secara individual. Kita sering menyebutnya sebagai “gunakan-di-akan (*use-at-will*)” desain.

Zend Framework sering disebut ‘perpustakaan komponen’, karena fleksibel bisa ditambah komponen yang dapat Anda gunakan lebih atau sedikit. Tapi *Zend Framework* juga menyediakan *Model – View - Controller* (MVC) implementasi yang dapat digunakan untuk menetapkan suatu struktur dasar untuk aplikasi *Zend Framework*.

Zend Framework didasarkan pada kesederhanaan, berorientasi objek praktik terbaik, lisensi ramah perusahaan, dan basis kode tangkas diuji ketat. Z*end Framework* difokuskan pada membangun *web* lebih aman, handal, dan modern, aplikasi & layanan *web*, dan *API* memakan banyak tersedia dari vendor terkemuka seperti Google, Amazon, Yahoo, Flickr, serta penyedia *API* dan *cataloguers* seperti *StrikeIrondan Programmable Web*.

2.7.5 MySQL

MySQL adalah suatu perangkat lunak database relasi (*Relational Database Management System atau RDBMS*), seperti halnya ORACLE, Postgresql, MS SQL, dan sebagainya. MySQL menyebut produknya sebagai database *open source* terpopuler di dunia. Berdasarkan riset dinyatakan bahwa bahwa di *platform Web*, dan baik untuk kategori *open source* maupun umum, MySQL adalah database yang paling banyak dipakai. Menurut perusahaan pengembangnya, MySQL telah terpasang di sekitar 3 juta komputer. Puluhan hingga ratusan ribu situs mengandalkan MySQL bekerja siang malam memompa data bagi para pengunjungnya.