

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

II.1. Konsep Dasar Sistem

Istilah “sistem” masih populer. Terminologi ini digunakan untuk mendeskripsikan banyak hal. Usaha yang dilakukan pada masa lampau dalam pemrosesan data terfokus pada pengembangan mesin yang menjalankan operasi secara efisien (Eddy Prahasta, 2014 : 78).

II.1.1. Pengertian Sistem

Secara umum sistem dapat didefinisikan sebagai sekumpulan objek, ide, berikut keterkaitannya didalam mencapai tujuan. Dengan kata lain, sistem adalah sekumpulan komponen (sub-sistem fisik & non-fisik/logika) yang saling berhubungan satu sama lainnya dan bekerja sama untuk mencapai suatu tujuan (Eddy Prahasta, 2014 : 78).

II.2. Pengertian Informasi

Menurut John83, Informasi adalah data yang telah ditempatkan pada konteks yang penuh arti oleh penerimanya (Eddy Prahasta, 2014 : 70).

II.3. Pengertian Sistem Informasi

Sistem Informasi merupakan entitas (kesatuan) formal yang terdiri dari berbagai sumber daya fisik & logika. Dari organisasi ke organisasi, sumber daya

ini disusun dengan beberapa cara, karena organisasi dan sistem informasinya merupakan sumber daya dinamis (Eddy Prahasta, 2014 : 81).

II.4. Sistem Informasi Geografis

Sistem Informasi Geografis (SIG) atau *Geographic Information System (GIS)* adalah sebuah sistem yang di desain untuk menangkap, menyimpan, memanipulasi, menganalisa, mengatur dan menampilkan seluruh jenis data geografis (Edy Irwansyah, 2013 : 1).

II.4.1. Pengertian Sistem Informasi Geografis

Sistem Informasi Geografis (SIG) atau *Geographic Information System (GIS)* adalah sebuah sistem yang di desain untuk menangkap, menyimpan, memanipulasi, menganalisa, mengatur dan menampilkan seluruh jenis data geografis (Edy Irwansyah, 2013 : 1).

II.4.2. Komponen Sistem Informasi Geografis

Menurut Edy Irwansyah (2013 : 11-13) komponen-komponen yang membangun sebuah sistem informasi geografis adalah :

a. Computer system and hardware

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

b. Spatial Data

Merupakan data spasial (bereferensi keruangan dan kebumian) yang akan diolah.

c. *Data Management and Analysis Procedure*

Manajemen data dan analisa prosedur oleh database management system.

d. *People*

Entitas sumber data manusia yang akan mengoperasikan sistem informasi geografis.

II.4.3. Sub Sistem Sistem Informasi Geografis

Sistem Informasi Geografis dapat diuraikan menjadi beberapa sub sistem sebagai berikut :

a. *Data Input*

Mengumpulkan, mempersiapkan, dan menyimpan data spasial dan atributnya. Sub Sistem ini bertanggungjawab dalam mengonversikan format data aslinya kedalam format SIGnya.

b. *Data Output*

Menampilkan dan menghasilkan keluaran basis data spasial *softcopy* dan *hardcopy* seperti halnya tabel, grafik, report, peta, dan lain sebagainya.

c. *Data Management*

Mengorganisasikan data spasial dan tabel atribut kedalam sistem basis data hingga mudah untuk dipanggil kembali, di-*update*, dan di-*edit*.

d. *Data Manipulation dan Analysis*

Menentukan informasi yang dihasilkan oleh Sistem Informasi Geografis. Selain itu, sub sistem ini memanipulasi dan memodelkan data untuk menghasilkan informasi yang diharapkan.

II.5. UML (*Unified Modeling Language*)

UML (Unified Modeling Language) adalah bahasa pemodelan untuk sistem atau perangkat lunak yang berparadigma ‘berorientasi objek’. Pemodelan (*modeling*) sesungguhnya digunakan untuk penyederhanaan permasalahan-permasalahan yang kompleks sedemikian rupa sehingga lebih mudah dipelajari dan dipahami (Adi Nugroho, 2010 : 6-7).

Tabel II.1. View dan Diagram dalam UML

Major Area	View	Diagrams	Main Concepts
Structural	Static view	Class diagram	Class, association, generalization, dependency, realization, interface.
	Use case view	Use case diagram	Use case, actor, association, extend, include, use case generalization
	Implementation view	Component diagram	Component, interface, dependency, realization
	Deployment view	Deployment diagram	Node, component, dependency, location
Dynamic	State machine	Statechart diagram	State, event, transition, action
	Activity view	Activity diagram	State, activity, completion transition, fork, join
	Interaction view	Sequence diagram	Interaction, object, message, activation

		Collaboration diagram	Collaboration, interaction, collaboration role, message
Model management	Model management view	Class diagram	Package, subsystem, model
Extensibility	All	All	Constraint, stereotype, tagged values

(Sumber : Adi Nugroho ; 2010)

II.5.1. Use Case View

Use case view digunakan untuk memodelkan fungsionalitas-fungsionalitas sistem/perangkat lunak dilihat dari pengguna yang ada diluar sistem (yang sering dinamakan *actor*). *Use case* pada dasarnya merupakan unit fungsionalitas koheren yang diekspresikan sebagai transaksi-transaksi yang terjadi antara *actor* dan sistem (Adi Nugroho, 2010 : 34).

II.5.2. Sequence Diagram

Sequence diagram memperlihatkan interaksi sebagai diagram dua matra (dimensi). Matra vertikal adalah sumbu waktu, waktu bertambah dari atas kebawah. Matra horizontal memperlihatkan peran pengklasifikasi yang mempresentasikan objek-objek mandiri yang terlibat dalam kolaborasi. Masing-masing peran pengklasifikasi direpresentasikan sebagai kolom-kolom vertikal dalam *sequence diagram* sering disebut sebagai garis waktu (*lifeline*) (Adi Nugroho, 2010 : 42).

II.5.3. Collaboration Diagram

Collaboration diagram pada dasarnya merupakan diagram kelas yang memuat peran-peran pengklasifikasi dan peran-peran asosiasi, alih-alih hanya menampilkan pengklasifikasi-pengklafikasi serta asosiasi-asosiasi. Peran pengklasifikasi dan peran asosiasi mendeskripsikan konfigurasi objek-objek dan tautan-tautan yang mungkin terjadi saat suatu *instance* kolaborasi dieksekusi (Adi Nugroho, 2010 : 44).

II.5.4. Activity View

Diagram aktivitas (*activity diagram*) sesungguhnya merupakan bentuk khusus dari *state machine* yang bertujuan memodelkan komputasi-komputasi dan aliran-aliran kerja yang terjadi dalam sistem/perangkat lunak yang sedang dikembangkan. Biasanya, suatu diagram aktivitas mengasumsikan komputasi-komputasi dilaksanakan tanpa adanya interupsi-interupsi eksternal berbasis *event* terjadi padanya (Adi Nugroho, 2010 : 62).

II.6. Map Info

Map Info adalah salah satu *software* pengolah Sistem Informasi Geografis (SIG). *Map Info* diminati oleh pemakai SIG karena mempunyai karakteristik yang menarik, seperti mudah digunakan, harga relatif murah, tampilan interaktif, *user friendly*, dan dapat dimodifikasi menggunakan bahasa *script* yang dimiliki (Wahana Komputer, 2014 : 1).

II.6.1. Sejarah *Map Info*

Map Info Corp pertama kali didirikan oleh empat orang mahasiswa, Lazio Bardos, Andrew Dressel, Jhon Haller, dan Sean O'Sullivan beserta seorang pembimbingnya; Michael Marvin Institute Politeknik Rensselaer pada 1986 di Troy (New York). Perusahaan yang sebelumnya bernama "*Navigational Technologies Inc*" ini, pada awalnya dimaksudkan sebagai institusi swasta komersial yang mengintegrasikan perangkat lunak geografis dengan sensor-sensor roda & giroskop pada sistem navigasi kendaraan. Walaupun demikian, setelah disadari bahwa tidak mudah untuk berusaha di sistem navigasi karena keterbatasan perangkat keras, maka kelompok ini mengalihkan usahanya ke bidang visualisasi peta digital dengan *platform* komputer *desktop*.

Map Info Corp mulai mengembangkan SIG (Sistem Informasi Geografis) dengan nama *Map Info* pada 1986. Sejak awal, produk pertamanya ditujukan bagi sistem komputer *platform desktop* (PC) dengan DOS sebagai sistem operasinya. Dengan demikian, produk *Map Info* juga tersebar didunia bersama dengan penyebaran PC & sistem operasinya. Ternyata, *Map Info* diminati pengguna SIG karena memiliki karakteristik yang menarik seperti halnya mudah digunakan, harga yang relatif murah, tampilan interaktif dan menarik, *user friendly*, struktur data spasial sederhana, fungsionalitas *editing* dan *digitalizing* data spasialnya lengkap dan fleksibel, dan dapat di *customized* dengan menggunakan bahasa *script* yang dimilikinya (Eddy Prahasta, 2014 : 55-56).

II.7. PHP (*Hypertext Preprocessor*)

PHP (Hypertext Preprocessor) merupakan program yang dikembangkan secara bersama oleh para programmer dari seluruh dunia yang menekuni dunia open source. *PHP* dikembangkan khususnya untuk mengakses dan memanipulasi data yang ada di database *server open source* seperti *MySQL* (Viviliana Siang, 2013 : 2).

II.7.1. Sejarah Singkat *PHP*

PHP pertama kali ditemukan pada 1995 oleh seorang *Software Developer* bernama Rasmus Lerdorf. Ide awal *PHP* adalah ketika itu Rasmus ingin mengetahui jumlah pengunjung yang membaca resume onlinenya. *Script* yang dikembangkan baru dapat melakukan 2 pekerjaan, yakni merekam informasi visitor, dan menampilkan jumlah pengunjung dari suatu website. Dan sampai sekarang kedua tugas tersebut masih tetap populer digunakan oleh dunia web saat ini. Kemudian, dari situ banyak orang dimilisi mendiskusikan script buatan Rasmus Lerdorf, hingga akhirnya Rasmus mulai membuat sebuah *tool/script*, bernama *Personal Home Page (PHP)* (Loka Dwiartara, 2012 : 3).

II.7.2. Keunggulan *PHP*

Menurut Loka Dwiarta (2012 : 4) beberapa keunggulan *PHP* :

1. Gratis

Salah satu alasan mengapa bahasa *PHP* berkembang pesat adalah karena gratis (*open source*).

2. *Cross Platform*

Artinya dapat digunakan diberbagai sistem operasi, mulai dari linux, windows, mac, os dan yang lain.

3. Mendukung Banyak Database

PHP telah mendukung banyak database, ini mengapa banyak developer web menggunakan *PHP*.

4. *On The Fly*

PHP sudah mendukung *On The Fly*, artinya dengan *php* anda dapat membuat dokumen teks, Word, Excel, PDF, menciptakan *image* dan *flash*, juga menciptakan file-file seperti zip, XML, dan banyak lagi.

II.8. *HTML*

HTML merupakan kependekan dari *Hyper Text Markup Language*. Sebuah file *HTML* merupakan sebuah file teks yang berisi tag-tag markup. Tag markup memberitahukan browser bagaimana harus menampilkan sebuah halaman. File *HTML* harus memiliki ekstensi *htm* atau *html*. File *HTML* dapat dibuat menggunakan editor teks yang biasa anda pakai. Anda bisa membuat sebuah halaman *HTML* dengan mudah menggunakan *Notepad* (Adhi Prasetio, 2015 : 98).

II.9. *CSS*

CSS (Cassading Style Sheet) adalah suatu teknologi yang digunakan untuk memperindah tampilan halaman website (situs). Singkatnya dengan menggunakan Metode *CSS* ini anda dengan mudah mengubah secara keseluruhan sekaligus

memformat ulang situs anda. CSS mempunyai 2 bagian utama yaitu *selectors* dan *deklarasi*. Yang dimaksud *selectors* biasanya elemen html yang ingin anda ubah, sedangkan *deklarasi* biasanya terdiri dari properti dan nilai, properti sendiri adalah atribut *style* yang ingin anda ubah, dan setiap properti memiliki nilai (Adhi Prasetio, 2015 : 285).

II.10. MySQL

MySQL adalah *Database*. *Database* sendiri merupakan suatu jalan untuk menyimpan berbagai informasi dengan membaginya berdasarkan kategori-kategori tertentu. Dimana informasi-informasi tersebut saling berkaitan, satu dengan yang lainnya (Loka Dwiartara, 2012 : 6).