

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

II.1. Sistem Informasi

Menurut Asbon Hendra (2012:168) Sistem informasi adalah Suatu terintegrasi yang mampu menyediakan informasi yang bermanfaat bagi penggunaannya. Dan di dalam sebuah terintegrasi atau sistem manusia-mesin, untuk menyediakan informasi untuk mendukung operasi, manajemen dalam suatu organisasi.

II.2. Sistem Informasi Geografis

Menurut Hersa Farida Qoriani (JURNAL LINK Vol17/N0.2/September 2012:2), Sistem Informasi Berbasis Pemetaan dan Geografi adalah sebuah alat bantu manajemen berupa informasi berbantuan komputer yang terkait dengan sistem pemetaan dan analisis terhadap segala sesuatu, serta peristiwa-peristiwa yang terjadi di muka bumi. Teknologi GIS mengintegrasikan operasi pengolahan data berbasis database yang biasa digunakan, seperti pengambilan data berdasarkan kebutuhan serta analisis statistic dengan menggunakan visualisasi yang khas serta berbagai keuntungan yang mampu ditawarkan melalui analisis geografis melalui gambar-gambar tertentu.

Konsep GIS telah diperkenalkan di Indonesia sejak pertengahan tahun 1980-an., dan kini telah dimanfaatkan di berbagai bidang baik negeri maupun

swasta. Kemampuan dasar dari GIS adalah mengintegrasikan berbagai operasi basis data seperti *query*, menganalisisnya, dan menyimpan serta menampilkannya dalam bentuk pemetaan berdasarkan letak geografisnya. Inilah yang membedakan GIS dengan sistem informasi lain. Komponen GIS terdiri atas *hardware*, *software*, data, dan user. Dengan adanya GIS diharapkan tersedia informasi yang cepat, benar dan akurat tentang keadaan di lingkungannya.

II.3. PHP

Menurut Andi (2008:1) PHP adalah bahasa pemrograman yang bekerja dalam sebuah web server. Script – script PHP yang anda buat harus tersimpan dalam sebuah server dan dieksekusi atau diproses dalam server tersebut. Penggunaan PHP memungkinkan sebuah website menjadi lebih interaktif dan dinamis. Data yang dikirim oleh pengunjung website/computer client akan diolah dan disimpan dalam database web server yang bisa ditampilkan kembali apabila diakses.

Berikut beberapa keunggulan yang dimiliki program PHP :

1. PHP bersifat free atau gratis
2. Beberapa server seperti Apache, microsoft IIS, PWS, AOLserver, phttpd, fhttpd, dan Xitami mampu menjalankan PHP.
3. Tingkat akses PHP lebih cepat serta memiliki tingkat keamanan yang tinggi.

4. Beberapa database yang sudah ada, baik yang bersifat free/gratis ataupun komersial sangat mendukung akses PHP, di antaranya MySQL, PostgreSQL, mSQL, Infomix, dan MicrosoftSQL server.
5. PHP mampu berjalan di linux sebagai platform sistem operasi utama bagi PHP, tetapi dapat juga berjalan di FreeBSD, Unix, Solaris, Windows, dan yang lainnya.

Menurut (Kusuma,YM Ardhana,2012:3) World Wide Web atau dikenal sebagai Web adalah suatu layanan sajian informasi yang menggunakan konsep *hyperlink* (tautan), yang memudahkan *surfer* (sebutan para pemakai komputer yang melakukan *browsing* penelusuran informasi melalui internet). Keistimewaan inilah yang telah menjadikan web sebagai service yang paling cepat pertumbuhannya.

Web mengizinkan pemberian *highlight* (penyorotan / penggaris bawahan) pada kata – kata atau gambar dalam sebuah dokumen untuk menghubungkan atau menunjukan ke media lain seperti dokumen, frase, movie clip, atau file suara. Web dapat menghubungkan dari sembarang tempat dalam sebuah dokumen atau gambar dalam sembarang yang memiliki *Graphical User Interface* (GUI), link – link dapat dihubungkan ke tujuannya dengan menunjukkan link tersebut dengan mouse dan menekannya. Penemu situs web adalah Sir Timothy John Berners-Lee, sedangkan situs web yang tersambung dengan jaringan pertama kali muncul pada tahun 1991. Maksud dari Timothy ketika merancang situs web adalah untuk memudahkan tukar menukar dan memperbahruhi informasi pada sesama peneliti

tempat ia bekerja. Pada tanggal 30 April 1993, CERN (tempat dimana Timothy bekerja dapat digunakan secara gratis oleh publik.

II.4. Map Info

Menurut Beni Suranto (Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi 2008/SNATI2008:84) MapInfo merupakan salah satu dari beberapa perangkat lunak sistem informasi geografis *vectorbased* komersial yang cukup dominan di seluruh dunia. Perangkat lunak ini sangat handal dalam menangani pekerjaan-pekerjaan yang berorientasi pada pemenuhan kebutuhan-kebutuhan inventarisasi dan analisis-analisis spasial, mudah untuk dipelajari, dan kemudian digunakan (*user friendly*), dan mudah untuk diintegrasikan dengan perangkat lunak lain. MapInfo memungkinkan pengguna untuk dapat menampilkan data-data non-spasial dari berbagai sumber (tabel internal, tabel eksternal, atau *remote*) di dalam MapInfo. Kemudian, data atribut yang pada awalnya tidak memiliki dimensi spasial ini dapat dipetakan dalam sistem koordinat tertentu di dalam sebuah *map window* milik MapInfo dengan bantuan suatu proses yang disebut *geocoding*

II.5. MySQL

Menurut Andi (2008:140) MySql adalah salah satu program yang dapat digunakan sebagai database, dan merupakan salah satu software untuk *database server* yang banyak digunakan. MySql bersifat open source dan menggunakan

Sql. MySql bisa dijalankan di berbagai platform misalnya Windows, Linux dan lain sebagainya.

Untuk dapat mengakses data dalam data base MySQL, anda harus melakukan koneksi terlebih dahulu. Beberapa fungsi yang bisa digunakan untuk melakukan koneksi dengan database adalah :

1. *MySql_connect()*;
2. *MySql_pconnect()*;
3. *MySql_select_db()*;

Koneksi database yang pertama kali dilakukan adalah fungsi *mysql_connect()*. Bentuk : *MySql_connect(Nama Host, Nama User, Password)*;

Keterangan :

- a. *Nama _Host* adalah lokasi tempat MySQL dipublikasikan.
- b. *Nama _User* adalah string dengan isi data nama uiser yang terdaftar dalam MySQL yang digunakan untuk mengakses data pada MySQL.
- c. *Password* adalah string berisi password yang digunakan untuk mengakses database.

Berikut contoh script PHP dengan fungsi *mysql_connect()*.

<?

```
// koneksi_db.php

// Contoh koneksi ke database MySQL

$host="localhost"

$user="root"

$password="12345";

$koneksi=mysql_connect($host,$user,$password);

if($koneksi){

    echo"<br>Koneksi database berhasil dilakukan.";

}

else{

    echo"<br>Koneksi database gagal dilakukan.";

}

?>
```

II.6. Entity Relationship Diagram (ERD)

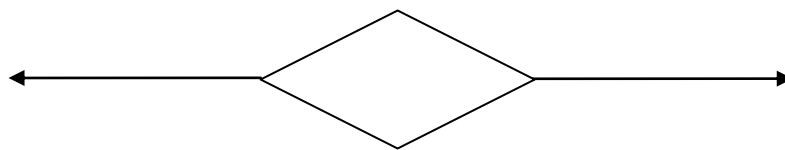
Menurut Radiant Victor Imbar dan Yuliusman Kurniawan (Jurnal Sistem Informasi, Vol.7.No.1, Maret 2012:55) ERD (Entity Relationship Diagram) adalah model konseptual yang mendeskripsikan hubungan antara penyimpanan (Dalam DFD). ERD digunakan untuk memodelkan struktur data dan hubungan antar data (Abdul Kadir, 2009).

Ada 2 (dua) komponen utama pementuk Model ERD, yaitu Entitas (Entity) dan Relasi (Relation). Entitas (Entity) ialah individu yang mewakili sesuatu yang nyata (eksistensinya) dan dapat dibedakan dari sesuatu yang lain. Himpunan Entitas (Entity Set) ialah sekelompok entitas yang sejenis dan berada dalam lingkup yang sama.

Atribut (Attributes / Properties) mendeskripsikan karakteristik (properti) dari suatu entitas.

1. Kardinalitas Relasi

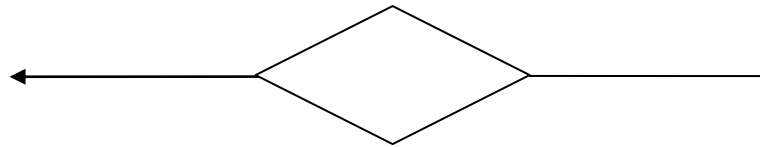
Dalam ERD, hubungan (relasi) dapat terdiri dari sejumlah entitas yang disebut derajat relasi. Derajat relasi maksimum disebut dengan kardinalitas, sedangkan derajat minimum disebut dengan modalitas. Jadi kardinalitas relasi menunjukkan jumlah maksimum entitas yang dapat berelasi dengan entitas pada himpunan entitas lain. Kardinalitas relasi yang terjadi diantara dua himpunan entitas (misalnya A dan B) dapat berupa :



Gambar II.1. Satu ke satu (One to one / 1-1)

Sumber : (Radiant Victor Imbar dan Yuliusman Kurniawan : 2012:55)

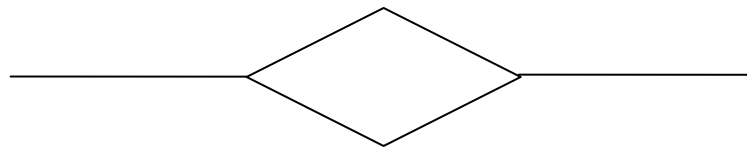
Setiap entitas pada himpunan entitas A dapat berelasi dengan paling banyak 1 (satu) entitas pada himpunan entitas B, demikian juga sebaliknya. Contoh pria menikahi wanita (asumsi tidak ada poligami).



Gambar II.2. Satu ke banyak (One to many / 1-N)

Sumber : (Radiant Victor Imbar dan Yuliusman Kurniawan 2012:56)

Setiap entitas pada himpunan entitas A dapat berhubungan dengan banyak entitas pada himpunan entitas B , tetapi tidak sebaliknya, di mana setiap entitas pada himpunan entitas B berhubungan dengan paling banyak dengan satu entitas pada himpunan entitas A. Contoh ibu mempunyai anak.



Gambar II.3. Banyak ke banyak (Many to many / N-N)

Sumber : (Radiant Victor Imbar dan Yuliusman Kurniawan 2012:56)

Setiap entitas pada himpunan entitas A dapat berelasi dengan banyak entitas pada himpunan entitas B, demikian juga sebaliknya.

II.7. Normalisasi

Menurut Septika Hapsari, Berliana Kusuma Riasti, Indah Uly Wardati (*FTIUNSA.Vol.9.No.3–Desember2012:86-ijcss.unsa.ac.id*). Normalisasi

merupakan salah satu cara pendekatan atau teknik yang digunakan dalam

mengembangkan desain logik basis data relation dengan menerapkan sejumlah aturan dan criteria. Tujuan dari normalisasi adalah untuk menghasilkan struktur tabel yang normal dan baik (Yakub, 2012:70). Syarat paling penting pada penyusunan sistem basis data adalah relasi dalam basis data harus normal. Oleh karena itu perlu dilakukan normalisasi terhadap basis data yang akan dibangun. Adapun syarat sebuah data dikatakan normal apabila telah sampai pada bentuk normal ketiga (Gunanto, 2010).

II.8. Konsep UML (*Unified Modelling Language*)

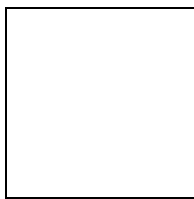
Menurut Radiant Victor Imbar dan Yuliusman Kurniawan (Jurnal Sistem Informasi, Vol.7.No.1, Maret 2012:56) UML (Unified Modelling Language) adalah salah satu alat bantu yang sangat handal di dunia pengembangan sistem yang berorientasi obyek. Hal ini disebabkan karena UML menyediakan bahasa pemodelan visual yang memungkinkan bagi pengembang sistem untuk membuat cetak biru (blueprint) atas visi mereka dalam bentuk yang baku, mudah dimengerti, serta dilengkapi dengan mekanisme yang efektif untuk berbagi (sharing) dan mengkomunikasikan rancangan mereka dengan yang lain.

II.9. Diagram – diagram UML

1. Use Case Diagram

Menurut Radiant Victor Imbar dan Yuliusman Kurniawan (Jurnal Sistem Informasi, Vol.7.No.1, Maret 2012:56) Use-case adalah konstruksi untuk mendeskripsikan bagaimana sistem akan terlihat di mata pengguna potensial. Use-

case terdiri dari sekumpulan skenario yang dilakukan oleh seorang aktor (orang, perangkat keras, urutan waktu atau sistem yang lain). Sedangkan use-case diagram memfasilitasi komunikasi di antara analis dan pengguna serta diantara analis dan klien. Diagram use case menunjukkan 3 aspek dari sistem yaitu : actor, use-case, dan system boundary. Actor adalah pengguna sistem, biasanya mewakili peran orang, sistem yang lain atau alat yang berkomunikasi dengan use-case. Use Case adalah tugas yg dilakukan oleh actor. Sekumpulan use-case biasanya dikelompokkan dalam suatu group yang disebut System Boundary. Ilustrasi *actor, use case* dan *system*.

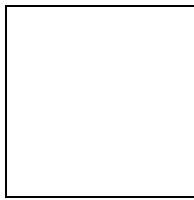


Gambar II.4. Use Case Diagram

Sumber : (Radiant Victor Imbar dan Yuliusman Kurniawan : 2012 :57).

2. Activity Diagram

Menurut Radiant Victor Imbar dan Yuliusman Kurniawan (Jurnal Sistem Informasi, Vol.7.No.1, Maret 2012:57) Activity diagram menggambarkan berbagai alir aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing alir berawal, decision yang mungkin terjadi, dan bagaimana mereka berakhir. Activity diagram juga dapat menggambarkan proses paralel yang mungkin terjadi pada beberapa eksekusi.



Gambar II.5. Simbol-simbol pada Activity Diagram

Sumber : (Radiant Victor Imbar dan Yuliusman Kurniawan : 2012:57).

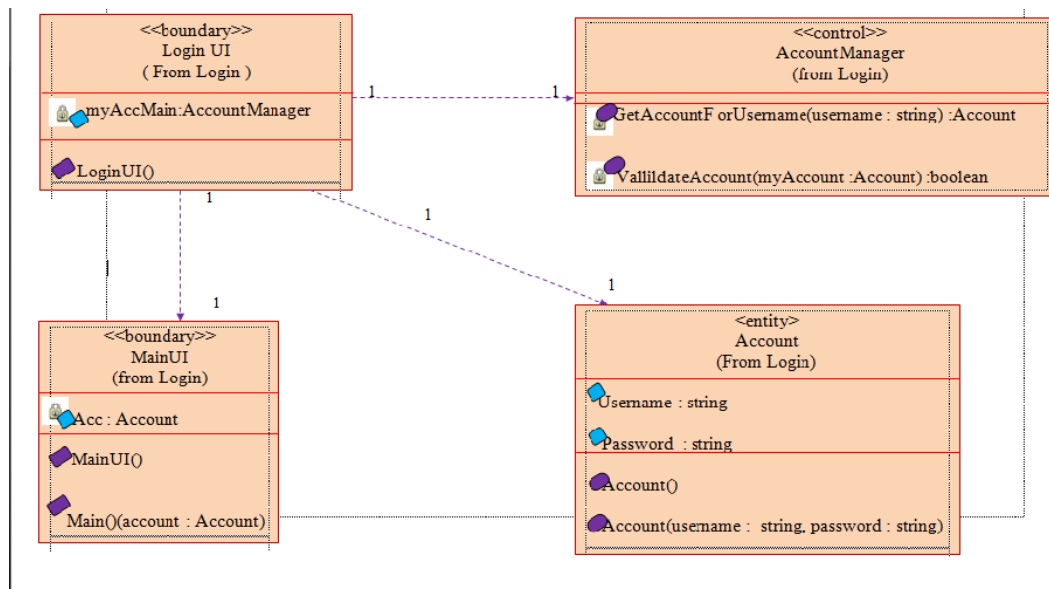
3. Class Diagram

Menurut Prastuti Sulistyorini (Jurnal Teknologi Informasi Dinamik, Vol. XIV No. 1, Januari 2009: 26) Class diagram membantu dalam visualisasi struktur kelas-kelas dari suatu sistem dan merupakan tipe diagram yang paling banyak. Class diagram memperlihatkan hubungan antar kelas dan penjelasan detail tiap-tiap kelas di dalam model desain (dalam logical view) dari suatu sistem. Selama proses analisis, class diagram memperlihatkan aturan-aturan dan tanggung jawab entitas yang menentukan perilaku sistem. Selama proses analisis, class diagram memperlihatkan aturan-aturan dan tanggung jawab entitas yang menentukan perilaku sistem. Selama tahap desain, class diagram berperan dalam menangkap struktur dari semua kelas yang membentuk arsitektur sistem yang dibuat. Class diagram juga merupakan pondasi untuk component diagram dan deployment diagram.

Menurut Havaluddin (Jurnal Informatika Mulawarna Vol. VI. No. 1 Februari 2012: 3) Class diagram menggambarkan struktur statis dari kelas dalam sistem anda dan menggambarkan atribut, operasi dan hubungan antara kelas. Class diagram membantu dalam memvisualisasikan struktur kelas-kelas dari suatu

sistem dan merupakan tipe diagram yang paling banyak dipakai. Selama tahap desain, class diagram berperan dalam menangkap struktur dari semua kelas yang membentuk arsitektur sistem yang dibuat. Class memiliki tiga area pokok :

1. Nama (dan stereotype)
2. Atribut
3. Metode

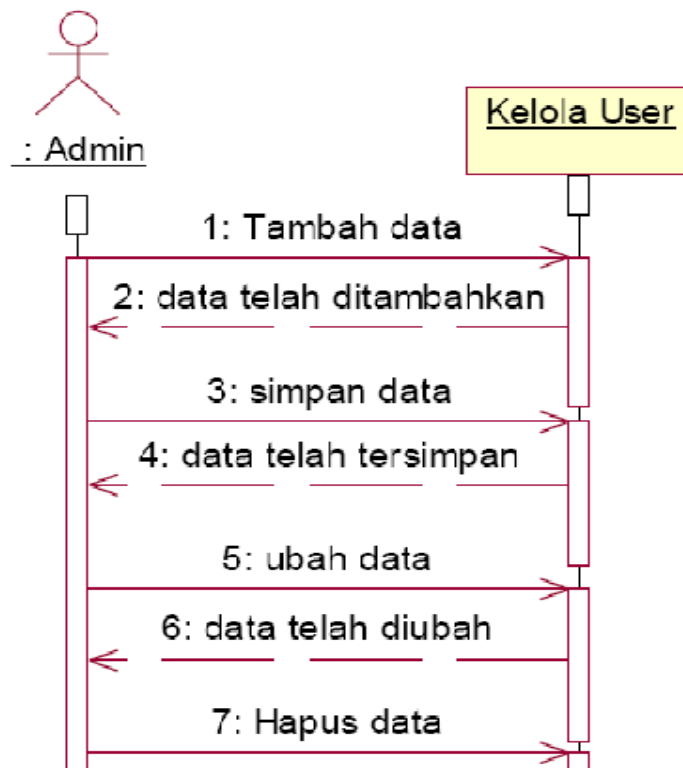


Gambar II.6. Contoh Notasi Class Diagram

Sumber : (Havaluddin : 2011:3)

4. Squence diagram

Menurut Hisyam Wahid Luthfi, Berliana Kusuma Riasti (Jurnal Sistem Sistem Informasi Perawatan Dan Inventaris Laboratorium Pada SMK Negeri 1 Rembang Berbasis Web *Vol 10 No 1 – Februari 2012 - ijcss.unsa.ac.id* : 2012:87) Didalam sequence diagram, akan digambarkan mengenai keterkaitan antar komponen. Dimana masing-masing komponen yang berelasi akan menghasilkan informasi sesuai aktifitas didalam sistem.



Gambar II.7. Contoh Notasi Squence Diagram Kelola User

Sumber : (Hisyam Wahid Luthfi, Berliana Kusuma Riasti : 2012:87)