

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

II.1. Sistem

Secara leksikal, sistem berarti susunan yang teratur dari pandangan, teori, asas dan sebagainya. Dengan kata lain, sistem adalah suatu kesatuan usaha yang terdiri dari bagian-bagian yang berkaitan satu sama lain yang berusaha mencapai suatu tujuan dalam suatu lingkungan kompleks. Pengertian tersebut mencerminkan adanya beberapa bagian dan hubungan antara bagian, ini menunjukkan kompleksitas dari sistem yang meliputi kerja sama antara bagian yang interpenden satu sama lain. Selain itu dapat dilihat bahwa sistem berusaha mencapai tujuan. Pencapaian tujuan ini menyebabkan timbulnya dinamika, perubahan-perubahan yang terus menerus perlu dikembangkan dan dikendalikan. Definisi tersebut menunjukkan bahwa sistem sebagai gugus dan elemen-elemen yang saling berinteraksi secara teratur dalam rangka mencapai tujuan atau subtujuan (Marimin ; 2008 : 1).

II.2. Informasi

Informasi diartikan sebagai data yang telah diolah dan bermanfaat bagi pemakai dalam rangka pengambilan keputusan. Sebagai ilustrasi, data jumlah jam kerja karyawan, saat data diproses dapat berubah menjadi informasi. Jika jam kerja dikalikan dengan upah per jam, maka didapat hasil pendapatan kotor. Jika pendapatan kotor ini dijumlahkan, maka penjumlahan ini merupakan total biaya

gaji karyawan harian. Jumlah biaya gaji ini dapat dijadikan informasi bagi manajemen, misalnya dalam alokasi dana. Jadi informasi merupakan data yang telah diolah dan memiliki arti bagi pemakai (Husein Umar ; 2008 : 190).

II.3. Pengertian Geografis

Pemahaman tentang bumi dimiliki manusia sejak ada di muka bumi ini. Sejak lahir manusia memerlukan berbagai unsur yang ada di bumi. Unsur tersebut seperti udara yang bersih, makanan, pakaian dan pemukiman.

Timbulnya tuntutan pemenuhan berbagai kebutuhan hidup yang tidak diperoleh dari lingkungan tempat tinggalnya dan adanya hasrat keingintahuan tentang benda serta gejala yang ada dipermukaan bumi. Mendorong setiap manusia untuk mengadakan perjalanan ke daerah di luar tempat tinggalnya.

Berkembangnya sistem pengetahuan turut mendorong manusia untuk mengenal alam dan lingkungannya lebih jauh. Misalnya, perdagangan antardaerah telah mendorong manusia untuk mengenal daerah di luar wilayahnya. Dari hasil kunjungan tersebut, mereka dapat mengenal kondisi alam, penduduk, dan kondisi alam, penduduk dan kondisi lainnya. Berbagai hasil perjalanannya tersebut kemudian disampaikan kepada orang lain sehingga orang lain tertarik untuk mengunjunginya. Berawal dari perjalanan inilah munculnya ilmu geografi (Hartono ; 2008 : 2).

II.4. Sistem Informasi Geografis

Sistem Informasi Geografis (*geographic information system-GIS*) adalah kategori khusus dari DSS yang menggunakan teknologi visualisasi data untuk

menganalisis dan menampilkan data untuk perencanaan dan pengambilan keputusan dalam bentuk peta digital. Peranti lunak tersebut merakit, menyimpan, memanipulasi, dan menampilkan secara geografis informasi referensi, menghubungkan data dengan titik, garis, dan bidang pada sebuah peta. GIS mempunyai kemampuan membuat model, memungkinkan manajer untuk mengubah data dan secara otomatis memperbarui scenario bisnis untuk mencari solusi yang lebih baik.

GIS membantu pengambilan keputusan yang membutuhkan pengetahuan tentang distribusi penduduk atau sumber daya lain secara geografis. Sebagai contoh, GIS mungkin digunakan untuk membantu pemerintah Negara dan pemerintah lokal menghitung waktu respon bahaya untuk bencana alam, untuk membantu perusahaan eceran mengidentifikasi lokasi pertokoan baru, atau membantu bank mengidentifikasi tempat terbaik untuk membangun cabang atau memasang terminal ATM baru.

Sesi interaktif manajemen menjelaskan aplikasi GIS untuk mengendalikan tindak kejahatan. CompStat diciptakan oleh Departemen Kepolisian *New York* untuk mengambil data tentang insiden tindak kejahatan dan aktivitas penegakan hukum di setiap sudut kota. CompStat menggunakan peranti lunak GIS untuk menampilkan data mengenai di mana kejahatan berlangsung dan diklaim berhasil mengurangi jumlah rata-rata tindak kejahatan di *New York* dan kota-kota lain (Kenneth C. Laudan ; 2008 : 167).

II.5. Pengertian Lokasi

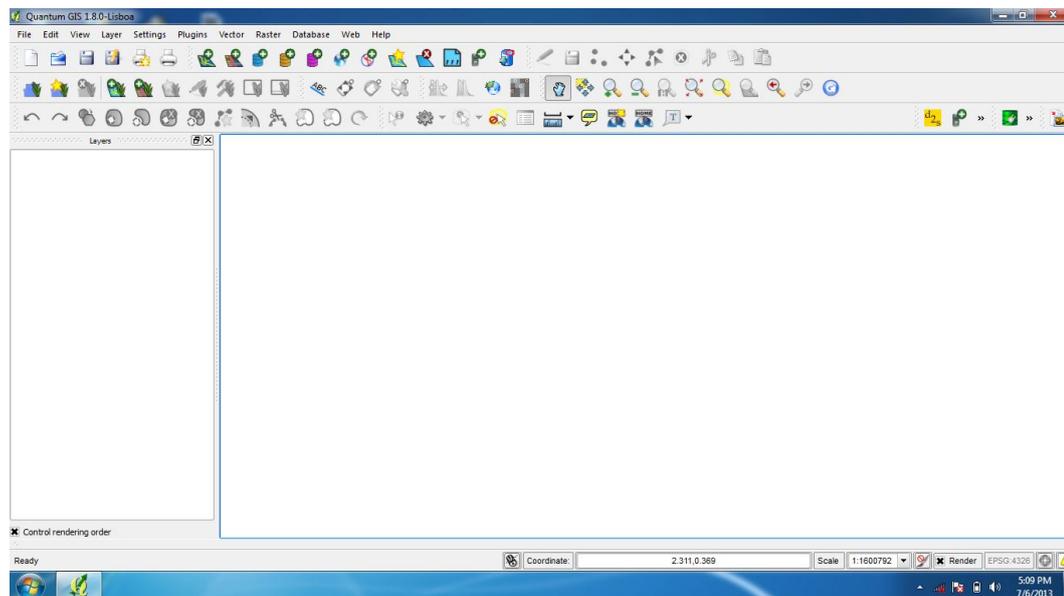
Lokasi adalah posisi suatu tempat, benda, peristiwa, atau gejala di permukaan bumi dalam hubungannya dengan tempat, benda, gejala dan peristiwa lain. Terdapat dua komponen lokasi, yaitu arah dan jarak. Arah menunjukkan posisi suatu tempat jika dibandingkan dengan tempat di mana orang tersebut berada. Adapun jarak adalah ukuran jauh atau dekatnya dua benda atau gejala tersebut. Contoh, Bandung terletak di sebelah selatan Jakarta, arah tersebut akan berbeda jika orang yang bertanya berada di Semarang, Bandung terletak di sebelah barat.

Ada dua macam lokasi yaitu absolut dan lokasi relatif. Lokasi absolut adalah posisi sesuatu berdasarkan koordinat garis lintang dan garis bujur. Misalnya, Indonesia terletak di antara 6° LU- 11° LS dan antara 95° BT- 141° BT. Lokasi absolut mutlak adanya dan dapat dipercaya karena masa daratan relatif tetap, aspek perubahannya kecil sekali, dan berlaku umum di seluruh dunia. Melalui lokasi absolut, seseorang dapat mengetahui jarak dan arah suatu tempat ke tempat lain di permukaan bumi. Dengan bantuan garis lintang seseorang dapat menggambarkan kondisi iklim suatu daerah, berarti vegetasinya bersifat heterogen, selalu menghijau, kehidupan hewannya beragam, penduduknya termasuk ras mongoloid, sebagian besar penduduknya hidup dalam bidang pertanian, dan ciri-ciri lainnya. Dengan mengetahui lokasi suatu tempat berdasarkan garis lintang, seseorang akan memperoleh gambaran tentang kondisi iklim, kehidupan tumbuhan, hewan dan manusianya (Hartono ; 2008 : 9).

II.6. Quantum GIS

“Quantum GIS is used as selected software for database development (attribute data) and spatial analysis is constructed on the fascinating places at Perlis. All the spatial and attributes data is in WGS84 coordinate projection system. The attributes data of Perlis fascinating places are obtained from Perlis Town and Rular Planning Department and Ministry of Tourism Malaysia, Perlis office. Table I shows lis of attributes and digital data layers used in this study. For the road layer, the attribute data added are ID, road name and length while fascinating places are ID, type, name, address, coordinate, postcode, district and state”.

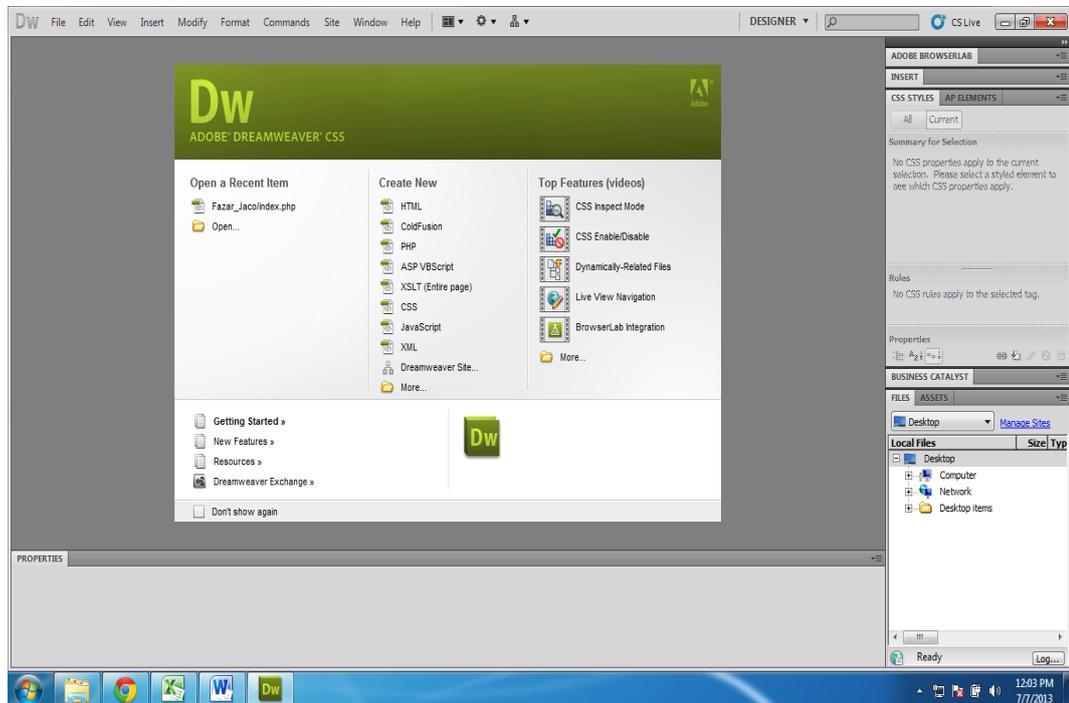
Quantum GIS digunakan sebagai perangkat lunak yang dipilih untuk pengembangan database (data atribut) dan analisis spasial dibangun pada tempat-tempat menarik di Perlis. Semua data spasial dan atribut dalam sistem proyeksi koordinat WGS84. Atribut data Perlis tempat menarik yang diperoleh dari Perlis Kota dan Departemen Perencanaan Rular dan Departemen Pariwisata Malaysia, Perlis kantor. Tabel I menunjukkan lis atribut dan lapisan data digital yang digunakan dalam penelitian ini. Untuk lapisan jalan, data atribut ditambahkan adalah ID, nama jalan dan panjang sementara tempat-tempat menarik adalah ID, jenis, nama, alamat, koordinat, kode pos, distrik dan negara bagian (Shah Alam ; 2012 : 221).



Gambar II.1. Tampilan Quantum GIS
(Sumber : Shah Alam ; 2012 : 221)

II.7. Macromedia Dreamweaver

Macromedia Dreamweaver adalah sebuah *software web design software web design* yang menawarkan cara mendesain *website* dengan dua langkah sekaligus dalam satu waktu, yaitu mendesain dan memrogram. Dreamweaver memiliki satu jendela mini yang disebut *HTML Source*, tempat kode-kode HTML tertulis. Setiap kali kita mendesain *web*, seperti menulis kata-kata, meletakkan gambar, membuat tabel dan proses lainnya, tag-tag HTML akan tertulis secara langsung mengiringi proses pengaturan *website*. Artinya kita memiliki kesempatan untuk mendesain. *Website* sekaligus mengenal tag-tag HTML yang membangun *website* itu. Di lain kesempatan kita juga dapat mendesain *website* hanya dengan menulis tag-tag dan teks lain di jendela *HTML Source* dan hasilnya dapat dilihat langsung di layar (M. Suyanto ; 2009 : 244).



Gambar II.2. Tampilan Dreamweaver
(Sumber : M. Suyanto ; 2009 : 244)

II.8. PHP

PHP merupakan bahasa *scripting* yang berjalan di sisi *server* (*server-side*). Semua perintah yang ditulis akan dieksekusi oleh *server* dan hasil jadinya dapat dilihat melalui *browser*. Saat ini PHP versi 4 sudah di-*release* di pasaran, mengikuti jejak kesuksesan versi sebelumnya, PHP 3. Selain dapat digunakan untuk berbagai sistem operasi, koneksi *database* yang sangat mudah menyebabkan bahasa *scripting* ini digemari para *programmer web*. Beberapa perintah PHP yang kita pelajari sebatas pada perintah untuk menampilkan *tag-tag* wml, akses *database* MySQL dan pengiriman *email* (Ridwan Sanjaya ; 2009 : 73).

II.9. Pengertian Database

Database adalah sekumpulan tabel-tabel yang saling berelasi, relasi tersebut bisa ditunjukkan dengan kunci dari tiap tabel yang ada. Satu *database* menunjukkan satu kumpulan data yang dipakai dalam satu lingkup perusahaan atau instansi.

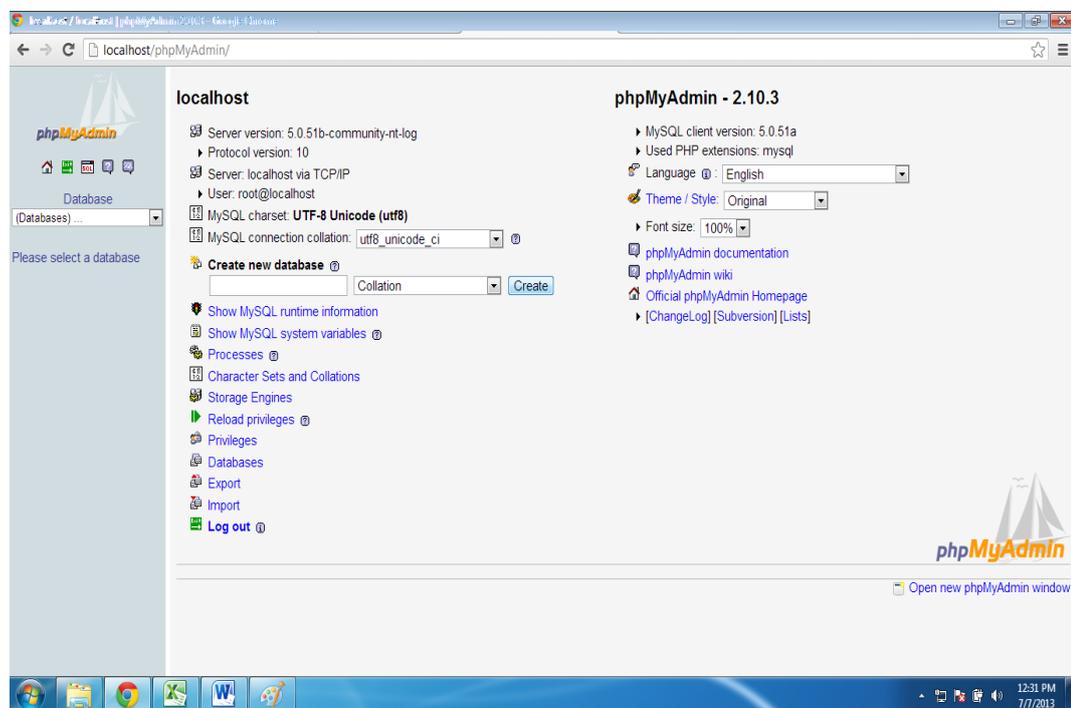
Database mempunyai kegunaan dalam mengatasi penyusunan dan penyimpanan data, maka seringkali masalah yang dihadapi adalah:

1. Redundansi dan Inkonsistensi data
2. Kesulitan dalam pengaksesan data
3. Isolasi data untuk standarisasi
4. Multi user
5. Keamanan data
6. Integritas data
7. Kebebasan data (Asrianda ; 2008 : 1)

II.10. MySQL

MySQL adalah suatu sistem manajemen basis data relasional (RDBMS-*Relational Database Management System*) yang mampu bekerja dengan cepat, kokoh, dan mudah digunakan. Contoh RDBMS lain adalah *Oracle*, *Sybase*. Basis data memungkinkan anda untuk menyimpan, menelusuri, menurutkan dan mengambil data secara efisien. *Server MySQL* yang akan membantu melakukan fungsionalitas tersebut. Bahasa yang digunakan oleh MySQL tentu saja adalah *SQL-standar* bahasa basis data relasional di seluruh dunia saat ini.

MySQL dikembangkan, dipasarkan dan disokong oleh sebuah perusahaan Swedia bernama MySQL AB. RDBMS ini berada di bawah bendera GNU GPL sehingga termasuk produk *Open Source* dan sekaligus memiliki lisensi komersial. Apabila menggunakan MySQL sebagai basis data dalam suatu situs Web. Anda tidak perlu membayar, akan tetapi jika ingin membuat produk RDBMS baru dengan basis MySQL dan kemudian menguálnua, anda wajib bertemu mudah dengan lisensi komersial (Antonius Nugraha Widhi Pratama ; 2010 : 10).



Gambar II.3. Tampilan MySQL

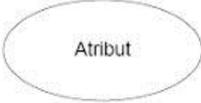
(Sumber : Antonius Nugraha Widhi Pratama ; 2010 : 10)

II.11. Entity Relationship Diagram (ERD)

Entity Relationship Diagram atau ERD merupakan salah satu alat (tool) berbentuk grafis yang populer untuk *desain database*. Tool ini relatif lebih mudah dibandingkan dengan Normalisasi. Kebanyakan sistem analisis memakai

alat ini, tetapi yang jadi masalah, kalau kita cermati secara seksama, tool ini mencapai 2NF (Ir. Yuniar Supardi ; 2010 : 448).

Tabel II.1. Simbol ERD

Notasi	Keterangan
	Entitas , adalah suatu objek yang dapat diidentifikasi dalam lingkungan pemakai.
	Relasi , menunjukkan adanya hubungan di antara sejumlah entitas yang berbeda.
	Atribut , berfungsi mendeskripsikan karakter entitas (atribut yg berfungsi sebagai key diberi garis bawah)
	Garis , sebagai penghubung antara relasi dengan entitas, relasi dan entitas dengan atribut.

(Sumber : Yuniar Supardi ; 2010 : 448)

II.12. Kamus Data

Kamus data (*data dictionary*) mencakup definisi-definisi dari data yang disimpan di dalam basis data dan dikendalikan oleh sistem manajemen basis data. Figur 6.5 menunjukkan hanya satu tabel dalam basis data jadwal. Struktur basis data yang dimuat dalam kamus data adalah kumpulan dari seluruh definisi *field*, definisi tabel, relasi tabel, dan hal-hal lainnya. Nama *field* data, jenis data (seperti teks atau angka atau tanggal), nilai-nilai yang valid untuk data, dan karakteristik-karakteristik lainnya akan disimpan dalam kamus data. Perubahan-perubahan pada struktur data hanya dilakukan satu kali di dalam kamus data, program-program

plikasi yang mempergunakan data tidak akan ikut terpengaruh (Raymond McLeod ; 2008 : 171).

II.13. Teknik Normalisasi

Normalisasi adalah teknik perancangan yang banyak digunakan sebagai pemandu dalam merancang basis data relasional. Pada dasarnya, normalisasi adalah proses dua langkah yang meletakkan data dalam bentuk tabulasi dengan menghilangkan kelompok berulang lalu menghilangkan data yang terduplikasi dari tabel rasional.

Teori normalisasi didasarkan pada konsep bentuk normal. Sebuah tabel relasional dikatakan berada pada bentuk normal tertentu jika tabel memenuhi himpunan batasan tertentu. Ada lima bentuk normal yang telah ditemukan.

II.13.1. Bentuk-bentuk Normalisasi

1. Bentuk normal tahap pertama (1st Normal Form)

Contoh yang kita gunakan di sini adalah sebuah perusahaan yang mendapatkan barang dari sejumlah pemasok. Masing-masing pemasok berada pada satu kota. Sebuah kota dapat mempunyai lebih dari satu pemasok dan masing-masing kota mempunyai kode status tersendiri.

2. Bentuk normal tahap kedua (2nd normal form)

Definisi bentuk normal kedua menyatakan bahwa tabel dengan kunci utama gabungan hanya dapat berada pada 1NF, tetapi tidak pada 2NF. Sebuah tabel relasional berada pada bentuk normal kedua jika dia berada pada bentuk normal kedua jika dia berada pada 1NF dan setiap kolom

bukan kunci yang sepenuhnya tergantung pada seluruh kolom yang membentuk kunci utama.

3. Bentuk normal tahap ketiga (3rd normal form)

Bentuk normal ketiga mengharuskan semua kolom pada tabel relasional tergantung hanya pada kunci utama. Secara definisi, sebuah tabel berada pada bentuk normal ketiga (3NF) jika tabel sudah berada pada 2NF dan setiap kolom yang bukan kunci tidak tergantung secara transitif pada kunci utamanya.

4. Boyce Code Normal Form (BCNF)

Setelah 3NF, semua masalah normalisasi hanya melibatkan tabel yang mempunyai tiga kolom atau lebih dan semua kolom adalah kunci. Banyak praktisi berpendapat bahwa menempatkan entitas pada 3NF sudah cukup karena sangat jarang entitas yang berada pada 3NF bukan merupakan 4NF dan 5NF.

5. Bentuk Normal Tahap Keempat dan Kelima

Sebuah tabel relasional berada pada bentuk normal keempat (4NF) jika dia dalam BCNF dan semua ketergantungan multivalued merupakan ketergantungan fungsional. Bentuk normal keempat (4NF) didasarkan pada konsep ketergantungan multivalued (MVD).

Sebuah tabel berada pada bentuk normal kelima (5NF) jika ia tidak dapat mempunyai dekomposisi lossless menjadi sejumlah tabel lebih kecil.

Empat bentuk normal pertama berdasarkan pada konsep ketergantungan fungsional, sedangkan bentuk normal kelima berdasarkan pada konsep

ketergantungan gabungan (*join dependence*) (Janner Simarmata ; 2010 : 76).

II.14. *Unified Modeling Language (UML)*

Menurut Windu Gata (2013 : 4) Hasil pemodelan pada OOAD terdokumentasikan dalam bentuk *Unified Modeling Language (UML)*. UML adalah bahasa spesifikasi standar yang dipergunakan untuk mendokumentasikan, menspesifikasikan dan membangun perangkat lunak.

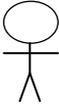
UML merupakan metodologi dalam mengembangkan sistem berorientasi objek dan juga merupakan alat untuk mendukung pengembangan sistem. UML saat ini sangat banyak dipergunakan dalam dunia industri yang merupakan standar bahasa pemodelan umum dalam industri perangkat lunak dan pengembangan sistem.

Alat bantu yang digunakan dalam perancangan berorientasi objek berbasis UML adalah sebagai berikut :

1. *Use case Diagram*

Use case diagram merupakan pemodelan untuk kelakuan (*behavior*) sistem informasi yang akan dibuat. *Use case* mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat. Dapat dikatakan *use case* digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sistem informasi dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi tersebut. Simbol-simbol yang digunakan dalam *use case* diagram, yaitu :

Tabel II.2. Simbol *Use Case*

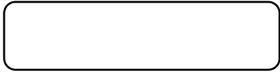
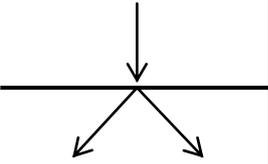
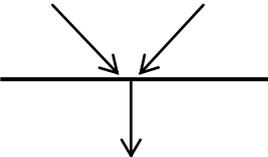
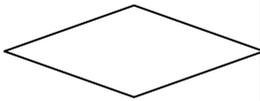
Gambar	Keterangan
	<i>Use case</i> menggambarkan fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit-unit yang bertukar pesan antar unit dengan aktor, biasanya dinyatakan dengan menggunakan kata kerja di awal nama <i>use case</i> .
	Aktor adalah <i>abstraction</i> dari orang atau sistem yang lain yang mengaktifkan fungsi dari target sistem. Untuk mengidentifikasi aktor, harus ditentukan pembagian tenaga kerja dan tugas-tugas yang berkaitan dengan peran pada konteks target sistem. Orang atau sistem bisa muncul dalam beberapa peran. Perlu dicatat bahwa aktor berinteraksi dengan <i>use case</i> , tetapi tidak memiliki control terhadap <i>use case</i> .
	Asosiasi antara aktor dan <i>use case</i> , digambarkan dengan garis tanpa panah yang mengindikasikan siapa atau apa yang meminta interaksi secara langsung dan bukannya mengindikasikan aliran data.
	Asosiasi antara aktor dan <i>use case</i> yang menggunakan panah terbuka untuk mengindikasikan bila aktor berinteraksi secara pasif dengan sistem.
	<i>Include</i> , merupakan di dalam <i>use case</i> lain (<i>required</i>) atau pemanggilan <i>use case</i> oleh <i>use case</i> lain, contohnya adalah pemanggilan sebuah fungsi program.
	<i>Extend</i> , merupakan perluasan dari <i>use case</i> lain jika kondisi atau syarat terpenuhi.

(Sumber : Windu Gata ; 2013 : 4)

2. Diagram Aktivitas (*Activity Diagram*)

Activity Diagram menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis. Simbol-simbol yang digunakan dalam *activity diagram*, yaitu :

Tabel II.3. Simbol *Activity Diagram*

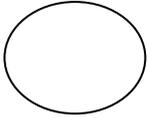
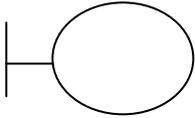
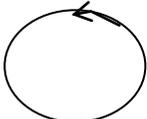
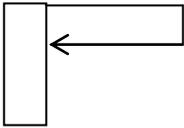
Gambar	Keterangan
	<i>Start point</i> , diletakkan pada pojok kiri atas dan merupakan awal aktifitas.
	<i>End point</i> , akhir aktifitas.
	<i>Activites</i> , menggambarkan suatu proses/kegiatan bisnis.
	<i>Fork</i> (Percabangan), digunakan untuk menunjukkan kegiatan yang dilakukan secara parallel atau untuk menggabungkan dua kegiatan pararel menjadi satu.
	<i>Join</i> (penggabungan) atau rake, digunakan untuk menunjukkan adanya dekomposisi.
	<i>Decision Points</i> , menggambarkan pilihan untuk pengambilan keputusan, <i>true</i> , <i>false</i> .
	<i>Swimlane</i> , pembagian <i>activity diagram</i> untuk menunjukkan siapa melakukan apa.

(Sumber : Windu Gata ; 2013 : 6)

3. Diagram Urutan (*Sequence Diagram*)

Sequence diagram menggambarkan kelakuan objek pada *use case* dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan pesan yang dikirimkan dan diterima antar objek. Simbol-simbol yang digunakan dalam *sequence diagram*, yaitu :

Tabel II.4. Simbol *Sequence Diagram*

Gambar	Keterangan
	<i>Entity Class</i> , merupakan bagian dari sistem yang berisi kumpulan kelas berupa entitas-entitas yang membentuk gambaran awal sistem dan menjadi landasan untuk menyusun basis data.
	<i>Boundary Class</i> , berisi kumpulan kelas yang menjadi <i>interface</i> atau interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem, seperti tampilan formentry dan <i>form</i> cetak.
	<i>Control class</i> , suatu objek yang berisi logika aplikasi yang tidak memiliki tanggung jawab kepada entitas, contohnya adalah kalkulasi dan aturan bisnis yang melibatkan berbagai objek.
	<i>Message</i> , simbol mengirim pesan antar <i>class</i> .
	<i>Recursive</i> , menggambarkan pengiriman pesan yang dikirim untuk dirinya sendiri.
	<i>Activation</i> , <i>activation</i> mewakili sebuah eksekusi operasi dari objek, panjang kotak ini berbanding lurus dengan durasi aktivitas sebuah operasi.
	<i>Lifeline</i> , garis titik-titik yang terhubung dengan objek, sepanjang <i>lifeline</i> terdapat <i>activation</i> .

(Sumber : Windu Gata ; 2013 : 7)

4. *Class Diagram* (Diagram Kelas)

Merupakan hubungan antar kelas dan penjelasan detail tiap-tiap kelas di dalam model desain dari suatu sistem, juga memperlihatkan aturan-aturan dan tanggung jawab entitas yang menentukan perilaku sistem.

Class diagram juga menunjukkan atribut-atribut dan operasi-operasi dari sebuah kelas dan *constraint* yang berhubungan dengan objek yang dikoneksikan. *Class diagram* secara khas meliputi: Kelas (*Class*), Relasi, *Associations*, *Generalization* dan *Aggregation*, Atribut (*Attributes*), Operasi (*Operations/Method*), *Visibility*, tingkat akses objek eksternal kepada suatu operasi atau atribut. Hubungan antar kelas mempunyai keterangan yang disebut dengan *multiplicity* atau kardinaliti.

Tabel II.5. Multiplicity Class Diagram

Multiplicity	Penjelasan
1	Satu dan hanya satu
0..*	Boleh tidak ada atau 1 atau lebih
1..*	1 atau lebih
0..1	Boleh tidak ada, maksimal 1
n..n	Batasan antara. Contoh 2..4 mempunyai arti minimal 2 maksimum 4

(Sumber : Windu Gata ; 2013 : 9)

II.15. Daftar Pustaka

- Alam, Shah, 2012. *Current Issues in Hospitality and Tourism*. CRC Press, The Netherlands.
- Asrianda, 2008. *Pemrograman Database (Konsep dan Implementasi)*. Graha Ilmu, Yogyakarta.
- Gata, Windu, 2013. *Sukses Membangun Aplikasi Penjualan Dengan Java*. Elex Media, Jakarta.
- Hartono, 2008. *Geografi : Jelajah Bumi dan Alam Semesta*. Citra Praya, Bandung.
- Laudon, Kennet C, 2008. *Sistem Informasi Manajemen*. Salemba Empat, Jakarta.
- Marimin, 2008. *Pengambilan Keputusan Kriteria Manajemen*. Grasindo, Jakarta.
- McLeod, Raymond, 2008. *Sistem Informasi Manajemen*. Salemba Empat, Jakarta.
- Nugraha, Antonius, 2010. *Cara Mudah Membangun Aplikasi PHP*. Trans Media, Jakarta.
- Sanjaya, Ridwan, 2008. *Buku Pintar Membuat Aplikasi WAP dengan PHP*. Elex Media, Jakarta.
- Supardi, Yuniar, 2010. *Semua Bisa Menjadi Programmer Java Basic Programming*. Elex Media, Jakarta.
- Suyanto, M. 2009. *Pengantar Teknologi Informasi Untuk Bisnis*. Andi, Yogyakarta.
- Umar, Husein, 2008. *Business An Introduction*, Gramedia, Jakarta.