

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

II.1. Pengertian Sistem

Secara sederhana, suatu sistem dapat diartikan sebagai suatu kumpulan himpunan dari unsur, komponen, atau variabel yang terorganisir, saling berinteraksi, saling tergantung satu sama lain, dan terpadu. Teori sistem melahirkan konsep-konsep futuristik. Salah satu konsep yang terkenal adalah konsep sibernetika (*cybernetics*). Konsep kajian ilmiah ini terutama berkaitan dengan upaya menerapkan berbagai disiplin ilmu, yaitu ilmu perilaku, fisika, biologi dan teknik. Oleh karena itu, sibernetika biasanya berkaitan dengan usaha-usaha otomasi tugas-tugas yang dilakukan oleh manusia sehingga studi tentang robotika, kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence*), dan lain adalah masukan (*input*), pengolahan (*processing*), dan keluaran (*output*).

Konsep lain yang terkandung di dalam definisi tentang sistem adalah konsep sinergi. Konsep ini mengandaikan bahwa di dalam suatu sistem. Output dari suatu organisasi diharapkan lebih besar dari pada output individual atau output masing-masing bagian.

Sebuah *system* terdiri atas bagian-bagian atau komponen yang terpadu untuk satu tujuan. Model dasar dari bentuk sistem ini adalah adanya masukan, pengolahan, dan keluaran. Akan tetapi, sistem ini dapat dikembangkan hingga menyetakan media penyimpanan. Sistem dapat terbuka dan tertutup akan tetapi

sistem informasi biasanya adalah sistem terbuka. Artinya, sistem tersebut dapat menerima beberapa masukan dari lingkungan luarnya. (Tata Sutabri 2012:10-11)

II.1.1 Karakteristik Sistem

Adapun karakteristik yang mencirikan suatu sistem, yaitu :

1. Komponen Sistem (*Component*)

Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, artinya saling bekerja sama membentuk satu kesatuan. Komponen-komponen sistem tersebut dapat berupa suatu bentuk subsistem.

2. Batasan Sistem (*Boundary*)

Ruang lingkup sistem merupakan daerah yang membatasi antara sistem dengan sistem yang lain atau sistem dengan lingkungan luarnya. Batasan sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai satu kesatuan yang tidak dapat dipisahkan.

3. Lingkungan Luar Sistem

Bentuk apapun yang ada diluar ruang lingkup atau batasan sistem yang mempengaruhi operasi sistem tersebut disebut lingkungan luar sistem. Lingkungan luar sistem dapat bersifat menguntungkan dan dapat merugikan sistem tersebut.

4. Penghubung Sistem (*Interface*)

Media yang menghubungkan sistem dengan subsistem lain disebut penghubung sistem (*Interface*).

5. Masukan Sistem (*Input*)

Energi yang dimasukkan ke dalam sistem disebut masukan sistem, yang dapat berupa pemeliharaan (*maintenance input*) dan sinyal (*signal input*).

6. Keluaran Sistem (*Output*)

Hasil energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna. Keluaran ini merupakan masukan bagi subsistem yang lain seperti sistem informasi. Keluaran yang dihasilkan adalah informasi. Informasi ini digunakan sebagai masukan untuk pengambilan keputusan atau hal-hal lain yang menjadi input bagi subsistem yang lain.

7. Pengolahan Sistem (*Procces*)

Suatu sistem dapat mempunyai suatu proses yang akan mengubah masukan menjadi keluaran.

8. Sasaran Sistem (*Objective*)

Suatu sistem memiliki tujuan dan sasaran yang pasti dan bersifat deterministic. Kalau suatu sistem tidak memiliki sasaran maka operasi sistem tidak ada gunanya. Suatu sistem dikatakan berhasil bila mengenai sasaran atau tujuan yang telah direncanakan. (Tata Sutabri; 2012:20-21)

II.2. Pengertian Informasi

Informasi adalah data yang telah diklasifikasikan atau diinterpretasi untuk digunakan dalam proses pengambilan keputusan. Sistem pengolahan informasi akan mengolah data menjadi informasi atau mengolah data dari bentuk tak berguna menjadi berguna bagi yang menerimanya. Nilai informasi berhubungan

dengan keputusan. Bila tidak ada pilihan atau keputusan maka informasi tidak diperlukan. Keputusan dapat berkisar dari keputusan berulang sederhana sampai keputusan strategis jangka panjang. (Tata Sutabri; 2012:29)

Fungsi utama informasi adalah menambah pengetahuan atau mengurangi ketidakpastian pemakai informasi. Informasi yang disampaikan kepada pemakai mungkin merupakan hasil dari data yang dimasukkan ke dalam pengolahan. Akan tetapi dalam kebanyakan pengambilan keputusan yang kompleks, informasi hanya dapat menambah kemungkinan kepastian atau mengurangi bermacam-macam pilihan. (Tata Sutabri; 2012:31)

II.3. Pengertian Sistem Informasi

Sistem informasi bukan merupakan hal yang baru. Yang baru adalah komputernya. Sebelum ada komputer, teknik penyaluran informasi yang memungkinkan manajer merencanakan serta mengendalikan operasi.

Sistem informasi adalah suatu sistem didalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian yang mendukung fungsi operasi organisasi yang bersifat *manajerial* dengan kegiatan startegi dari suatu orgnaisai untuk dapat menyediakan kepada pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan. (Tata Sutabri; 2012:46)

II.3.1 Komponen sistem Informasi

Sistem informasi terdiri dari komponen-komponen yang disebut blok bangunan (*Building Block*) yang terdiri dari :

1. Blok Masukan (Input Block)

Input mewakili data yang masuk kedalam sistem informasi.

2. Blok Model (*Model Block*)

Blok ini terdiri dari kombinasi prosedur, logika, dan model matematik yang akan memanipulasi data input dan data yang tersimpan di basis data dengan cara yang sudah tertentu untuk menghasilkan keluaran yang diinginkan.

3. Blok Keluaran (*Output Block*)

Produk dari sistem informasi adalah keluaran yang merupakan informasi yang berkualitas dan dokumentasi yang berguna untuk semua tingkatan manajemen serta semua pemakai sistem.

4. Blok Teknologi (*Technology Block*)

Teknologi merupakan “*tool box*” dalam sistem informasi. Teknologi digunakan untuk menerima *input*, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan keluaran, dan membantu pengendalian dari sistem secara keseluruhan.

5. Blok Basis Data

Basis data (*database*) merupakan kumpulan data yang saling berkaitan berhubungan satu sama lain, tersimpan diperangkat keras computer dan menggunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya.

6. Blok Kendali (*Control Block*)

Beberapa pengendalian perlu dirancang dan diterapkan untuk meyakinkan bahwa hal-hal yang dapat merusak sistem dapat dicegah ataupun bila terlanjur terjadi kesalahan-kesalahan dapat langsung cepat diatasi. (Tata

Sutabri ; 2012:47)

II.4. Sistem Informasi Geografis

Dalam dunia sistem informasi terdapat banyak model sistem informasi yang bertujuan akhir memberi berbagai macam informasi. Pentingnya informasi ini memberi banyak inspirasi terhadap pembuat model untuk merancang sistem-sistem yang mendekati dunia nyata dengan hasil sedekat mungkin dengan aslinya. Model sistem informasi juga diharapkan dapat digunakan sebagai alat prediksi kejadian dimasa depan dengan mendasarkan pada masa lalu dan masa sekarang. Dari sekian banyak model sistem ini, sistem informasi geografis (SIG) merupakan salah satu model sistem informasi yang digunakan untuk membuat berbagai keputusan, perencanaan, dan analisis.

Dari dunia nyata diambil tiga hal penting yaitu posisi dan klasifikasi, atribut, serta hubungan antaritem tersebut. Ketiga hal tersebut diolah sebagai dasar analisa sistem spasial dalam SIG. Dengan dasar tersebut akan dapat diperoleh manfaat dari SIG sebagai berikut :

1. Menjelaskan tentang lokasi atau letak
2. Menjelaskan kondisi ruang
3. Menjelaskan suatu kecenderungan (*trend*)
4. Menjelaskan tentang pola spasial (*spatial pattern*)
5. Pemodelan (Eko Budiyanto;2010:3).

II.5. MapServer

Menurut (Ruslan Nuryadin ; 2011 : 3) *MapServer* merupakan aplikasi *freeware* dan *open source* yang memungkinkan kita menampilkan data spasial (peta) di web. Aplikasi ini pertama kali dikembangkan di Universitas Minnesota, Amerika Serikat untuk proyek *ForNet* (sebuah proyek manajemen sumber daya alam) yang disponsori oleh NASA. Pengembangan *MapServer* menggunakan berbagai aplikasi *open source* atau *freeware* seperti *Shapelib* (<http://shapelib.maptools.org>) untuk baca/tulis format data *Shapefile*, *FreeType* untuk membuat karakter, *GDAL/OGR* untuk baca/tulis berbagai format data vektor maupun raster, dan *Proj4* untuk menangani berbagai proyeksi peta.

Menurut (Ruslan Nuryadin ; 2005 : 4) dalam buku Panduan Menggunakan MapServer yang ditulisnya diberitahukan beberapa fitur MapServer, yaitu:

- a. Menampilkan data spasial dalam format vektor seperti *Shapefile*, *Arc View*, *PHP Mapscript* dan berbagai format data vektor lain dengan menggunakan *library OGR*.
- b. Menampilkan data spasial dalam format raster seperti *TIFF/GeoTIFF*, *EPPL7* dan berbagai format data raster lain dengan menggunakan *library GDAL*.
- c. Menggunakan *quadtree* dalam *indexing* data spasial, sehingga operasi-operasi spasial dapat dilakukan dengan cepat.
- d. Dapat dikembangkan (*customizable*) dengan tampilan keluaran yang dapat diatur menggunakan file-file template.

- e. Dapat melakukan seleksi objek berdasar nilai, atau berdasar titik area, atau berdasar sebuah objek spasial tertentu.
- f. Mendukung rendering karakter berupa font TrueType.
- g. Mendukung penggunaan data raster maupun vektor yang dibagi-bagi (*tiled*) menjadi sub bagian yang lebih kecil sehingga proses untuk mengambil dan menampilkan gambar dapat dipercepat.
- h. Dapat menggambarkan elemen peta (skala grafis, peta indeks dan legenda peta) secara otomatis.
- i. Dapat menggambarkan peta tematik yang dibangun menggunakan ekspresi logika maupun ekspresi reguler.
- j. Konfigurasi dapat diatur secara langsung melalui parameter yang ditentukan pada URL.
- k. Dapat menangani berbagai sistem proyeksi secara langsung.
- l. Saat ini, selain dapat mengakses *MapServer* sebagai program CGI, kita dapat mengakses *MapServer* sebagai modul *MapScript*, melalui berbagai bahasa skrip seperti PHP, Perl, Python atau Java. Akses fungsi-fungsi *MapServer* melalui skrip akan memudahkan dalam pengembangan karena pengembang dapat memilih bahasa yang familiar.

II.6 PHP

PHP Merupakan bahasa standar yang digunakan dalam dunia *website*.

PHP adalah bahasa program yang berbentuk script yang diletakkan di dalam

server web.pada mulanya *PHP* diciptakan dari ide Rasmus Lerdof yang membuat script *Perl*. Script tersebut sebenarnya dimaksudkan untuk digunakan sebagai program untuk dirinya sendiri.akan tetapi, kemudian dikembangkan lagi sehingga menjadi bahasa yang disebut “*Personal Home Page*”. Inilah awal mulanya munculny *PHP* sampai saat ini.

PHP telah diciptakan terutama untuk kegunaan *web* dan boleh menghubungkan *query* database dan menggunakan simple task yang boleh diluruskan dengan 3 atau 4 baris kod saja. *PHP* adalah bahasa pemograman yang baru dibangun sekitar tahun 1994/1995.Malah penggunaanya masih baru dan sedang menigkat popular kegunaannya. *PHP* dapat menukar static website yang menggunakan HTML ke dynamic web page yang berfungsi secara automatic seperti ASP,CGI, dan sebagainya.

PHP sebenarnya merupakan program yang berjalan pada platform LINUX sehingga membuat program ini freeware. Selajutnya *PHP* mengalami perkembangan yakni dibuat dalam versi windows.Script murni *PHP* dapat anda dapatkan pada alamat www.php.net. (Bunafit Nugroho; 2010:141)

II.7. Basisdata

Basis data adalah kumpulan data yang saling berhubungan yang disimpan/diorganisasi secara bersama, dalam bentuk sedemikian rupa, dan tanpa redudansi (pengulangan) tidak perlu supaya dapat dimanfaatkan kembali dengan cepat dan

mudah untuk memenuhi berbagai kebutuhan. (Ema Utami, Anggit Dwi Hartanto ; 2012 : 3)

Sistem basis data dapat terbagi dalam beberapa komponen, yaitu :

1. Data

Merupakan informasi yang disimpan dalam suatu struktur tertentu yang terintegrasi.

2. *Hardware*

Merupakan perangkat keras berupa komputer dengan media penyimpanan sekunder yang digunakan untuk menyimpan data karena pada umumnya basis data memiliki ukuran yang besar.

3. Sistem Operasi

Program yang mengaktifkan/memfungsikan sistem komputer, mengendalikan seluruh sumber daya dalam komputer dan melakukan operasi-operasi dasar dalam komputer yang meliputi operasi *Input Output* (IO), pengelolaan *file* dan sebagainya.

4. Basis Data

Basis data sebagai inti dari sistem basis data. Basis data menyimpan data serta struktur sistem basis data baik untuk entitas maupun objek-objeknya secara detail.

5. *Database Management System (DBMS)*

Merupakan perangkat lunak yang digunakan untuk melakukan pengelolaan basis data.

II.8. 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.8.1. 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

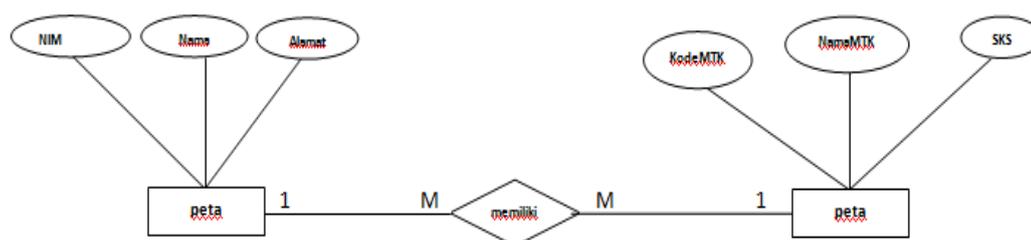
Sebuah tabel relasional berada pada bentuk normal keempat (4NF) jika dia dalam BCNF dan semua ketergantungan multivalued merupakan ketergantungan fungsional. Bentuk normal keempat (4NF) didasarkan pada konsep ketergantungan multivalued (MVD).

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.9. Entity Relational Diagram

Struktur yang mendasari suatu basisdata adalah model data yang merupakan kumpulan alat-alat konseptual untuk mendeskripsikan data, relasi data, data *semantik*, dan batasan konsistensi. Untuk mengilustrasikan konsep model data dapat disajikan dengan *entity relationship* model. *Entity relationship* mendeskripsikan rancangan basisdata pada tingkatan *logis*. *Entity relationship* (ER) data model didasarkan pada persepsi terhadap dunia nyata yang tersusun atas kumpulan objek-objek dasar yang disebut *entitas* dan hubungan antar obyek. Entitas adalah sesuatu atau objek dalam dunia nyata yang dapat dibedakan dari objek lain.

Gambar II.6. menunjukkan ER Diagram dari contoh. Diagram menunjukkan bahwa ada dua kumpulan entitas, yaitu mahasiswa dan mata kuliah, dan bahwa relasi mengambil mahasiswa dan mata kuliah (Janer Simarmata dan Imam Prayudi; 2010:59)

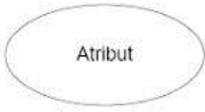


Gambar II.1 Diagram ER
(Sumber : Janer Simarmata dan Imam Prayudi ; 60)

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 analis 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.10. MySQL

MySQL adalah salah satu perangkat lunak system manajemen basisdata (*database*) *SQL* atau sering disebut dengan DBMS (Database Management System). Berbeda dengan basisdata konvensional seperti .dat, .dbf, .mdb, *MySQL* memiliki kelebihan yaitu bersifat *multithread*, dan multi-user serta mendukung system jaringan. *MySQL* didistribusikan secara gratis dibawah lisensi GNU General Public License (GPL), Namun ada juga versi komersial bagi kalangan tertentu yang menginginkannya. (Hirin & Virgi ; 2011 : 27).

II.11. ArcView

Arcview merupakan salah satu perangkat lunak (*tool*) SIG dan pemetaan yang dikembangkan oleh *ESRI* (*Environmental Systems Research instite*). Perangkat lunak ini memberikan fasilitas teknis yang berkaitan dengan pengolahan data spasial. Kemampuan grafis yang baik dan kemampuan teknis dalam pengolahan data spasial tersebut memberikan kekuatan secara nyata pada *ArcView* untuk melakukan analisis spasial. Kekuatan analisis spasial inilah yang pada akhirnya menjadikan *ArcView* banyak diterapkan dalam berbagai pekerjaan seperti analisis pemasaran, perencanaan wilayah dan tata ruang, sisitem informasi persil, pengendalian dampak lingkungan bahkan untuk keperluan militer.

Avenue adalah sebuah skrip atau bahasa pemograman berorientasi objek (*Object Oriented Programming*). Avenue dapat dibentuk sebuah interface baru pada *Arcview*, otomasi pekerjaan-pekerjaan yang bersifat berulang (*repetitif*), ataupun membuat sebuah alur analisis spasial khusus yang belum terdapat pada *Arcview* tersebut. (Eko Budiyanto; 2010 : 177)

II.12. Dreamweaver

Dreamweaver adalah perangkat lunak terkemuka untuk *desain web* yang menyediakan kemampuan visual yang intuitif termasuk pada tingkat kode, yang dapat digunakan untuk membuat dan mengedit *website* HTML serta aplikasi *mobile* seperti *smartphone*, *tablet*, dan perangkat lainnya.

II.13. Rumah Makan Padang

Masakan Padang menjadi brand identity bagi rumah makan padang. terkenal dengan kelezatan makanan, pilihan aneka lauk pauk yang mempunyai banyak bumbu dan juga kekhasan dari kuah. Sebaran pengusaha rumah makan disebabkan lidah orang minang yang unik dan masih terikat dengan masakan kampung.

Disisi keuangan dan bisnis pengelolaan rumah makan padang memiliki model bisnis berbasis ekonomi Islam atau ekonomi *syariah*. Penelitian aspek sejarah tentang ini belum ada. Namun model ada beberapa penelitian. Yang menjadi khas dari sistem ini adalah sistem *mato* . Sistem yang menerapkan porsi bagi hasil dari berbagai komponen yang terlibat dalam bisnis rumah makan. Setiap orang mempunyai hak dan kewajiban dalam tugas masing-masing.

Hal ini menjadikan pengelolaan rumah makan padang berbasis nilai-nilai kebersamaan, saling tanggung dan berbagi keuntungan. Dalam sistem *mato aqad* yang digunakan seperti musyarakah (kerjasama) baik berupa keahlian memasak, investasi keuangan, tenaga kerja yang terdiri dari tukang bersih piring, tukang tatiang, tukang sanduak. Semua dihitung berdasarkan pembagian *mato*. Sedangkan akan *mudharabah* berada pada pemilik modal atau pemilik merek usaha.

II.13.1. Cara Penyajian Hidangan

Pelayan rumah makan Padang kebanyakannya pria. Pelayan rumah makan Padang mempunyai keunikan dalam menyajikan hidangan. Mereka akan

membawa sejumlah piring hidangan secara sekaligus dengan bertingkat-tingkat/bertumpuk-tumpuk dengan kedua belah atau sebelah tangan saja tanpa jatuh. Hal ini merupakan atraksi yang cukup menarik bagi para pengunjungnya. Kemudian semua piring-piring kecil yang berisikan hidangan ini disajikan kepada tamu. Tamu bisa mengambil makanan yang ia sukai dan hanya membayar makanan yang diambil. Jika sudah selesai makan, pelayan akan memeriksa hidangan apa saja yang telah dimakan oleh tamu. Cara penyajian yang unik ini berbeda dengan kebanyakan restoran lainnya. Umumnya jika tamu masuk ia akan disodori menu dan akan memesan makanan dari menu tersebut.

II.13.2. Menu Hidangan

Masakan Padang termasuk jenis masakan yang dapat dihidangkan kapan pun. Rumah makan Padang menawarkan keanekaragaman jenis masakan seperti rendang, gulai tunjang, gulai gajebo, soto Padang, dendeng balado, ayam pop, dan gulai kepala ikan kakap disertai Samba Lado (dikenal sebagai Sambal Balado di daerah Jawa). Banyak rumah makan Padang yang masih mengimpor bahan dari ranah Minang, misalnya mendatangkan ikan bilis asli dari Sumatera Barat. Pengelola rumah makan Padang juga mempertahankan keaslian rasa masakan Minang dengan menggunakan juru masak yang berasal dari Sumatera Barat. Atau setidaknya mereka meminta bantuan orang dari Sumatera Barat untuk menjaga kualitas dan cita rasa masakan.

Beberapa pengelola rumah makan perlu mempertimbangkan kemampuan lidah konsumen di luar komunitas Minang, apalagi orang asing, misalnya

mengurangi tingkat kepedasan. Dari beberapa jenis masakan Minang yang di sebutkan di atas, masakan lainnya seperti Ayam dan Itik lado ijo, baluik lado ijo (belut goreng cabe hijau), samba lado pukek, samba lado tanak, tidak kalah populernya dan juga diminati banyak orang. Banyak wisatawan asing yang berkunjung ke restoran-restoran Minang untuk mencoba kelezatan masakan Minangkabau.

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

II.14.1. Pengertian UML

UML singkatan dari *Unified Modelling Language* yang berarti bahasa permodelan standar. *UML* diaplikasikan untuk maksud tertentu, biasanya antara lain untuk :

1. Merancang perangkat lunak
2. Sarana Komunikasi antara perangkat lunak dengan proses bisnis.
3. Menjabarkan sistem secara rinci untuk analisa dan mencari apa yang diperlukan sistem.
4. Mendokumentasi sistem yang ada, proses-proses dan organisasinya.

Blok pembangun utama *UML* adalah diagram. Beberapa ada diagram yang rinci (*jenis timing diagram*) dan lainnya ada yang bersifat umum (misalnya *diagram kelas*). Intinya, *UML* merupakan alat komunikasi yang konsisten dalam *mensupport* para pengembang sistem saat ini. (Prabowo Pudjo Widodo dan Herlawati ; 2011 : 6-7)

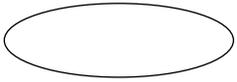
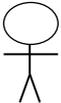
II.14.2 Diagram-Diagram UML

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
	<p><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>.</p>
	<p>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>.</p>
	<p>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.</p>

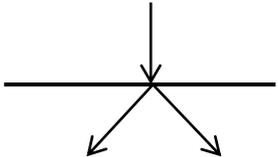
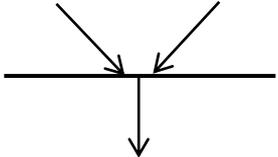
	Asosiasi antara aktor dan <i>use case</i> yang menggunakan panah terbuka untuk mengindikasikan bila aktor berinteraksi secara pasif dengan sistem.
	<i>Include</i> , merupakan di dalam <i>use case</i> lain (<i>required</i>) atau pemanggilan <i>use case</i> oleh <i>use case</i> lain, contohnya adalah pemanggilan sebuah fungsi program.
	<i>Extend</i> , merupakan perluasan dari <i>use case</i> lain jika kondisi atau syarat terpenuhi.

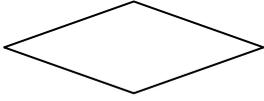
(Sumber : Windu Gata ; 2013 : 4)

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 paralel menjadi satu.
	<i>Join</i> (penggabungan) atau rake, digunakan untuk menunjukkan adanya dekomposisi.

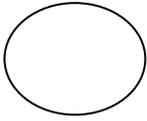
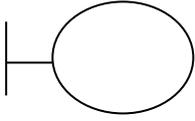
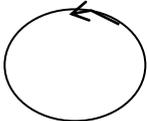
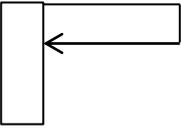
	<i>Decision Points</i> , menggambarkan pilihan untuk pengambilan keputusan, <i>true, false</i> .
<div style="border: 2px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">New Swimlane</div>	<i>Swimlane</i> , pembagian <i>activity</i> diagram untuk menunjukkan siapa melakukan apa.

(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, 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)