

BAB II

LANDASAN TEORI

II.2. Pengertian Sistem

Sistem merupakan sekumpulan elemen-elemen yang saling terintegrasi serta melaksanakan fungsinya masing-masing untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Karakteristik sistem terdiri dari :

1. Komponen Sistem

Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, yang artinya saling bekerja sama membentuk suatu kesatuan. Komponen-komponen sistem atau elemen-elemen sistem dapat berupa suatu subsistem atau bagian-bagian dari sistem.

2. Batasan Sistem

Batasan merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya. Batasan sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang suatu kesatuan. Batasan suatu sistem menunjukkan ruang lingkup (*scope*) dari sistem tersebut.

3. Lingkungan Luar Sistem

Lingkungan luar dari suatu sistem adalah apapun diluar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem. Lingkungan luar sistem dapat bersifat menguntungkan dan dapat juga bersifat merugikan sistem tersebut.

4. Penghubung Sistem

Penghubung merupakan media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem lainnya. Melalui penghubung ini memungkinkan sumber-sumber daya mengalir dari satu subsistem ke subsistem lainnya.

5. Masukan Sistem

Masukkan sistem adalah energi yang di masukkan ke dalam sistem. Masukkan dapat berupa masukan perawatan (*maintenance input*) dan masukan sinyal (*signal input*). *Maintenance input* adalah energi yang dimasukkan supaya sistem tersebut dapat beroperasi. *Signal input* adalah energi yang diproses untuk mendapatkan keluaran.

6. Keluaran Sistem

Keluaran sistem adalah hasil energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan sisa pembuangan.

7. Pengolahan Sistem

Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolah atau sistem itu sendiri sebagai pengolahnya. Pengolah akan mengubah masukan menjadi keluaran.

8. Sasaran Sistem

Suatu sistem dapat mempunyai tujuan (*goal*) atau sasaran (*objective*). Kalau suatu sistem tidak mempunyai sasaran, maka operasi sistem tidak 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.
(Sulindawati: 2010; 1-2)

II.2.2. Klasifikasi Sistem

Suatu sistem dapat diklasifikasikan menjadi sebagai berikut dan didefinisikan :

1. Sistem abstrak dan sistem fisik

Sistem abstrak adalah sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik, sedangkan sistem fisik merupakan sistem yang ada secara fisik.

2. Sistem alamiah dan sistem buatan manusia

Sistem alamiah adalah sistem yang terjadi melalui proses alam. Sedangkan sistem buatan manusia merupakan sistem yang melibatkan interaksi manusia.

3. Sistem tertentu dan sistem tak tentu

Sistem tertentu adalah suatu sistem yang operasinya dapat diprediksi secara tepat sedangkan sistem tak tertentu adalah sistem dengan perilaku ke depan yang tidak diprediksi.

4. Sistem terbuka dan sistem tertutup

Sistem tertutup adalah sistem yang tidak terpengaruh oleh lingkungan luar atau otomatis, sedangkan sistem terbuka adalah sistem yang berhubungan dan terpengaruh oleh lingkungan luar. (Sulindawati: 2010; 2-3)

II.3. Pengertian Informasi

Informasi adalah data yang diolah menjadi suatu bentuk yang berarti bagi penerimanya dan bermanfaat dalam pengambilan keputusan pada saat sekarang atau yang akan datang. Informasi juga merupakan fakta-fakta atau data yang telah diproses sedemikian rupa atau mengalami proses transformasi data sehingga berubah bentuk menjadi informasi.

Kualiatas dari suatu informasi tiga hal yaitu ;

1. Akurat, berarti informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak bias atau menyesatkan. Akurat juga berarti informasi harus jelas mencerminkan maksudnya. Informasi harus akurat karena dari sumber informasi sampai ke penerima informasi kemungkinan banyak terjadi gangguan (*noise*) yang dapat merubah atau merusak informasi tersebut.
2. Tepat pada waktunya, berarti informasi yang pada penerima tidak boleh terlambat. Informasi yang sudah usang tidak akan mempunyai nilai lagi. Karena informasi merupakan landasan di dalam pengambilan keputusan. Bila pengambilan keputusan terlambat, maka dapat berakibat fatal untuk organisasi.
3. Relevan, berarti informasi tersebut mempunyai manfaat untuk pemaikainya. Relevansi informasi untuk tiap-tiap orang satu dengan lainnya berbeda. (Sulindawati: 2010; 3)

II.4. Pengertian Sistem Informasi

Sistem informasi dapat diartikan sebagai suatu sistem di dalam organisasi yang merupakan kombinasi dari orang-orang, fasilitas, teknologi, media, prosedur-prosedur, dan pengendalian yang ditujukan untuk mendapatkan jalur kombinasi yang penting. (Sulindawati: 2010; 4)

Dalam suatu sistem informasi terdapat komponen-komponen sebagai berikut :

1. Perangkat keras (*hardware*), mencakup berbagai peranti fisik seperti komputer dan printer.
2. Perangkat lunak (*software*) atau program, yaitu sekumpulan instruksi yang memungkinkan perangkat keras memproses data.
3. Prosedur, yaitu sekumpulan aturan yang dipakai untuk mewujudkan pemrosesan data dan pembangkitan keluaran yang dikehendaki.
4. Orang, yaitu semua pihak yang bertanggung jawab dalam pengembangan sistem informasi, pemrosesan dan penggunaan keluaran sistem informasi.
5. Basis data (*database*), yaitu sekumpulan *tabel*, hubungan dan lain-lain yang berkaitan dengan penyimpanan data.
6. Jaringan komputer dan komunikasi data, yaitu sistem penghubung yang memungkinkan sumber (*resource*) dipakai secara bersama atau diakses oleh sejumlah pemakai.

II.5. Inventaris

Menurut Chabib Sholeh dan Heru Rochamnsjah (2010: 180) ,Inventarisasi merupakan kegiatan/tindakan untuk melakukan penghitungan, pengurusan, penyelenggaraan peraturan, pencatatan data dan pelaporan barang milik daerah dalam unit pemakaian.Menurut A. GimaSugiana(2013: 173), Inventarisasi asset adalah serangkaian kegiatan untuk melakukan pendataan, pencatatan, pelaporan hasil pendataan aset, dan mendokumentasikannya baik asset berwujud maupun asset tidak berwujud pada suatu waktu tertentu. Inventarisasi asset dilakukan untuk mendapatkan data seluruh aset yang dimiliki,dikuasai sebuah organisasi perusahaan atau instansi pemerintah. Seluruh asset perlu diinventarisasi baik yang diperoleh berdasarkan beban dana sendiri (investasi), hibah atau pun dari cara lainnya.

II.6. Sparepart

Pengertian dari sparepart adalah suatu barang yang terdiri dari beberapa komponen yang membentuk satu kesatuan dan mempunyai fungsi tertentu.Setiap alat berat terdiri dari banyak komponen, namun yang akan dibahas komponen yang sering mengalami kerusakan dan penggantian. Setiap Sparepart mempunyai fungsi tersendiri dan dapat terkait atau terpisah dengan Sparepart lainnya.Secara umum sparepart dapat dibagi menjadi dua, yaitu :

1. Sparepart baru yaitu komponen yang masih dalam kondisi baru dan belum pernah dipakai sama sekali kecuali sewaktu dilakukan pengetesan.
2. Sparepart bekas atau copotan yaitu komponen yang pernah dipakai untuk periode tertentu dengan kondisi :
 - a). Masih layak pakai yaitu secara teknis komponen tersebut masih dapat dipergunakan atau mempunyai umur pakai.
 - b). Tidak layak pakai yaitu secara teknis komponen tersebut sudah tidak dapat lagi dipakai walaupun dilakukan perbaikan atau rekondisi.(Udayana: 2011;8)

II.7. *MySQL*

MySQL adalah multiuser basis data yang menggunakan bahasa *Structure Query Language (SQL)*. *MySQL* dalam operasi *client-server* melibatkan *serverdaemon MySQL* disisi *server* dan berbagai macam program serta *library* yang berjalan disisi *client*. *MySQL* mampu menangani data yang cukup besar. Ada beberapa hal yang mendukung penggunaan *MySQL*, yakni(Husni,2004) :

1. Ditulis dengan bahasa C dan C++
2. Bekerja pada banyak platform berbeda, seperti Windows, Linux, Unix, FreeBSD, dan Mac OS.
3. Sangat cepat dalam pemanfaatan tabel MyISAM, alokasi memory, dan proses join.
4. Mendukung perintah-perintah *SQL* umum secara penuh.

5. Tersedia berbagai tool untuk administrasi basis data *MySQL*, baik bersifat command line seperti *tool mysql*, berbasis *GUI* Seperti *MySQL Control Center* dan *MySQL Interaktif SQL*, maupun berbasis web seperti *PHPMyAdmin*. (Khusnul Hasan Nugroho: 2007; 28)

II.8. *PHP Programming*

PHP merupakan singkatan dari *Personal Home Page* adalah bahasa pemrograman yang digunakan untuk membuat aplikasi web. Aplikasi web adalah aplikasi yang berjalan di web, contohnya website, email, e-learning, e-banking, toko dan katalog online, lelang online, sistem informasi, social media, game online, search engine, SMS gateway, cloud computing, mobile web, inventory, radio dan TV streaming. Contoh Aplikasi web yg familiar ada Facebook, twitter, blogspot, eBay, wikipedia, wordpress, joomla, google, google maps, google play (android), pinterest, instagram, youtube, linkedIn, amazon.com, kaskus, detik.com.

Intinya dengan PHP kita bisa membuat aplikasi apa saja yang bisa diakses oleh siapa saja yang menggunakan internet. (Lukmanul Hakim; 2014 : 2).

II.9. WEB

Web adalah sebuah penyebaran informasi melalui internet. Sebenarnya antara pengertian *www (world wide web)* dan pengertian web adalah sama, karena kebanyakan orang menyingkat *www* menjadi web saja. Web merupakan hal yang tidak dapat dipisahkan dari dunia internet. Melalui web, setiap pemakai internet

bisa mengakses informasi-informasi di situs web yang tidak hanya berupa teks, tetapi juga dapat berupa gambar, suara, film, animasi, dll.

Sebenarnya, web merupakan kumpulan-kumpulan dokumen yang banyak tersebar di bebrapa komputer yang disedbut server yang berada di seluruh penjuru dunia dan terhubung menjadi satu didalam satu jaringan, melalui jaringan yang disebut internet. Dan untuk mengakses media tersebut dibutuhkan aplikasi web *browser* seperti *Opera*, *Google Chrome (windows)*, *Chromium Browser (linux)*, *Opera mini*, *Internet explorer*, *Mozilla Firefox*.

II.10. Kamus Data

Kamus data adalah katalog fakta tentang data dan kebutuhan-kebutuhan informasi dari suatu sistem informasi. Kamus data selain digunakan untuk dokumentasi dan mengurangi redudansi, juga dapat digunakan untuk :

1. Memvalidasi diagram aliran data dalam hal kelengkapan dan keakuratan.
2. Menyediakan suatu titik awal untuk mengembangkan layar dan laporan-laporan.
3. Menentukan muatan data yang disimpan dalam *file-file*.
4. Mengembangkan logika untuk proses-proses diagram aliran data.

Kamus data dibuat pada tahap analisis sistem dan digunakan baik pada tahap analisis maupun pada tahap perancangan sistem. Pada tahap analisis sistem, kamus data dapat digunakan sebagai alat komunikasi antara analisis sistem dengan pemakai sistem tentang data yang mengalir di sistem, yaitu tentang data

yang masuk ke sistem dan tentang informasi yang dibutuhkan oleh pihak pemakai sistem. Pada tahap perancangan sistem, kamus data digunakan untuk merancang input, merancang laporan-laporan dan *database*.

Kamus data mendefinisikan elemen data dengan fungsi sebagai berikut :

6. Menjelaskan arti aliran data dan penyimpanan data dalam DFD.
 7. Mendeskripsikan komposisi paket data yang bergerak melalui aliran (misalnya alamat diuraikan menjadi kota, negara dan kode pos).
 8. Mendeskripsikan komposisi penyimpanan data.
 9. Menspesifikasikan nilai dan satuan yang relevan bagi penyimpanan dan aliran.
 10. Mendeskripsikan hubungan detail antar penyimpanan (yang akan menjadi titik perhatian dalam *entity-relationship diagram*).
- (Muhammad Arhami: 2010 ; 7)

II.11. Normalisasi

Normalisasi adalah suatu teknik untuk memecah/ mendekomposisi data dalam cara-cara tertentu untuk mencegah timbulnya permasalahan pengolahan data dalam basis data dalam bisnis data. Proses normalisasi terdiri dari beberapa level, yaitu :

1. Bentuk Tidak Normal (*Un Normalized Form/UNF*). Kriteria dari bentuk ini adalah :
 - a. Jika relasi mempunyai bentuk nonflat file.
 - b. Jika relasi memuat set atribut berulang.

- c. Jika relasi memuat atribut non atomic value.
2. Bentuk Normal Pertama (*First Normal Form/1NF*). Kriteria dari bentuk ini adalah :
- a. Jika seluruh atribut dalam relasi bernilai atomik.
 - b. Jika seluruh atribut dalam relasi bernilai tunggal.
 - c. Jika relasi tidak memuat set atribut berulang.
 - d. Jika semua *record* mempunyai sejumlah atribut yang sama.

Permasalahan dalam adalah :

- a. Tidak dapat menyisipkan informasi parsial.
- b. Terhapusnya informasi ketika menghapus sebuah record.
- c. Pembaharuan atribut non kunci mengakibatkan sejumlah record harus diperbaharui.

Untuk mengubah relasi UNF menjadi bentuk 1NF dilakukan dengan cara :

- a. Melengkapi nilai-nilai dalam atribut.
 - b. Mengubah struktur relasi.
3. Bentuk Normal Kedua (*Second Normal Form/2NF*). Kriteria dari bentuk ini adalah :
- a. Jika memenuhi kriteria 1NF
 - b. Jika semua atribut non kunci memiliki ketergantungan fungsional terhadap atribut kunci.

Permasalahan dalam 2NF adalah :

- a. Kerangkapan data.
- b. Pembaharuan yang tidak benar dapat menimbulkan inkonsistensi data.

c. Proses pembaharuan data tidak efisien.

d. Penyimpanan pada saat penyisipan, penghapusan dan pembaharuan.

Untuk mengubah relasi 1NF menjadi bentuk 2NF dilakukan dengan cara :

a. Identifikasi ketergantungan fungsional pada relasi 1NF.

b. Berdasarkan ketergantungan fungsional, dekomposisi relasi 1NF menjadi relasi-relasi baru sesuai dengan ketergantungan fungsionalnya.

4. Bentuk normal Ketiga (*Third Normal Form/3NF*). Kriteria dari bentuk ini adalah :

a. Jika memenuhi kriteria 3NF.

b. Jika semua atribut non kunci tidak memiliki ketergantungan transitif kunci. (Putu Manik Prihatin: 2012 ; 5-6).

II.12. *Unified Modelling Language(UML)*

Pengembangan system adalah aktivitas manusia. Tanpa ada nya kemudahan untuk memahami system notasi, proses pengembangan kemungkinan besar akan mengalami kesalahan. UML adalah system notasi yang sudah dibakukan di dunia pengembangan sistem, hasil kerja sama dari Grady Booch, James Rumbaugh dan Ivar Jacobson. UML yang terdiri dari serangkaian diagram memungkinkan bagi system analis untuk membuat cetak biru sistem yang komperhesif kepada klien, programmer dan tiap orang yang terlibat dalam proses pengembangan tersebut. Dengan UML akan dapat menceritakan apa yang

seharusnya dilakukan oleh system bukan bagaimana yang seharusnya dilakukan oleh sebuah sistem.

UML adalah bahasa untuk menspesifikasi, memvisualisasi, membangun dan mendokumentasikan bagian dari informasi yang digunakan atau dihasilkan oleh proses pembuatan perangkat lunak, seperti pada pemodelan bisnis dan sistem non perangkat lunak lainnya. UML tidak hanya merupakan sebuah bahasa pemrograman visual saja, namun juga dapat secara langsung dihubungkan ke berbagai bahasa pemrograman seperti JAVA, C++, Visual Basic atau bahkan dihubungkan secara langsung ke dalam sebuah *object oriented database*. Begitu juga mengenai pendokumentasian dapat dilakukan seperti *requirements*, arsitektur, *design*, *source*, *project plan*, *tests* dan *prototypes*. UML memiliki 8 tipe diagram, namun pada penulisan skripsi ini penulis akan menggunakan 4 tipe diagram UML yaitu *use case diagram*, *sequence diagram*, *activity diagram* dan *class diagram*.

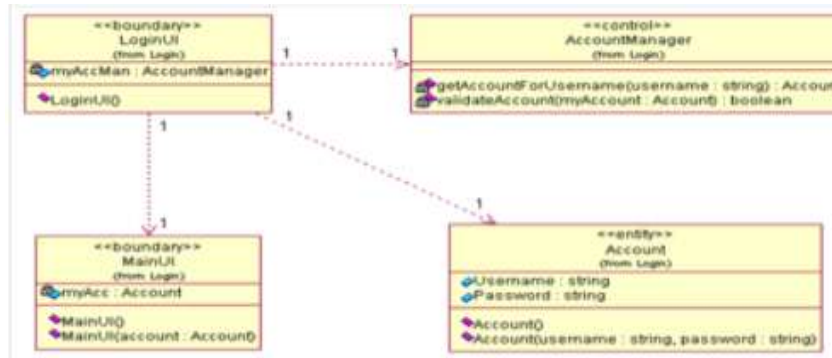
II.12.1. Tipe Diagram UML

Adapun 8 tipe diagram UML adalah :

1. *Class Diagram*

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 : nama, atribut, metoda.



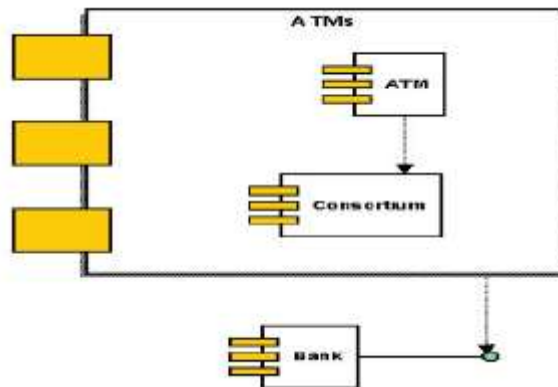
Gambar II.1 Use Case Model
(Sumber: Mulawarman:2011; 3)

2. Object Diagram

Object diagram menggambarkan kejelasan kelas dan warisan dan kadang kadang diambil ketika merencanakan kelas, atau untuk membantu pemangku kepentingan non-program yang mungkin menemukan diagram kelas terlalu abstrak.

3. Component Diagram

Component diagram menggambarkan struktur fisik dari kode, pemetaan pandangan logis dari kelas proyek untuk kode aktual di mana logika ini dilaksanakan.



Gambar II.2. Notasi Component Diagram
(Sumber: Mulawarman:2011; 3)

4. *Deployment Diagram*

Deployment diagram memberikan gambaran dari arsitektur fisik perangkat lunak, perangkat keras, dan artefak dari sistem. *Deployment* diagram dapat dianggap sebagai ujung spektrum dari kasus penggunaan, menggambarkan bentuk fisik dari sistem yang bertentangan dengan gambar konseptual dari pengguna dan perangkat berinteraksi dengan sistem.

5. *Composite Structure Diagram*

Sebuah diagram struktur komposit mirip dengan diagram kelas, tetapi menggambarkan bagian individu, bukan seluruh kelas. Kita dapat menambahkan konektor untuk menghubungkan dua atau lebih bagian dalam atau ketergantungan hubungan asosiasi.

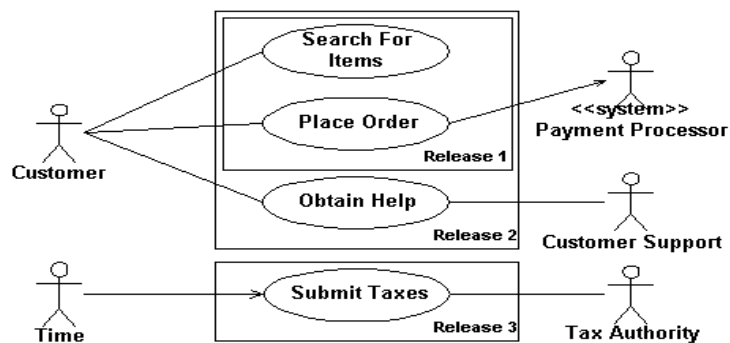
6. *Package Diagram*

Paket diagram biasanya digunakan untuk menggambarkan tingkat organisasi yang tinggi dari suatu proyek *software*. Atau dengan kata lain

untuk menghasilkan diagram ketergantungan paket untuk setiap paket dalam Pohon Model.

7. Use Diagram

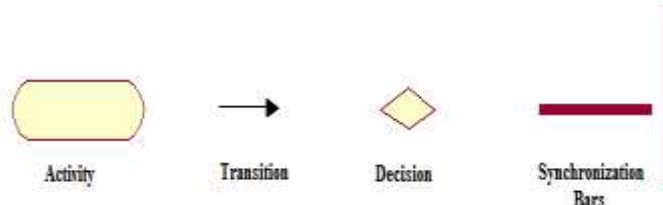
Diagram yang menggambarkan *actor*, *use case* dan relasinya sebagai suatu urutan tindakan yang memberikan nilai terukur untuk aktor. Sebuah *use case* digambarkan sebagai elips horizontal dalam suatu diagram UML *use case*.



Gambar II.3. Notasi Component Diagram
(Sumber: Mulawarman: 2011; 4)

8. Activity Diagram

Menggambarkan aktifitas-aktifitas, objek, *state*, transisi *state* dan *event*. Dengan kata lain kegiatan diagram alurkerja menggambarkan perilaku sistem untuk aktivitas.



Gambar II.4. Notasi Component Diagram
(Sumber: Mulawarman:2011; 4)

