

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1. Sistem**

Menurut (Sutabri, 2012) pada buku Analisis Sistem Informasi, pada dasarnya sistem adalah sekelompok unsur yang erat hubungannya satu dengan yang lain, yang berfungsi bersama – sama untuk mencapai tujuan tertentu.

##### **2.1.1 Elemen Sistem**

Menurut McLeod yang dikutip oleh (Yakub, 2012) tidak semua sistem memiliki kombinasi elemen – elemen yang sama, tetapi susunan dasarnya sama.

Elemen – elemen yang terdapat dalam sistem ditandai dengan adanya :

a. Tujuan

Tujuan ini menjadi motivasi yang mengarahkan pada sistem, karena tanpa tujuan yang jelas sistem menjadi tak terarah dan tak terkendali.

b. Masukan

Masukan (*Input*) sistem adalah segala sesuatu yang masuk ke dalam sistem dan selanjutnya menjadi bahan untuk di proses. Masukan dapat berupa hal-hal berwujud maupun yang tidak berwujud. Masukan berwujud adalah bahan mentah, sedangkan yang tidak berwujud adalah informasi. Proses ini merupakan elemen yang bertugas melakukan perubahan atau transformasi dari masukan / data menjadi keluaran / informasi yang berguna dan lebih bernilai.

c. Keluaran(*output*) merupakan hasil dari input yang sudah dilakukan pemrosesan sistem dan keluaran dapat menjadi masukan untuk subsistem lain.

d. Batasan

Batasan (*boundary*) sistem adalah pemisah antara sistem dan daerah diluar sistem. Selain itu juga sebagai batasan – batasan dari tujuan yang akan dicapai oleh sistem. Batas sistem menentukan konfigurasi, ruang lingkup, atau kemampuan sistem.

e. Umpan Balik

Umpan balik ini digunakan untuk mengendalikan masukan maupun proses. Umpan balik juga bertugas mengevaluasi bagian dari *output* yang dikeluarkan. Tujuannya untuk mengatur agar sistem berjalan sesuai dengan tujuan.

f. Lingkungan

Adalah segala sesuatu yang berada diluar sistem.

### 2.1.2 Klasifikasi Sistem

Menurut (Yakub, 2012) pada buku Pengantar Sistem Informasi, Sistem dapat diklasifikasikan dari beberapa sudut pandang diataranya :

a. Sistem Abstrak (*abstrac system*)

Sistem Abstrak adalah sistem yang berupa pemikiran atau ide – ide yang tidak tampak secara fisik. Sistem teologia yang berisi gagasan tentang hubungan manusia dengan Tuhan merupakan contoh *abstract system*.

b. Sistem fisik (*physical system*)

Sistem fisik adalah sistem yang ada secara fisik, Sistem komputer, sistem akuntansi, sistem produksi, sistem sekolah, dan sistem transportasi merupakan contoh *physical system*.

c. Sistem tertentu adalah sistem yang beroperasi dengan tingkah laku yang dapat diprediksi, interaksi antara bagian dapat dideteksi dengan pasti sehingga keluarannya dapat diramalkan. Sistem komputer sudah

diprogramkan, merupakan contoh *deterministic system* karena program komputer dapat diprediksi dengan pasti.

d. Sistem tak tentu (*probabilistic sytem*)

Sistem tak tentu adalah suatu sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksikan karena mengandung unsur probabilitas. Sistem arisan merupakan contoh *probabilistic system* karena sistem arisan tidak dapat diprediksikan dengan pasti.

e. Sistem tertutup (*close system*)

Sistem tertutup merupakan sistem yang tidak bertukar materi, informasi, atau energi dengan lingkungan. Sistem ini tidak berinteraksi dan tidak dipengaruhi oleh lingkungan, misalnya reaksi kimia dalam tabung terisolasi.

f. Sistem terbuka (*open system*)

Sistem ini adalah sistem yang berhubungan dengan lingkungan dan dipengaruhi oleh lingkungan.. sistem perdagangan merupakan contoh *open system*, karena dapat ddipengaruhi oleh lingkungan.

## **2.2. Informasi**

Menurut McLeod dikutip oleh (Yakub, 2012) pada buku Pengertian Sistem Informasi, Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya.

Sedangkan Menurut (Sutabri, 2012) pada buku Analisis Sistem Informasi, Informasi adalah data yang telah diklasifikasikan atau diolah atau diinterpretasikan untuk digunakan dalam proses pengambilan keputusan.

### **2.2.1 Kualitas Informasi**

Menurut (Sutabri, 2012) pada buku Analisis Sistem Informasi, Kualitas dari suatu informasi tergantung dari 3 hal, yaitu informasi harus akurat (*accurate*), tepat waktu (*timeliness*), dan relevan (*relevance*).

- a. Akurat (*accuracy*)  
Informasi harus bebas dari kesalahan – kesalahan dan tidak menyesatkan. Akurat juga berarti bahwa informasi harus jelas mencerminkan maksudnya.
- b. Tepat waktu (*Time Lines*)  
Informasi yang datang kepada penerima tidak boleh terlambat. Informasi yang sudah usang tidak mempunyai nilai lagi, karena informasi merupakan suatu landasan dalam mengambil sebuah keputusan dimana bila pengambilan keputusan terlambat maka akan berakibat fatal untuk organisasi.
- c. Relevan (*relevance*)  
Informasi tersebut mempunyai manfaat untuk pemakainya. Relevansi informasi untuk setiap orang berbeda. Menyampaikan informasi tentang penyebab kerusakan mesin produksi kepada akuntan perusahaan tentunya kurang relevan. Akan lebih relevan bila ditujukan kepada ahli teknik perusahaan. Sebaliknya informasi mengenai harga pokok produksi disampaikan untuk ahli teknik merupakan informasi yang kurang relevan, tetapi akan sangat relevan untuk seorang akuntan perusahaan.

### **2.2.2 Karakteristik Informasi**

Menurut (Yakub, 2012) pada buku Pengantar Sistem Informasi, Untuk tiap - tiap tingkatan manajemen dengan kegiatan yang berbeda, dibutuhkan informasi dengan karakteristik yang berbeda pula. Karakteristik dari informasi yaitu :

1. Kepadatan Informasi, untuk manajemen tingkat bawah karakteristik informasinya adalah terperinci dan kurang padat, karena digunakan untuk pengendalian operasi. Sedangkan untuk manajemen yang lebih tinggi tingkatannya, mempunyai karakteristik informasi yang semakin tersaring, lebih ringkas dan padat.

2. Luas Informasi, manajemen tingkat bawah karakteristik informasinya adalah terfokus pada suatu masalah tertentu, karena digunakan oleh manajer bawah yang mempunyai tugas khusus. Sedangkan untuk manajemen yang lebih tinggi tingkatannya, mempunyai karakteristik informasi yang semakin luas, karena manajemen atas berhubungan dengan masalah yang luas.
3. Frekuensi Informasi, manajemen tingkat bawah frekuensi informasi yang diterimanya adalah rutin, karena digunakan oleh manager bawah yang mempunyai tugas terstruktur dengan pola yang berulang-ulang dari waktu ke waktu. manajemen yang lebih tinggi tingkatannya frekuensi informasinya adalah tidak rutin, karena manajemen tingkat atas berhubungan dengan pengambilan keputusan tidak terstruktur yang pola dan waktunya tidak jelas.
4. Akses Informasi, level bawah membutuhkan informasi yang periodenya berulang-ulang sehingga dapat disediakan oleh bagian sistem informasi yang memberikan dalam bentuk laporan periodik. Dengan demikian akses informasi tidak dapat secara online tetapi dapat secara off line. sebaliknya untuk level tinggi, periode informasi yang dibutuhkan tidak jelas sehingga manajer-manajer tingkat atas perlu disediakan akses online untuk mengambil informasi kapan pun mereka membutuhkan.
5. Waktu Informasi, manajemen tingkat bawah, informasi yang dibutuhkan adalah informasi historis, karena digunakan dalam pengendalian operasi yang memeriksa tugas rutin yang sudah terjadi. Untuk manajemen tingkat tinggi waktu informasi lebih ke masa depan berupa informasi prediksi karena digunakan untuk pengambilan keputusan strategik yang menyangkut nilai masa depan.

6. Sumber Informasi, karena manajemen tingkat bawah lebih berfokus pada pengendalian internal perusahaan. Maka manajer tingkat bawah lebih memerlukan informasi dengan data yang bersumber dari internal perusahaan sendiri. Manajer tingkat atas lebih berorientasi pada masalah perencanaan strategik yang berhubungan dengan lingkungan luar perusahaan. Karena itu membutuhkan informasi dengan data yang bersumber pada eksternal perusahaan.

### **2.2.3 Nilai Informasi**

Menurut Jogiyanto (1999) yang dikutip oleh (Yakub, 2012) nilai dari informasi (value of information) ditentukan oleh dua hal yaitu, manfaat dan biaya mendapatkannya. Suatu informasi dikatakan bernilai bila manfaatnya lebih efektif dibandingkan dengan biaya mendapatkannya.

### **2.3. Sistem Informasi**

Menurut O'Brian dikutip oleh (Yakub, 2012) pada buku Pengantar Sistem Informasi, sistem informasi (*information system*) merupakan kombinasi teratur dari orang-orang, perangkat keras, perangkat lunak, jaringan komunikasi, dan sumber daya data yang mengumpulkan, mengubah, menyebarkan informasi dalam sebuah organisasi.

#### **2.3.1 Komponen Sistem Informasi**

Menurut (Yakub, 2012) Sistem informasi merupakan sebuah susunan yang terdiri dari beberapa komponen atau elemen.

Komponen-komponen dari sistem informasi ini dapat digambarkan sebagai berikut ini :

1. Blok Masukan (Input Block), Input memiliki data yang masuk ke dalam sistem informasi, juga metode-metode untuk menangkap data yang dimasukkan.
2. Blok Model (Model Block), blok ini terdiri dari kombinasi prosedur, logika, dan model matematis yang akan memanipulasi data input dan data yang tersimpan di basis data.

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), blok teknologi digunakan untuk menerima input, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan keluaran dari sistem secara keseluruhan. Teknologi terdiri dari tiga bagian utama, yaitu; teknis (brainware), perangkat lunak (software), dan perangkat keras (hardware).
5. Basis Data (Database Block), basis data merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu sama lainnya, tersimpan di perangkat keras komputer dan digunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya.

#### **2.4. Repository**

Sistem informasi repository merupakan ide yang muncul untuk membantu fakultas mengelola pengarsipan skripsi yang sebelumnya masih secara konvensional menjadi sebuah sistem *digital* yang baru dan modern (Hidayat.et.al, 2017)

Menurut (Pendit, 2008) istilah Institutional Repository atau "Simpanan Kelembagaan" merujuk ke sebuah kegiatan menghimpun dan melestarikan koleksi digital yang merupakan hasil karya intelektual dari sebuah komunitas tertentu.

Mustaine (2008) dalam (Siagian, 2009), menjelaskan bahwa: *The word repository can refer to a central place where data can be stored or maintained, the term Repository can also refer to a certain place which is specifically used to store digital data, it can refer to a site wher a-prints are situated. Repository also means a place where many multiple databases or files are located which is later used for distribution over a specific network. It can also refer to a computer location which is directly accessible to user without him searching*

*or logging on to the entire network. In short repository means a place where anything is stored which can later be used again.*

Berdasarkan pendapat di atas dapat diketahui bahwa repository berarti suatu tempat untuk menyimpan dan melestarikan informasi digital yang didistribusikan dalam jaringan komputer untuk digunakan kembali. Repository dapat berarti gudang sehingga bisa mencakup perpustakaan, museum, arsip bahkan juga gudang. Kini pengertian *institutional repository* (selanjutnya disingkat IR) mengacu pada penyimpanan dan preservasi informasi digital sebuah organisasi atau aset pengetahuan sebuah organisasi (Branin, 2010, dalam (Narendra, 2014))

Mark & Shearer (2006) dalam (Narendra, 2014) menyatakan bahwa "an Institutional Repository is a way for every academic institution so 'showcase' its intellectual prowess through the systematic collection, organization, making accessible and preservation of its intellectual output."

Definisi dari University of Houston (2006) dalam (Narendra, 2014) bahwa repository institusi didefinisikan sebagai "*a permanent, institute-wide repository of diverse locally produced digital networks (e.g. article preprints and postprints, data sets, electronic theses and dissertations, learning objects, and technical reports that is available for public use and supports metadata harvesting*".

Karakteristik koleksi institutional repository menurut (Pendit, 2008) adalah:

- a. Pengirim materi untuk disimpan bukanlah hanya si pembuat, tetapi juga pemilik karya (misalnya penerbit yang sudah membeli hak cipta dari penulis) dan pihak ketiga (misalnya pustakawan).
- b. Selain karya, disimpan pula metadata dari karya tersebut, dan ini dimungkinkan karena perangkat lunaknya memang sudah dilengkapi dengan boring untuk mengisi metadata secara mudah.
- c. Pada umumnya tersedia mekanisme sederhana untuk meletakkan, mengambil mencari dokumen.
- d. Karena mengendalikan inisiatif dari pihak pengirim, maka sebuah simpanan kelembagaan perlu mendapatkan kepercayaan dan dukungan.



- d. Karakteristik setiap simpanan kelembagaan tentu saja sangat ditentukan oleh lembaga tempatnya berada, selain oleh jenis koleksinya, yang terutama merupakan hasil penelitiannya. Freedom Foundation USA (2007) dalam (Siagian, 2009) menyatakan bahwa repository adalah: *A repository is a place where data or specimens are stored and maintained for future retrieval. Repository can be: - A place where data are stored - A place where specifically digital data are stored.*

## **2.5. Skripsi**

Skripsi adalah karya ilmiah yang ditulis mahasiswa program S1 yang membahas topik atau bidang tertentu berdasarkan hasil kajian pustaka yang ditulis oleh para ahli, hasil penelitian lapangan, atau hasil pengembangan (eksperimen). (Huda, 2011)

## **2.6. Jurnal**

Jurnal Ilmiah menurut Hakim (2012) adalah “majalah publikasi yang memuat KTI (karya tulis ilmiah) yang secara nyata mengandung data dan informasi yang mengajukan iptek dan ditulis sesuai dengan kaidah-kaidah penulisan ilmiah serta diterbitkan secara berkala”

## **2.7. Perpustakaan**

Menurut (Qalyubi, 2007) menyatakan bahwa perpustakaan perguruan tinggi merupakan suatu unit pelaksana teknis (UPT) perguruan tinggi yang bersama-sama dengan unit lain turut melaksanakan Tri Dharma Perguruan Tinggi dengan cara memilih, menghimpun, mengolah, merawat, dan melayani sumber informasi kepada lembaga induknya pada khususnya dan masyarakat akademis pada umumnya.

### **2.7.1 Tujuan Perpustakaan**

Menurut (Qalyubi, 2007) tujuan perpustakaan perguruan tinggi yaitu untuk:

1. memenuhi keperluan informasi pelajar dan mahasiswa.
2. menyediakan bahan pustaka rujukan pada semua tingkat akademis

3. menyediakan ruangan untuk pengguna.
4. menyediakan jasa peminjaman dan menyediakan jasa informasi aktif bagi pengguna.

### **2.7.2 Sistem Pelayanan Perpustakaan**

Sesuai dengan pendapat (Qalyubi, 2007) yang menyatakan bahwa pelayanan di perpustakaan lazimnya menggunakan dua sistem, yaitu terbuka (*open access*) dan tertutup (*closed access*). Untuk perpustakaan yang koleksinya masih sederhana atau sedikit, maka sistem yang baik digunakan adalah sistem pelayanan tertutup. Sebaiknya untuk koleksi yang banyak maka digunakan sistem layanan terbuka.

#### **1. Sistem Layanan Terbuka ( *Open Access* )**

Sistem terbuka membebaskan pengunjung ke tempat koleksi perpustakaan diizinkan. Mereka dapat melakukan browsing atau membuka-buka, melihat-lihat buku, mengambil sendiri. Ketika bahan tersebut tidak cocok mereka dapat memilih bahan lain yang hampir sama atau bahkan berbeda”.

Keuntungan sistem terbuka yaitu pengguna dapat melakukan browsing (melihat-lihat koleksi sehingga mendapatkan pengetahuan yang beragam) dan tenaga yang dibutuhkan tidak banyak. Kemudian kelemahan dari sistem ini yaitu pengguna banyak yang salah mengembalikan koleksi pada tempat semula sehingga koleksi bercampur aduk, petugas setiap hari harus mengontrol rak-rak untuk mengetahui buku yang salah letak dan kehilangan koleksi relatif besar.

#### **2. Sistem Layanan Tertutup ( *Closed Access* )**

Di dalam sistem tertutup pengunjung tidak diperkenankan masuk ke rak-rak buku untuk membaca ataupun mengambil sendiri koleksi perpustakaan. Pengunjung hanya dapat membaca atau meminjam melalui petugas yang akan mengambilkan bahan pustaka untuk para pengunjung.

Kelebihan sistem tertutup yaitu koleksi akan tetap terjaga kerapiannya dan koleksi yang hilang dapat diminimalkan. Selanjutnya kelemahan dari sistem ini antara lain banyak waktu yang diperlukan untuk memberikan pelayanan, banyak waktu yang diperlukan untuk mengisi formulir dan menunggu bagi yang mengembalikan bahan pustaka serta pengguna tidak dapat browsing.

## **2.8. Web**

Menurut (Asropudin, 2013) Web adalah sebuah kumpulan halaman yang diawali dengan halaman muka yang berisikan informasi, iklan, serta program aplikasi.

Menurut (Ardhana, 2012) ,Web adalah suatu layanan sajian informasi yang menggunakan konsep hyperlink, yang memudahkan surfer (sebutan parapekakai komputer yang melakukan browsing atau penelusuran informasi melalui internet). Dari pengertian diatas penulis menyimpulkan Web adalah suatu layanan atau kumpulan halaman yang berisi informasi, iklan, serta program aplikasi yang dapat digunakan oleh surfer.

## **2.9. Teori Pengembangan Sistem**

Berikut ini adalah teori pengembangan sistem.

### **2.9.1 Perlunya Pengembangan Sistem**

Perlunya Pengembangan sistem dapat berarti menyusun suatu sistem yang baru untuk menggantikan sistem yang lama secara keseluruhan atau memperbaiki sistem yang telah ada.

Perlunya Pengembangan Sistem : (Jogiyanto.H.M, 2005)

1. Adanya permasalahan (*problem*) yang timbul pada sistem yang lama  
Permasalahan yang timbul dapat berupa :
  - Ketidakberesan
  - Pertumbuhan Organisasi

2. Untuk meraih kesempatan (*opportunities*).

Teknologi informasi telah berkembang dengan cepatnya.

3. Adanya instruksi-instruksi (*directives*).

### **2.9.1.1 Prinsip Pengembangan Sistem**

(Jogiyanto.H.M, 2005) mengemukakan bahwa terdapat beberapa pendekatan untuk mengembangkan sistem sebagai berikut :

1. Sistem yang dikembangkan adalah untuk manajemen
2. Sistem yang dikembangkan adalah investasi modal yang besar.  
Investasi modal harus mempertimbangkan 2 hal :
  - Semua alternatif yang ada harus diinvestigasi.
  - Investasi yang terbaik harus bernilai.
3. Sistem yang dikembangkan memerlukan orang yang terdidik  
Tahapan kerja dan tugas yang harus dilakukan dalam proses pengembangan sistem.
4. Proses pengembangan sistem tidak harus urut
5. Jangan takut membatalkan proyek
6. Dokumentasi harus ada untuk pedoman dalam pengembangan sistem.

### **2.9.2 Pendekatan dan Metodologi Pengembangan Sistem**

(Jogiyanto.H.M, 2005) mengemukakan bahwa terdapat beberapa pendekatan untuk mengembangkan sistem yaitu sebagai berikut :

1. Pendekatan Klasik (*classical approach*)

Pendekatan klasik disebut juga pendekatan tradisional atau pendekatan konvensional adalah pendekatan dalam pengembangan sistem yang mengikuti tahapan – tahapan pengembangan sistem (*system life cycle*) tanpa dibekali dengan alat – alat dan teknik-teknik yang memadai. Pendekatan klasik tidak cukup digunakan untuk

mengembangkan sistem informasi yang kini semakin kompleks dan dapat menimbulkan permasalahan.

2. Pendekatan Terstruktur (*structured approach*)

Karena terjadi banyak permasalahan pada pendekatan klasik maka dibutuhkan pendekatan pengembangan sistem yang lebih baik yang tidak hanya mengikuti tahapan *system life cycle* namun juga dilengkapi dengan alat dan teknik. Pendekatan ini kemudian dikenal dengan pendekatan terstruktur telah dimulai dari awal tahun 1970-an. Pendekatan terstruktur dilengkapi dengan alat-alat (*tools*) dan teknik-teknik (*techniques*) yang dibutuhkan dalam pengembangan sistem sehingga didapatkan hasil akhir berupa sistem yang strukturnya didefinisikan dengan baik dan jelas.

3. Pendekatan Sepotong (*piecemeal approach*)

Merupakan pendekatan pengembangan sistem yang menekankan pada suatu kegiatan atau aplikasi saja. Kegiatan atau aplikasi yang dipilih tersebut dikembangkan tanpa memperhatikan posisinya di sistem informasi atau tanpa memperhatikan sasaran organisasi secara keseluruhan.

4. Pendekatan Sistem (*system approach*)

Memperhatikan sistem informasi sebagai satu kesatuan terintegrasi dari masing-masing kegiatan atau aplikasinya dan menekankan pada pencapaian sasaran keseluruhan.

5. Pendekatan *bottom-up*

Dimulai dari level bawah organisasi yaitu level operasional tempat transaksi dilakukan. Pendekatan ini dimulai dari perumusan kebutuhan-kebutuhan untuk menangani transaksi dari naik ke *level* atas dengan merumuskan kebutuhan-kebutuhan untuk menangani transaksi dan naik ke level atas dengan merumuskan kebutuhan

informasi berdasarkan transaksi tersebut. Pendekatan ini merupakan ciri-ciri pendekatan klasik. Jika pendekatan ini digunakan pada tahap analisis disebut dengan *data analysis* karena yang menjadi fokus adalah data yang akan diolah terlebih dahulu.

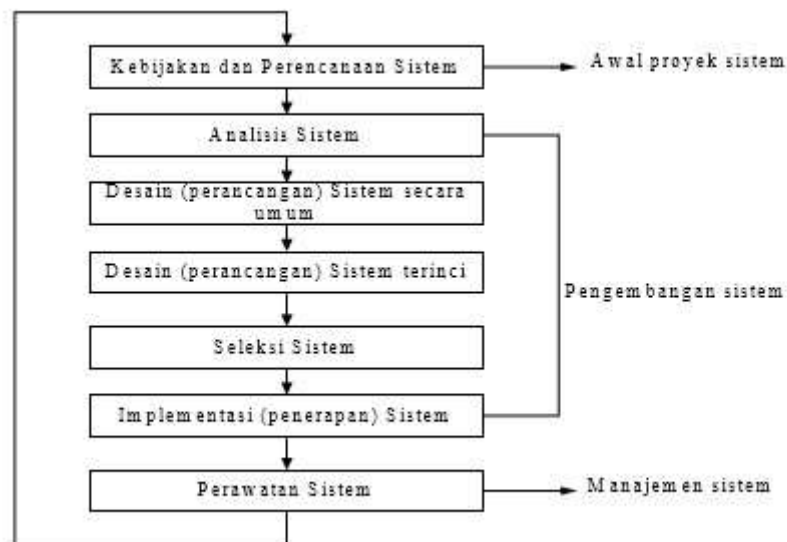
6. Pendekatan *top-down* sebaliknya dimulai dari level atas organisasi yaitu level perencanaan strategis. Pendekatan ini dimulai dengan mendefinisikan sasaran dan kebijakan organisasi. Selanjutnya dilakukan analisis kebutuhan informasi kemudian ke penentuan input output basis data prosedur-prosedur operasi, dan kontrol. Pendekatan ini merupakan ciri-ciri dari pendekatan terstruktur. Jika pendekatan ini digunakan pada tahap analisis, disebut dengan *decision analysis* karena yang menjadi fokus adalah informasi yang dibutuhkan untuk pengambilan keputusan oleh manajemen terlebih dahulu.
7. Pendekatan Sistem Menyeluruh (*Total-system approach*)  
Merupakan pendekatan pengembangan sistem serentak secara menyeluruh. Pendekatan ini sulit dilakukan untuk sistem yang kompleks karena menjadi sulit untuk dikembangkan.
8. Pendekatan Modular (*moduler approach*)  
Berusaha memecah sistem yang rumit menjadi beberapa bagian atau modul yang sederhana sehingga akan lebih mudah dipahami dan dikembangkan. Sistem juga akan dapat dikembangkan sesuai dengan waktu yang direncanakan, mudah dipahami oleh pemakai dan mudah untuk dipelihara.
9. Pendekatan Lompatan Jauh (*great loop approach*)  
Menerapkan perubahan menyeluruh secara serentak menggunakan teknologi canggih. Hal ini mengandung resiko karena teknologi komputer begitu cepat berkembang dan tahun-tahun mendatang sudah menjadi usang investasinya juga mahal dan terlalu kompleks.

#### 10. Pendekatan Berkembang (*evolutionary approach*)

Menerapkan teknologi canggih hanya untuk aplikasi yang memerlukan saja saat itu dan akan terus dikembangkan untuk masa-masa selanjutnya mengikuti kebutuhan dan sesuai dengan perkembangan teknologi yang ada.

### 2.9.3 Siklus Hidup Pengembangan Sistem

Proses pengembangan sistem melewati beberapa tahapan-tahapan, mulai dari sistem itu direncanakan sampai dengan sistem itu diterapkan, dioperasikan dan dipelihara. Bila operasi sistem yang sudah dikembangkan masih timbul kembali permasalahan-permasalahan kritis serta tidak dapat diatasi dalam tahap pemeliharaan sistem, maka perlu dikembangkan kembali suatu sistem untuk mengatasinya dan proses ini kembali ke tahap yang pertama. Siklus ini disebut dengan siklus hidup sistem (*system life cycle*). Siklus hidup pengembangan sistem informasi merupakan suatu bentuk yang digunakan untuk menggambarkan tahapan utama dan langkah-langkah pada tahapan tersebut dalam proses pengembangan sistem (Jogiyanto.H.M, 2005).



Gambar II.1 Siklus Hidup Pengembangan sistem

Berikut adalah gambaran pengembangan perangkat lunak berurutan :

### **1. Tahap Kebijakan Dan Perencanaan Sistem**

Merupakan tahap awal dalam siklus pengembangan sistem, sebelum suatu sistem informasi dikembangkan, umumnya terlebih dahulu dimulai dengan adanya suatu kebijakan dan perencanaan untuk mengembangkan sistem itu. Tanpa adanya perencanaan sistem yang baik, pengembangan sistem tidak akan dapat berjalan sesuai dengan yang diharapkan. Tanpa adanya kebijakan pengembangan sistem oleh manajemen puncak (*top management*), maka pengembangan sistem tidak akan mendapat dukungan dari manajemen puncak ini. Padahal dukungan dari manajemen puncak sangat penting artinya. Kebijakan sistem (*systems policy*) merupakan landasan dan dukungan dari manajemen puncak untuk membuat perencanaan sistem. Perencanaan sistem (*system planning*) merupakan pedoman untuk melakukan pengembangan sistem.

### **2. Tahap Analisis Sistem**

Analisis sistem adalah penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh kedalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan, kesempatan-kesempatan, hambatan-hambatan yang terjadi dan kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikan-perbaikannya. Analisis sistem dilakukan setelah tahap perencanaan sistem dan sebelum tahap disain sistem. Pada tahap ini diberikan penilaian terhadap sistem yang lama dan dipelajari kelemahan yang ada serta mencari beberapa alternatif pemecahan masalah.

### **3. Tahap Perancangan Sistem Secara Umum**

Setelah tahap analisis dilakukan, maka dilakukan pengembangan sistem secara umum dan menjelaskan informasi yang dihasilkan sistem tersebut. Tujuan tahap ini adalah untuk memberikan gambaran umum kepada user tentang sistem yang baru. Desain sistem secara umum



mengidentifikasi komponen-komponen sistem informasi yang akan didesain secara rinci.

#### **4. Tahap Perancangan Sistem Secara Terinci**

Tahap ini merupakan perincian dari sistem secara umum, desain sistem secara umum ditransformasikan ke dalam bentuk yang lebih spesifik untuk membangun sebuah sistem. Desain terinci dimaksudkan untuk pemrogram komputer dan ahli teknik lainnya yang akan mengimplementasi sistem. Tujuan dari tahap ini adalah mendesain system baru yang dapat menyelesaikan masalah-masalah yang dihadapi organisasi secara logis.

#### **5. Tahap Seleksi Sistem**

Tahap ini mencari beberapa penyebab permasalahan pada sistem lama dan memilih satu pemecahan masalah dari beberapa alternatif yang ada.

#### **6. Tahap Implementasi Sistem**

Tahap ini merupakan tahap dimana suatu sistem siap untuk dioperasikan. Tahap ini terdiri dari langkah-langkah sebagai berikut:



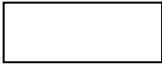
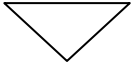

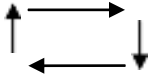
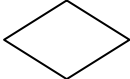

- a) Menerapkan rencana implementasi.
- b) Melakukan kegiatan implementasi.
- c) Tindak lanjut implementasi.

## 2.9.4 Alat Pengembangan Sistem

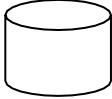
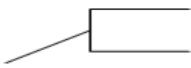

### 1. Bagan alir dokumen (*Document Flowchart*)

Merupakan bagan alir yang menunjukkan arus dari laporan formulir termasuk tembusan-tembusannya. (Jogiyanto.H.M, 2005)

Tabel II.1 Simbol Bagan Alir Dokumen

Simbol	Keterangan
Dokumen 	Menunjukkan dokumen yang digunakan untuk <i>input</i> dan <i>output</i> baik secara manual maupun komputerisasi.
Proses manual 	Menunjukkan pekerjaan yang dilakukan secara manual.
Proses komputerisasi 	Menunjukkan proses dari operasi program komputer.
Simpanan 	Menunjukkan arsip.
Terminator 	Digunakan untuk memberikan awal dan akhir suatu proses.
Garis alir 	Digunakan untuk menunjukkan arus dari proses.
<i>Decision</i> 	Digunakan untuk suatu penyeleksian kondisi di dalam program.
<i>Keyboard</i> 	Menunjukkan <i>input</i> yang menggunakan <i>keyboard</i> .

Tabel II.2 Simbol Bagan Alir Dokumen (lanjutan)


<p>Hard disk</p> 	<p>Media penyimpanan, menggunakan perangkat hard disk.</p>
<p>Keterangan</p> 	<p>Digunakan untuk memberikan keterangan yang lainnya.</p>
<p>Penghubung</p> 	<p>Simbol yang digunakan untuk menunjukkan sambungan dari bagan alir yang terputus di halaman yang sama maupun di halaman yang lain.</p>

## 2. Diagram Alir Data (*Data Flow Diagram*)

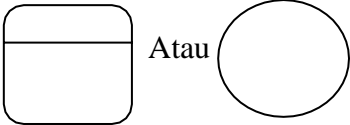
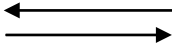
Data Flow Diagram merupakan alat yang digunakan pada metode pengembangan sistem yang terstruktur (*structured analysis and design*). DFD merupakan alat yang cukup populer sekarang ini, karena dapat menggunakan arus data didalam sistem dengan terstruktur dan jelas. Lebih lanjut DFD merupakan dokumentasi dari sistem yang baik (Jogiyanto.H.M, 2005).

Adapun simbol-simbol yang dipakai seperti dibawah ini :

Tabel II.3 Simbol – Simbol Data Flow Diagram

Simbol	Keterangan
<p>Entitas Eksternal</p> 	<p>Entitas eksternal dapat berupa orang atau unti yang terkait yang berinteraksi dengan sistem tetapi diluar system</p>



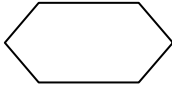
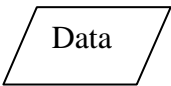

Tabel II.4 Simbol – simbol Data Flow Diagram (lanjutan)

<p style="text-align: center;">Proses</p> 	<p>Orang, unit yang melakukan atau mempergunakan transformasi data. komponen fisisk tidak Diidentifikasi</p>
 <p style="text-align: center;">Aliran Data</p>	<p>Menunjukkan arah khusus dari sumber ke tujuan</p>

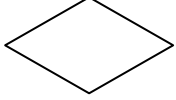
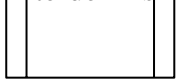

### 3. Bagan Alir Program (*Program Flowchart*)

Merupakan bagan yang menjelaskan secara rinci langkah-langkah dari proses program (Jogiyanto.H.M, 2005).

Tabel II.5 Simbol Program Flowchart

Simbol	Keterangan
<p style="text-align: center;">Terminator</p> 	<p>Digunakan untuk memberikan awal dan akhir suatu proses.</p>
<p style="text-align: center;">Proses</p> 	<p>Menunjukkan proses dari operasi program komputer.</p>
	<p>Proses inisialisasi/pemberian harga awal.</p>
<p style="text-align: center;"><i>Input/Output</i> Data</p> 	<p>Proses <i>input/output</i> data, parameter, informasi.</p>
<p style="text-align: center;">Garis alir</p> 	<p>Digunakan untuk menunjukkan arus dari proses.</p>

Tabel II.6 Simbol *Program Flowchart* (Lanjutan)

<p><i>Decision</i></p> 	Digunakan untuk suatu penyeleksian kondisi di dalam program.
<p>Proses terdefinisi</p> 	Simbol yang digunakan untuk menunjukkan suatu operasi yang rinciannya ditunjukkan ditempat lain.
<p>Penghubung</p> 	Simbol yang digunakan untuk menunjukkan sambungan dari bagan alir yang terputus dihalaman yang sama maupun dihalaman yang lain.

#### 4. Kamus data (*data dictionary*)

Kamus data adalah suatu daftar elemen yang terorganisir dengan definisi yang tetap dan sesuai dengan sistem, sehingga *user* dan analisis sistem mempunyai pengertian yang sama tentang *input*, *output*, dan kumpulan *data store*. Pembentukan kamus data didasarkan pada alur data yang terdapat pada DFD. Alur data pada DFD bersifat global (hanya menunjukkan alur datanya tanpa menunjukkan struktur dari alur data). Untuk menunjukkan struktur dari alur data secara rinci maka dibentuklah kamus data (Jogiyanto.H.M, 2005).

Berikut contoh tampilan format kamus data pada gambar 2.2

Nama	:			
Database	:			
Nama Tabel	:			
Primary Key	:			
Foreign Key	:			
Nama Field	Type	Size	Keterangan	

Gambar II.2 Format Kamus Data

### 2.9.5 Teori Basis data

Basis data (database) menurut (Yakub, 2012) diartikan sebagai markas atau gudang, tempat bersarang atau berkumpul. Prinsip utama basis data adalah pengaturan data dengan tujuan utama fleksibilitas dan kecepatan dalam pengambilan data kembali. Adapun tujuan basis data diantaranya sebagai efisiensi yang meliputi speed, space & accuracy, menangani data dalam jumlah besar, kebersamaan pemakaian, dan meniadakan duplikasi

#### 2.9.5.1 Manfaat Basis Data

Beberapa manfaat basis data adalah untuk kecepatan dan kemudahan, efisien ruang penyimpanan, keakuratan, ketersediaan, kelengkapan, keamanan, dan kebersamaan. (Yakub, 2012)

- a. Kecepatan dan kemudahan, pemanfaatan basis data memungkinkan untuk dapat menyimpan, mengubah, dan menampilkan kembali data tersebut dengan lebih cepat dan mudah.
- b. Efisiensi ruang penyimpanan, dengan basis data efisiensi/optimalisasi penggunaan ruang penyimpanan dapat dilakukan, karena penekanan jumlah redundansi data, baik dengan sejumlah pengkodean.
- c. Keakuratan, pembentukan relasi antardata bersama dengan penerapan aturan tipe, domain, dan keunikan data dapat diterapkan dalam sebuah basis data.
- d. Ketersediaan, dapat memilah data utama, transaksi, data histori hingga data kadaluarsa.
- e. Kelengkapan, lengkap atau tidaknya data dalam sebuah basis data bersifat relatif.
- f. Keamanan, untuk menentukan siapa-siapa yang berhak menggunakan basis data beserta objek-objek didalamnya dan menentukan jenis-jenis operasi apa saja yang boleh dilakukan.
- g. Kebersamaan pemakai, basis data dapat digunakan oleh beberapa pemakai dan beberapa lokasi. Basis data yang dikelola oleh sistem

yang mendukung multi user dapat memenuhi kebutuhan, akan tetapi harus menghindari inkonsistensi data

### 2.9.6 Sistem Kode

Menurut Jogiyanto (Jogiyanto.H.M, 2005) adalah "Suatu susunan digit (angka), huruf dan karakter-karakter khusus yang dapat dirancang dalam bentuk kode". Kode digunakan untuk mengklasifikasikan data, memasukkan data ke dalam komputer dan untuk mengambil bermacam-macam informasi yang berhubungan dengannya. Kode dapat berupa angka, huruf dan karakter khusus. Manfaat pengkodean antara lain :

1. Mempercepat atau mempersingkat proses penulisan baik dari elemen data, proses penyajian maupun peng-*entry*-an data pada komputer.
2. Menghemat media penyimpanan data seperti *harddisk*, dan lain-lain.
3. Untuk mempermudah dan mempercepat proses pemasukan, pencarian serta pengolahan data guna memperoleh informasi yang akurat.

Syarat-syarat yang harus diperhatikan dalam pembuatan kode adalah sebagai berikut :

1. Harus mudah diingat
2. Harus fleksibel, jika ada perubahan tidak akan merubah semuanya.
3. Harus efisien (singkat), karena kode yang pendek akan mudah diingat.
4. Harus unik (beda), berarti tidak ada kode yang kembar.
5. Harus konsisten, tidak boleh berubah-ubah dalam jangka pendek.
6. Harus standarisasi, karena kode yang tidak standard akan mengakibatkan kebingungan, salah pengertian dan cenderung terjadi kesalahan pemakaian bagi yang menggunakan kode tersebut.
7. Hindari penggunaan karakter yang mirip.
8. Hindari penggunaan spasi.
9. Panjang kode harus sama.

Ada beberapa macam Tipe Kode antara lain :

1. Kode Mnemonic (*Mnemonic Code*)

Kode Mnemonic digunakan untuk tujuan supaya mudah diingat. Kode Mnemonic dibuat dengan dasar singkatan atau mengambil sebagian karakter dari *item* yang akan diwakili dengan kode ini. Kebaikan : mudah diingat. Kelemahan : kode dapat menjadi panjang.

Contoh :

Kode Pelanggan : Kode "MYS" untuk pelanggan dengan nama Muhamad Yusuf Subarkah.

2. Kode Urut (*Sequential Code*)

Kode Urut, disebut juga kode seri merupakan kode yang nilainya urut antar satu kode dengan kode berikutnya. Kebaikan : mudah diingat, kode dapat pendek, tapi harus unik. Kelemahan : penambahan kode hanya dapat ditambahkan pada akhir urutan, tidak fleksibel bila terjadi perubahan kode.

Contoh :

001	Kas
002	Piutang Dagang

3. Kode Blok (*Block Code*)

Kode Blok mengklasifikasikan *item* ke dalam kelompok blok tertentu yang mencerminkan satu klasifikasi tertentu atas dasar maksimum yang diharapkan. Kebaikan : nilai dari kode mempunyai arti, kode dapat ditambah atau dibuang sebagian. Kelemahan : panjang kode tergantung dari jumlah bloknya.

Contoh :

Rekening-rekening dalam Buku Besar	
<b>Blok</b>	<b>Kelompok</b>
1000– 1999	Aktiva Lancar



#### 4. Kode Grup (*Group Code*)

Kode Grup merupakan kode yang berdasarkan *field-filed* dan tiap-tiap *field*

kode mempunyai arti. Kebaikan : nilai dari kode mempunyai arti, mudah diperluas, dapat menunjukkan jenjang dari data. Kelemahan : kode dapat menjadi panjang.

#### 5. Kode Desimal (*Decimal Code*)

Mengklasifikasikan kode atas dasar 10 unit angka desimal dimulai dari angka 0 sampai dengan angka 9 atau dari 00 sampai dengan 99 tergantung banyaknya kelompok.

### 2.9.7 Teori Dasar Pemograman

Berikut ini adalah teori dasar pemograman.

#### 2.9.7.1 Adobe Dreamweaver

(Menurut Sigit ,2010) *Adobe Dreamweaver* adalah sebuah HTML editor profesional untuk mendesain web secara visual dan mengelola situs atau halaman web. Saat ini terdapat *software* dari kelompok *Adobe* yang belakangan banyak digunakan untuk mendesain suatu *web*. Versi terbaru dari *Adobe Dreamweaver* memiliki beberapa kemampuan bukan hanya sebagai *software* untuk desain *web* saja, tetapi juga menyunting kode serta pembuatan aplikasi *web*. Antara lain: JSP, PHP, ASP, XML, dan *ColdFusion*.

*Adobe Dreamweaver* merupakan software utama yang digunakan oleh Web *designer* dan Web *programmer* dalam mengembangkan suatu situs *web*. Hal ini disebabkan oleh ruang kerja, fasilitas, dan kemampuan *Dreamweaver* yang mampu meningkatkan produktivitas dan efektivitas baik dalam desain maupun membangun suatu situs *web*.

#### 2.9.7.2 Notepad ++

Selain menggunakan aplikasi *Dreamweaver*, peneliti juga menggunakan aplikasi *notepad++* dikarenakan tampilan *interface* aplikasi yang lebih mudah

dipahami dalam melihat *source* program. *Notepad++* merupakan sebuah penyunting teks dan penyunting kode sumber yang tersedia dalam beberapa sistem operasi seperti *Windows*, *Linux*, dan *Mac OS X*. *Notepad++* menggunakan komponen *Scintilla* untuk dapat menampilkan dan menyunting teks dan berkas kode sumber berbagai bahasa pemrograman. *Notepad++* didistribusikan sebagai perangkat lunak bebas. Proyek ini dilayani oleh *Sourcefoge.net* dengan telah diunduh lebih dari 27 juta kali dan dua kali memenangkan penghargaan *SourceForge Community Choice Award for Best Developer Tools*.

### **2.9.7.3 XAMPP**

(Library IBM ,2004), *XAMPP* merupakan aplikasi server yang menggabungkan beberapa aplikasi *server* yang biasa digunakan di *web server*. Berikut beberapa komponen - komponen yang terdapat pada XAMPP, yaitu *Apache (web server)*, *MySQL (database server)*, *Filezila FTP server*, *Mercury Mail (mail server)*, *phpMyAdmin (web-based interface MySQL)*.