

BAB II

LANDASAN TEORITIS

2.1 Sistem

Menurut Sutarman (2012: 13) “Sistem adalah kumpulan elemen yang saling berhubungan dan berinteraksi dalam satu kesatuan untuk menjalankan suatu proses pencapaian suatu tujuan utama”.

“Sistem merupakan rangkaian dari dua atau lebih komponen-komponen yang saling berhubungan, yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan. Sebagian besar sistem terdiri dari subsistem yang lebih kecil yang mendukung sistem yang lebih besar”. Romney dan Steinbart (2015:3)

“Sistem semacam ini (kadang disebut sebagai sistem dinamis) memiliki tiga komponen atau fungsi dasar yang berinteraksi :

1. *Input* melibatkan penangkapan dan perakitan berbagai elemen yang memasuki sistem untuk diproses. Contohnya, bahan baku mentah, energi, data dan usaha manusia harus terjamin dan diatur untuk pemrosesan.
2. Pemrosesan melibatkan proses transformasi yang mengubah input menjadi output. Contohnya adalah proses manufaktur, proses bernafasnya manusia atau perhitungan matematika.
3. *Output* melibatkan perpindahan elemen yang telah diproduksi oleh proses transformasi ke tujuan akhirnya. Contohnya, barang jadi, layanan oleh manusia dan informasi manajemen harus dipindahkan ke para pemakainya.” James A. O’Brien, (2005:32).

Berdasarkan pengertian sistem diatas, maka dapat disimpulkan bahwa sistem mengandung arti himpunan bagian atau komponen yang saling berhubungan secara teratur dan merupakan satu kesatuan untuk mencapai tujuan.

2.1.1 Karakteristik Sistem

“Model umum sebuah sistem adalah *input*, *proses*, dan *output*. Hal ini yang merupakan konsep sebuah sistem yang sangat sederhana sebab sebuah sistem dapat mempunyai beberapa masukan dan keluaran. Selain itu sebuah sistem memiliki karakteristik atau sifat–sifat tertentu yang mencirikan bahwa hal tersebut bisa dikatakan sebagai suatu sistem. Adapun karakteristik yang dimaksud adalah sebagai berikut :

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. Setiap sub sistem memiliki sifat dari sistem yang menjalankan suatu fungsi tertentu dan mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan. Suatu sistem dapat mempunyai sistem yang lebih besar, yang disebut “Supra Sistem”.

2. Batas Sistem (*Boundary*)

Ruang lingkup sistem merupakan suatu 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 dipisah–pisahkan.

3. Lingkungan Luar Sistem (*Environment*)

Bentuk apapun yang ada diluar lingkup atau batasan sistem yang mempengaruhi operasi sistem disebut Operasi Lingkungan Luar Sistem. Lingkungan luar sistem ini dapat bersifat menguntungkan dan dapat juga bersifat merugikan sistem tersebut. Lingkungan yang menguntungkan merupakan bagian sistem tersebut. Dengan demikian, lingkungan luar tersebut harus dijaga dan dipelihara. Lingkungan luar yang merugikan harus dikendalikan. Kalau tidak maka akan mengganggu kelangsungan hidup sistem tersebut.

4. Penghubung Sistem (*Interface*)

Media yang menghubungkan sistem dengan subsistem lainnya disebut penghubung sistem atau *interface*. Penghubung ini memungkinkan sumber – sumber daya mengalir dari subsistem lain. Bentuk keluaran dari satu subsistem akan menjadi masukan untuk subsistem lain melalui penghubung tersebut.

Dengan demikian dapat terjadi suatu integrasi sistem untuk membentuk satu kesatuan.

5. Masukan Sistem (*Input*)

Energi yang dimasukkan kedalam sistem disebut masukan sistem, yang berupa pemeliharaan (*Maintenance Input*) dan sinyal (*Signal Input*). Contoh didalam suatu sistem unit komputer “Program” adalah *Maintenance input* yang digunakan untuk mengoperasikan komputernya dan “Data” adalah *Signal Input* diolah menjadi Informasi.

6. Keluaran Sistem (*Output*)

Yaitu hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna. Keluaran sistem (*output*) merupakan masukan bagi subsistem yang lain. Contoh, sistem informasi. Keluaran yang dihasilkan adalah informasi. Informasi ini dapat digunakan sebagai masukan untuk pengambil keputusan atau hal – hal lain yang menjadi input bagi subsistem lain.

7. Pengolahan Sistem (*process*)

Suatu sistem mempunyai suatu proses yang akan mengubah masukan menjadi keluaran. Contoh, sistem penagihan piutang. Sistem ini akan mengolah data penagihan piutang menjadi laporan yang dibutuhkan oleh pihak manajemen.

8. Sasaran Sistem (*Objective*)

Suatu sistem memiliki tujuan dan sasaran yang pasti dan bersifat *deterministik*. 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, (2005 : 11 – 12).

2.1.2 Klasifikasi Sistem

Sistem merupakan suatu bentuk integrasi antara satu komponen dengan komponen lain karena sistem memiliki sasaran yang berbeda setiap kasus yang terjadi yang ada di dalam sistem tersebut.

“Oleh karena itu sistem dapat diklasifikasikan dari beberapa sudut pandangannya antara lain :

1. Sistem Abstrak dan Sistem Fisik

Sistem abstrak adalah sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak

tampak secara fisik, misalnya sistem teologia, yaitu sistem yang berupa pemikiran antara manusia dengan Tuhan, sedangkan sistem fisik merupakan sistem yang ada secara fisik, misalnya sistem komputer, sistem penagihan piutang dan lain sebagainya.

2. Sistem Alamiah dan Sistem Buatan Manusia

Sistem Alamiah adalah sistem yang terjadi melalui alam, tidak di buat oleh manusia, misalnya sistem perputaran bumi, terjadi siang malam, pergantian musim. Sedangkan sistem buatan manusia, misalnya mesin, misalnya melibatkan interaksi manusia dengan mesin, yang disebut “*Human Machine System*”. Sistem informasi berbasis komputer merupakan contoh *Human Machine System* karena menyangkut penggunaan komputer yang berinteraksi dengan manusia.

3. Sistem Deterministik dan Sistem Probabilistik

Sistem yang beroparasi dengan tingkah laku yang dapat diprediksi disebut sistem deterministik. Sistem komputer adalah contoh dari sistem yang tingkah lakunya dapat dipastikan berdasarkan program – program komputer yang dijalankan. Sedangkan sistem bersifat Probabilistik adalah sistem yang mana kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi karena mengandung unsur probabilistik.

4. Sistem Terbuka dan Sistem tertutup

Sistem tertutup merupakan sistem yang tidak berhubungan dan tidak terpengaruh oleh lingkungan luarnya. Sistem ini bekerja secara otomatis tanpa campur tangan pihak luar. Sedangkan sistem terbuka adalah sistem yang berhubungan dan dipengaruhi oleh lingkungan luarnya. Sistem ini menerima masukan dan menghasilkan keluaran untuk subsistem lainnya.” Tata Sutabri; (2005 : 13).

2.2 Informasi

“Informasi adalah data yang telah diproses atau data yang memiliki arti. Data adalah kenyataan yang menggambarkan kejadian – kejadian dan kesatuan data, sedangkan kejadian adalah sesuatu yang terjadi pada saat tertentu. Secara umum informasi dapat didefinisikan sebagai data yang telah diolah dan digunakan untuk tujuan alternatif atau kesimpulan argumentasi sebagai dasar

peramalan untuk pengambilan keputusan.” Raymond McLeod Jr, (2004:230).

“Informasi diartikan sebagai data yang telah diubah menjadi konteks yang berarti dan berguna bagi para pemakai akhir tertentu.” James A. O’Brien, (2005:38).

“Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya.” Jogiyanto HM, (2005:8).

Dari pengertian diatas dapat diperoleh kesimpulan bahwa informasi adalah data yang diolah sedemikian sehingga menghasilkan informasi guna pengambilan keputusan bagi para penggunanya.

2.2.1 Sistem Informasi

“Sistem informasi merupakan kombinasi teratur apa pun dari orang – orang, *hardware*, *software* dan menyebarkan informasi untuk berkomunikasi dalam sebuah organisasi. Orang bergantung pada sistem informasi untuk berkomunikasi antara satu sama lain dengan menggunakan berbagai jenis alat fisik (*hardware*), perintah dan prosedur pemrosesan informasi (*software*), saluran komunikasi (jaringan) dan data yang disimpan (sumber daya data) sejak permulaan peradaban.” James A. O’Brien,(2005:5).

“Sistem informasi adalah kerangka kerja yang mengkoordinasikan sumber daya (manusia, komputer) untuk mengubah masukan (*input*) menjadi keluaran (informasi), guna mencapai sasaran–sasaran perusahaan.” Wikinson,(1992:33).

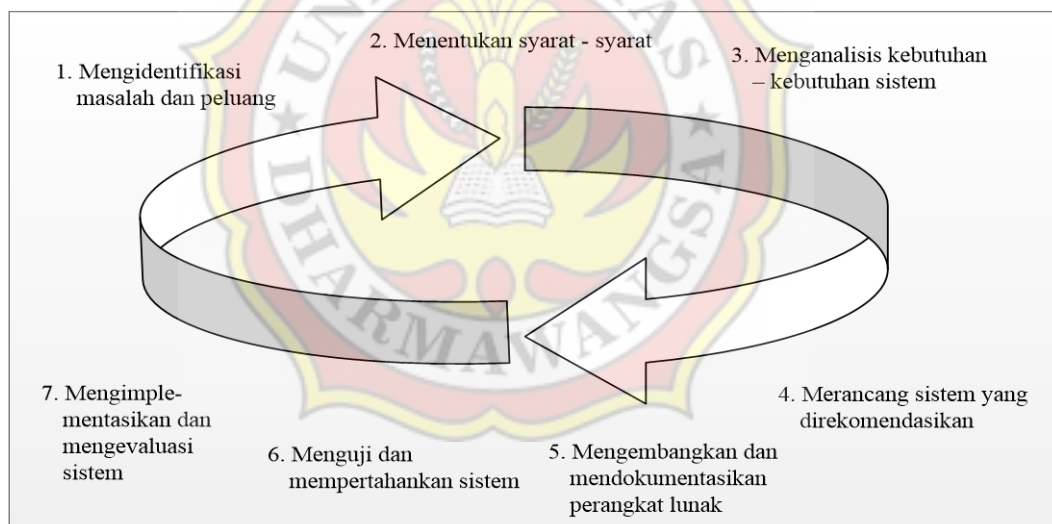
“Sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan yang diperlukan. “Jogiyanto HM, 2005:11). Sistem informasi dapat disimpulkan sebagai suatu kumpulan elemen yang saling

bekerja sama dan saling tergantung satu sama lain dalam mengolah data masukan menjadi hasil pengguna dalam mendukung sebuah organisasi.

2.2.2 Siklus Pengembangan Sistem

“Siklus hidup pengembangan sistem adalah pendekatan melalui beberapa tahap untuk menganalisis dan merancang dimana sistem tersebut telah dikembangkan dengan sangat baik melalui penggunaan siklus kegiatan penganalisis dan pemakai secara spesifik.” Kenneth E.Kendall & Julie E.Kendall : Jilid 1, (2011:12).

Berikut ini adalah gambar siklus hidup pengembangan sistem dapat dilihat pada Gambar 2.1. :



Gambar 2.1. Siklus Hidup Pengembangan Sistem

“Adapun penjelasan tahap-tahap dalam siklus hidup pengembangan sistem adalah sebagai berikut :

1. Mengidentifikasi masalah, peluang, dan tujuan

Tahap pertama ini berarti bahwa penganalisis melihat dengan jujur pada apa yang terjadi di dalam bisnis. Kemudian, bersama – sama dengan anggota organisasional lain, penganalisis menentukan dengan tepat masalah – masalah tersebut. Seringnya, masalah ini akan dibawa oleh lainnya, dan mereka adalah alasan kenapa penganalisis mula – mula dipanggil. Peluang adalah situasi

dimana penganalisis yakin bahwa peningkatan bisa dilakukan melalui penggunaan sistem informasi komputerisasi. Mengidentifikasi tujuan yang juga menjadi komponen terpenting di tahap pertama ini. Pertama, penganalisis harus menemukan apa yang sedang dilakukan dalam bisnis. Barulah kemudian penganalisis akan bisa melihat beberapa aspek dalam aplikasi – aplikasi sistem informasi untuk membantu bisnis supaya mencapai tujuan – tujuannya dengan menyebut problem atau peluang – peluang tertentu.

2. Menentukan syarat – syarat informasi

Dalam tahap berikutnya, penganalisis memasukkan apa saja yang menentukan syarat – syarat informasi untuk para yang terlibat. Diantara perangkat – perangkat yang dipergunakan untuk menetapkan syarat – syarat informasi di dalam bisnis diantaranya ialah menentukan sampel dan memeriksa data mentah, wawancara dan mengamati perilaku pembuat keputusan dan lingkungan kantor dan *prototyping*. Dalam tahap syarat – syarat informasi SHPS, penganalisis berusaha keras untuk memahami informasi – informasi apa yang dibutuhkan pemakai agar bias ditampilkan dalam pekerjaan mereka. Anda dapat melihat bahwa beberapa metode untuk menentukan syarat – syarat informasi ini melibatkan interaksi secara langsung dengan pemakai.

3. Menganalisis kebutuhan sistem

Tahap berikutnya adalah menganalisis kebutuhan – kebutuhan sistem. Sekali lagi perangkat dan teknik – teknik tertentu akan membantu penganalisis menentukan kebutuhan. Perangkat yang dimaksud ialah penggunaan data *flow diagram* untuk menyusun daftar *input*, proses dan *output* fungsi bisnis dalam bentuk grafik terstruktur. Selama tahap ini, penganalisis sistem juga menganalisis keputusan terstruktur yang dibuat. Keputusan terstruktur adalah keputusan – keputusan dimana kondisi, kondisi alternatif, tindakan – tindakan serta aturan tindakan ditetapkan.

4. Merancang sistem yang direkomendasikan

Dalam tahap desain dari siklus hidup pengembangan sistem, penganalisa sistem menggunakan informasi – informasi yang terkumpul sebelumnya untuk mencapai desain sistem informasi yang logik. Penganalisis merancang prosedur data – *entry* sedemikian rupa sehingga data yang dimasukkan kedalam sistem informasi benar – benar akurat. Selain itu, penganalisis

menggunakan teknik – teknik bentuk dan perancangan layer tertentu untuk menjamin keefektifan input sistem informasi. Bagian dari perancangan sistem informasi yang logik adalah peralatan antarmuka pengguna. Antarmuka menghubungkan pemakai dengan sistem, jadi perannya benar – benar sangat penting. Contoh dari antarmuka pemakai adalah *keyboard* (untuk menetik pertanyaan dan jawaban), menu – menu pada layer (untuk mendatangkan perintah pemakai), serta berbagai jenis *Graphical Use Interface* (GUI) yang menggunakan *mouse* atau cukup dengan sentuhan pada layar. Terakhir, penganalisis harus merancang prosedur – prosedur *back up* dan *control* untuk melindungi sistem dan data serta untuk membuat paket – paket spesifikasi program bagi pemrogram. Setiap paket bisa terdiri dari *layout input* dan *output*, spesifikasi file, dan detail – detail proses; serta pohon keputusan atau tabel, diagram aliran data, *flowchart* sistem, serta nama – nama dan fungsi – fungsi subprogram yang sudah tertulis.

5. Mengembangkan dan mendokumentasikan perangkat

Dalam tahap ini, penganalisis bekerja sama dengan pemrogram untuk mengembangkan suatu perangkat lunak awal yang diperlukan. Beberapa teknik terstruktur untuk merancang dan mendokumentasikan perangkat lunak meliputi rencana struktur, Nassi – shneiderman *chart* dan *pseudocode*.

6. Menguji dan mempertahankan sistem

Sebelum sistem informasi dapat digunakan, maka harus dilakukan pengujian terlebih dahulu. Akan bisa menghemat biaya bila dapat menangkap adanya masalah sebelum sistem tersebut ditetapkan. Sebagian pengujian dilakukan oleh pemrogram sendiri, dan lainnya dilakukan oleh penganalisis sistem. Rangkaian pengujian ini pertama – tama dijalankan bersama – sama dengan data contoh serta dengan data actual dari system yang telah ada. Mempertahankan sistem dan dokumentasinya dimulai di tahap ini dan dilakukan secara rutin selama sistem informasi dijalankan.

7. Mengimplementasikan dan mengevaluasi sistem

Ditahap terakhir ini penganalisis membantu untuk mengimplementasikan sistem informasi. Tahap ini melibatkan pelatihan bagi pemakai untuk mengendalikan sistem. Sebagian pelatihan tersebut dilakukan oleh *vendor*, namun kesalahan pelatihan merupakan tanggung jawab penganalisis sistem.

Selain itu, penganalisis perlu merencanakan konversi perlahan dari sistem lama ke sistem baru. Evaluasi yang ditunjukkan sebagai bagian dari tahap terakhir ini biasanya dimaksudkan untuk pembahasan. Sebenarnya, evaluasi dilakukan setiap tahap. Kriteria utama yang harus dipenuhi adalah apakah pemakai yang dituju benar – benar menggunakan sistem.” Kenneth E.Kendall & Julie E.Kendall : Jilid 1, “2011:15-16).

2.3 Basis Data

Basis data (*database*) merupakan kumpulan data yang saling berkaitan dan berhubungan satu dengan lainnya, tersimpan di perangkat keras komputer dan menggunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya. Data perlu disimpan di basis data untuk keperluan penyediaan informasi lebih lanjut. Data di dalam basis data perlu diorganisasikan sedemikian rupa supaya informasi yang dihasilkan berkualitas. Organisasi basis data yang baik juga berguna untuk efisiensi kapasitas penyimpanannya. Basis data diakses atau dimanipulasi menggunakan perangkat lunak paket yang disebut DBMS (*database management system*).

Dalam perkembangannya, basis data memiliki banyak pengertian. Hal ini didasarkan kepada fungsi dan tujuan dari basis data tersebut. Ada beberapa definisi dari basis data, yaitu :

1. Menurut Marlinda (2004:1), “sistem basis data adalah suatu sistem menyusun dan mengelola *record-record* menggunakan komputer untuk menyimpan dan merekam serta memelihara data operasional lengkap sebuah organisasi/perusahaan sehingga pemakai mampu menyediakan informasi yang optimal yang diperlukan pemakai untuk proses mengambil keputusan.”
2. Menurut Raymond dan George (2008:158), basis data adalah bahwa basis data merupakan kumpulan dari seluruh data berbasis komputer sebuah organisasi/perusahaan.
3. Menurut Yuri dan Protus (2012:191), basis data adalah bagian dari sistem

informasi, di dalamnya termasuk sumber daya yang dilibatkan dalam koleksi, manajemen, penggunaan dan disseminasi sumber daya informasi dari organisasi.

Pengertian-pengertian basis data tersebut diatas memberikan penekanan pada fungsi utama basis data, yakni pengorganisasian data. Hal ini dapat disimpulkan bahwa basis data merupakan kumpulan dari beberapa data yang dikelola menjadi satu kesatuan yang saling berhubungan, disimpan dalam suatu tempat dan dapat dipergunakan di kemudian masa akan datang. *Database* merupakan salah satu komponen yang penting dalam sistem informasi, karena merupakan basis dalam menyediakan informasi bagi para pemakai. Penerapan *database* dalam sistem informasi disebut dengan *database system*. Sistem basis data (*database system*) adalah suatu sistem informasi yang mengintegrasikan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya dan membuatnya tersedia untuk beberapa aplikasi yang bermacam-macam di dalam suatu organisasi.

Basis data merupakan kumpulan dari beberapa elemen yang saling berhubungan. Pernyataan ini memberi penekanan bahawa basis data tidak akan tercipta jika tidak ada suatu elemen yang saling terkait.

“Ada beberapa komponen dasar dalam sistem basis data Marlinda, (2004:2), yaitu :

1. Data.

Data di dalam sebuah basis data dapat disimpan secara terintegrasi dan dapat pula dipakai secara bersama-sama. Terdapat tiga jenis data, yaitu :

- a. Data Operasional
- b. Data Masukan
- c. Data Keluaran

2. *Hardware* (Perangkat Keras)

Terdiri dari semua peralatan komputer yang digunakan untuk pengelolaan sistem basis data yang berupa: peralatan untuk penyimpanan, peralatan masukan dan keluaran, dan peralatan komunikasi data.

3. *Software* (Perangkat Lunak)

Berfungsi sebagai perantara antara pemakai dengan data fisik pada basis data. Perangkat lunak dalam basis data berupa *Database Management System* (DBMS) atau program aplikasi prosedur.

4. *User* atau Pemakai

User atau pemakai dibagi atas tiga klasifikasi, yaitu :

a. *Database Administrator* (DBA)

Database Administrator (DBA) adalah orang atau tim yang bertugas untuk mengelola sistem basis data secara keseluruhan. Adapun tugas dari DBA adalah sebagai berikut :

- 1) Mengontrol DBMS dan *software-software*.
- 2) Memonitor siapa saja yang mengakses basis data.
- 3) Mengatur pemakaian basis data.
- 4) Memeriksa keamanan, *integrity*, *recovery* dan *concurrency*.

b. *Programmer*

Programmer adalah orang atau tim yang bertugas membuat program aplikasi, misalnya untuk perbankan, administrasi dan lain-lain.

c. *End User*

End User adalah orang yang mengakses basis data melalui terminal dengan menggunakan *query language* atau program aplikasi yang telah dibuat oleh *programmer*.”

2.3.1 *Entity Relationship Diagram*

“*Entity Relationship Diagram* merupakan jaringan yang menggunakan susunan data yang disimpan dari sistem secara abstrak.” Widhyaestoeti, (2011:3).

Tujuan dari *entity relationship diagram* ini adalah untuk menunjukkan objek data dan *relationship* yang ada pada objek tersebut. Ada beberapa alasan diperlukannya model *entity relationship*, yaitu :

1. Dapat menggambarkan hubungan antar entitas dengan jelas.
2. Dapat menggambarkan batasan jumlah entitas dan partisipasi antar entitas.
3. Mudah dimengerti oleh pemakai.
4. Mudah disajikan oleh perancang basis data.

Komponen-komponen yang terdapat pada model *entity relationship* adalah sebagai berikut :

1. *Entity*

Entity adalah suatu yang dapat dibedakan dalam dunia nyata dimana informasi yang berkaitan dengannya dikumpulkan. Simbol *entity* adalah persegi panjang.

2. *Relationship*

Merupakan hubungan yang terjadi antara satu atau lebih *entity*.

3. *Attribute*

Attribute merupakan karakteristik dari *entity* atau *relationship* yang menyediakan penjelasan detail tentang hal tersebut. Nilai *attribute* adalah suatu data yang aktual.

4. Indikator Tipe

Indikator tipe ada dua, yakni : indikator tipe *associative object* dan indikator tipe supertipe.

5. *Cardinality Rasio*

Menjelaskan hubungan batasan jumlah keterhubungan satu *entity* dengan *entity* lainnya atau banyaknya *entity* yang bersesuaian dengan *entity* yang lain melalui *relationship*.

6. Derajat *Relationship*

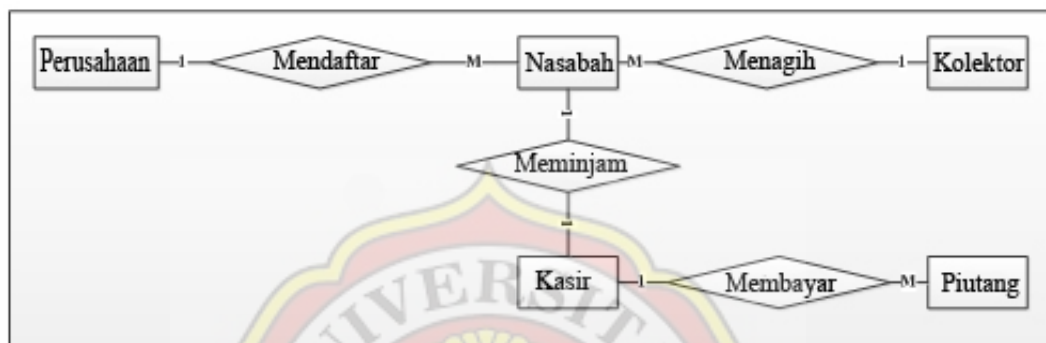
Derajat *Relationship* menyatakan jumlah *entity* yang berpartisipasi di dalam suatu *relationship*.

7. *Participation Constraint*

Participation Constraint, menjelaskan apakah keberadaan suatu *entity* tergantung pada hubungannya dengan *entity* yang lain.

8. Representasi dari *Entity Set*

Entity set dipresentasikan dalam bentuk tabel dan nama yang *unique*. Setiap tabel terdiri dari sejumlah kolom dan diberi nama yang *unique*.



Gambar 2.2. Contoh *Entity Relationship Diagram*

2.3.2 Kamus Data

“Kamus data adalah katalog fakta tentang data dan kebutuhan-kebutuhan informasi dari suatu sistem.” Wijana, (2010:40).

Dengan kamus data sistem analis dapat mendefinisikan data yang mengalir pada sistem yang lengkap. Kamus data dibuat dan digunakan baik pada tahap analisis maupun pada tahap perancangan sistem. Pada tahap analisis kamus data digunakan sebagai alat komunikasi antara sistem analis dengan user tentang data yang mengalir pada sistem tersebut serta informasi yang dibutuhkan oleh pemakai sistem.

Tabel 2.1. Contoh Kamus Data

No.	Atribut	Type	Size	Keterangan
1.	no_nasabah	Integer	-	Nomor nasabah
2.	no_pinjam	Varchar	25	Nomor pinjaman

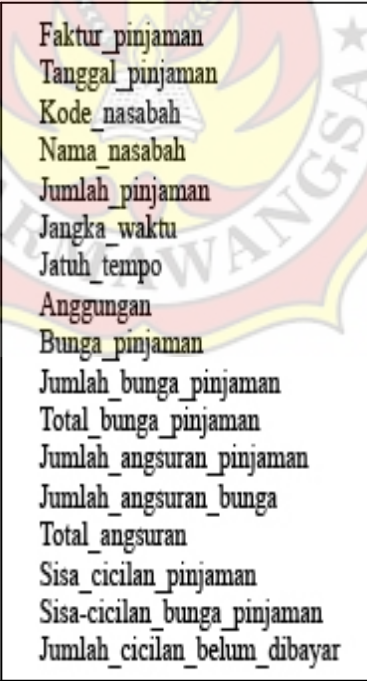
2.3.3 Normalisasi

“Normalisasi merupakan proses pengelompokan elemen data menjadi tabel-tabel yang menunjukkan entitas dan relasinya. Teori normalisasi secara umum merupakan satu set peraturan yang membenarkan perkara pangkalan data mengenai kesalahan-kesalahan perkumpulan data yang tidak memuaskan dan menentukan hubungan yang boleh ditukar menjadi bentuk yang lebih baik. Untuk menggunakan normalisasi yang baik, pangkalan data harus mengetahui maksud data-data.” Marlinda, (2004:122-123)

Ada beberapa bentuk normalisasi yaitu :

1. Bentuk Tidak Normal (*Unnormalized Form*)

Bentuk ini merupakan kumpulan data yang akan direkam, tidak ada keharusan untuk mengikuti suatu format tertentu. Dapat saja data tidak lengkap atau terduplikasi. Data tersebut dikumpulkan apa adanya.



Faktur_pinjaman
 Tanggal_pinjaman
 Kode_nasabah
 Nama_nasabah
 Jumlah_pinjaman
 Jangka_waktu
 Jatuh_tempo
 Anggungan
 Bunga_pinjaman
 Jumlah_bunga_pinjaman
 Total_bunga_pinjaman
 Jumlah_angsuran_pinjaman
 Jumlah_angsuran_bunga
 Total_angsuran
 Sisa_cicilan_pinjaman
 Sisa-cicilan_bunga_pinjaman
 Jumlah_cicilan_belum_dibayar

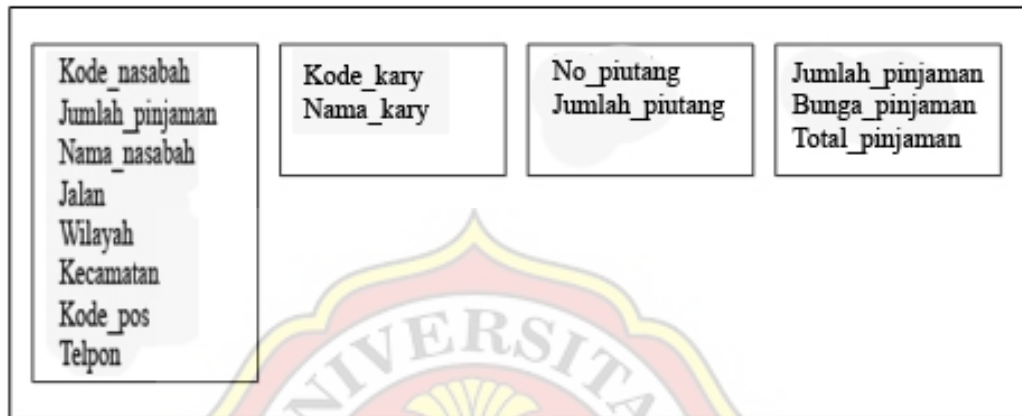
Gambar 2.3. Bentuk Tidak Normal

2. Bentuk Normal Pertama (1NF)

Suatu relasi 1NF jika dan hanya jika sifat dan setiap relasi atributnya bersifat

atomik. Atomik bermaksud tidak berkepunyaan untuk berada dalam keadaan satu bagian. Ciri-ciri bentuk normal pertama, yaitu :

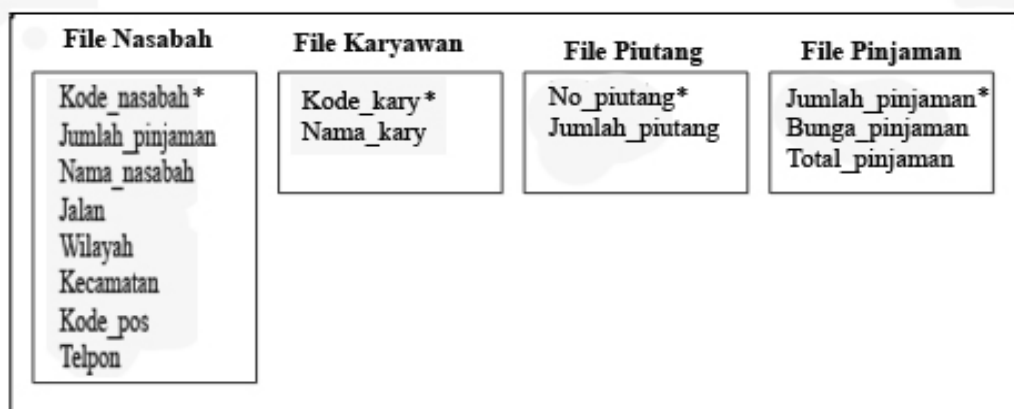
- Setiap data dibentuk dalam *flat file*.
- Tidak ada *set* atribut yang berulang atau bernilai ganda.
- Tiap *field* hanya satu pengertian.



Gambar 2.4. Bentuk Normal Pertama

3. Bentuk Normal Kedua (2NF)

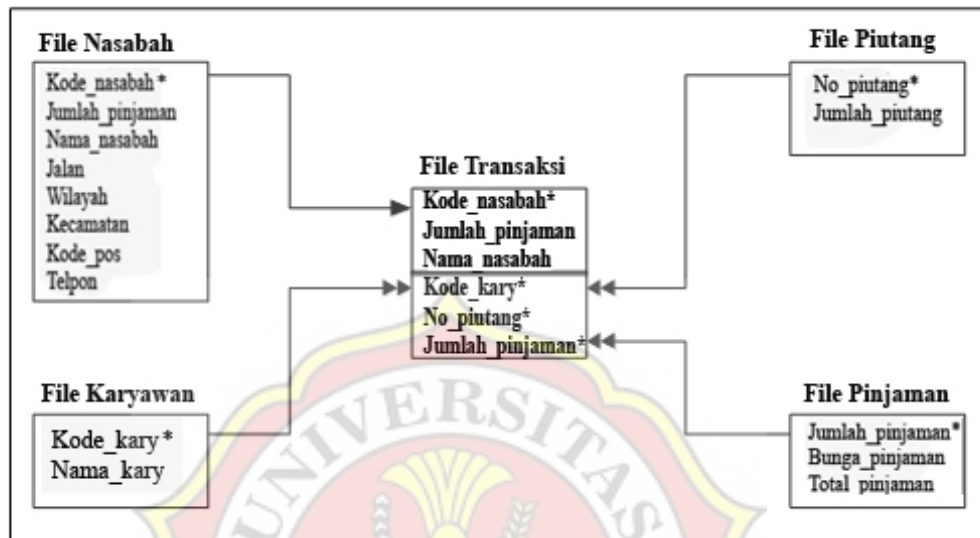
Bentuk normal kedua mempunyai syarat yaitu bentuk data telah memenuhi kriteria bentuk normal pertama. Atribut bukan kunci haruslah bergantung secara fungsi pada *primary key*. Peraturan ini menentukan kebergantungan sepenuhnya. Beberapa sumber teks menjelaskan sebagai kebergantungan secara fungsi dan transitif.



Gambar 2.5. Bentuk Normal Kedua

4. Bentuk Normal Ketiga (3NF)

Satu hubungan dikatakan dalam bentuk 3NF jika dan hanya jika ia dalam bentuk 2NF dan setiap atribut tanpa kunci pula bergantung secara tidak transitif dengan kunci primer.




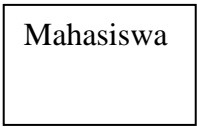


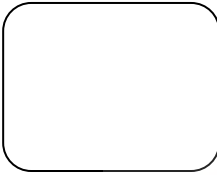
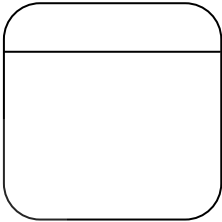
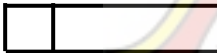
Gambar 2.6. Bentuk Normal Ketiga

2.4 Data Flow Diagram

“Data Flow diagram merupakan diagram yang sering digunakan untuk menggambarkan suatu sistem yang telah ada atau sistem baru yang akan dikembangkan secara logika tanpa mempertimbangkan lingkungan fisik dimana data tersebut mengalir (misalnya lewat telepon, surat dan sebagainya) atau lingkungan fisik dimana data tersebut akan disimpan.” Kenneth E.Kendall & Julie E.Kendall : Jilid 1, (2011:265).

Simbol – simbol yang digunakan dalam menggambarkan *data flow diagram* dari sistem yang dirancang terdapat pada Tabel 2.2. berikut ini :

Tabel 2.2. Simbol – Simbol *Data Flow Diagram*

Simbol	Arti	Contoh
	Entitas	
	Aliran Data	Informasi Mahasiswa Baru 
	Proses	
	Penyimpanan Data	D3 Master Mahasiswa

1. Entitas

Kotak rangkap dua digunakan untuk menggambarkan suatu sistem eksternal (bagian lain, sebuah perusahaan, seseorang, atau sebuah mesin) yang dapat mengirim data atau menerima data dari sistem. Entitas eksternal, atau hanya entitas, disebut juga sumber atau tujuan data, dan dianggap eksternal terhadap sistem yang sedang digambarkan. Setiap entitas diberi label dengan sebuah nama yang sesuai. Meskipun berinteraksi dengan sistem, namun dianggap luar batas – batas sistem. Entitas–entitas tersebut harus diberi nama dengan sebuah kata benda. Entitas yang sama bisa digunakan lebih dari sekali atas suatu diagram aliran data tertentu untuk menghindari persilangan antara jalur–jalur aliran data.

2. Aliran Data

Tanda panah menunjukkan perpindahan data dari satu titik ke titik yang lain,

dengan kepala tanda panah mengarah ke tujuan data. Aliran data yang muncul secara simultan bisa digambarkan hanya dengan menggunakan tanda panah paralel. Karena sebuah tanda panah menunjukkan seseorang, tempat, atau sesuatu, maka harus digambarkan dalam kata benda.

3. Proses

Bujur sangkar dengan sudut mebulat digunakan untuk menunjukkan adanya proses transformasi. Proses-proses tersebut selalu menunjukkan suatu perusahaan didalam atau perubahan data. Jadi, aliran data yang meninggalkan suatu proses selalu diberi label yang berbeda dari aliran data yang masuk. Proses-proses yang menunjukkan hal itu didalam sistem dan harus diberi nama menggunakan salah satu format berikut ini. Sebuah nama yang jelas memudahkan untuk memahami proses apa yang sedang dilakukan.

4. Penyimpanan Data

Simbol dasar terakhir yang digunakan dalam diagram aliran data adalah bujur sangkar dengan ujung terbuka, yang menunjukkan penyimpanan data. Bujur sangkar yang digambarkan dengan dua garis paralel yang tertutup oleh sebuah garis pendek di sisi sebelah kanan. Simbol-simbol ini digambarkan hanya dengan lebar secukupnya saja sehingga memungkinkan menandai bentuk huruf-huruf diantara garis-garis paralel yang ada. Dalam diagram aliran data logika, jenis penyimpanan fisik (sebagai contoh : tape, disket) tidak ditetapkan. Pada poin ini simbol penyimpanan data menunjukkan tempat penyimpanan untuk data-data yang memungkinkan penambahan dan perolehan data. (Kenneth E.Kendall & Julie E.Kendall : Jilid 1, 2011:265)

2.5 Dana Tunai

Menurut Sastrodipoera (2005: 28), Pinjaman dari Lembaga Keuangan

Bukan Bank (LKBB) adalah:...pinjaman yang terjadi ketika lembaga-lembaga keuangan tersebut masih berstatus LKBB, pinjaman dari LKBB lebih banyak berbentuk surat berharga yang dapat di perjualbelikan dalam pasar uang sebelum jatuh tempo dari pada berbentuk kredit.

Sedangkan menurut Kuncoro dan Suharjono (2011: 19), pinjaman dari Lembaga Keuangan Bukan Bank (LKBB) merupakan:

...pinjaman yang berbentuk surat berharga yang diperjualbelikan sebelum jatuh tempo. Misalnya berbentuk sertifikat bank atau deposito atau *deposit on coll* dengan jangka waktu melebihi tiga bulan dan dapat diperpanjang kembali tanpa mengeluarkan sertifikat baru.

2.6 *Microsoft Visual Basic .Net*

Microsoft Visual Basic merupakan salah satu bahasa pemrograman yang andal dan banyak digunakan oleh pengembang untuk membangun berbagai macam aplikasi *windows* (Wahana Komputer, 2010:2). *Net* mempertahankan kemudahan dan kesederhanaan dari VB versi sebelumnya ditambah dengan kemampuan berorientasi obyek yang mengikuti keandalan C++. Kemampuan berorientasi obyek diantaranya mendukung abstraksi, *enkapsulasi*, *inheritance*, *constructors*, *polymorphism*, dan *overloading*.

Bahasa pemrograman *Visual Basic* tidaklah hanya identik dengan *Visual Basic* saja. Sistem Pemrograman *Visual Basic* dalam bentuk Edisi Aplikasi, telah dimasukkan ke dalam *Microsoft Excel*, *Microsoft Access*, dan banyak aplikasi *Windows* lainnya juga menggunakan bahasa yang sama. *Visual Basic Scripting Edition (VBScript)* adalah sebuah bahasa skrip yang digunakan secara lebih umum dan merupakan bagian dari bahasa *Visual Basic*. Dengan mempelajari *Visual Basic*, maka Anda akan dibawa ke area-area yang telah disebutkan tadi.

Service-service atau pelayanan yang terdapat pada *Microsoft Visual Basic*

.NET, antara lain:

1. Sebuah model pemrograman yang memungkinkan *developer* membangun XML *Web Service* dan aplikasinya.
2. Sekumpulan XML *Web Service* seperti *Microsoft .NET My Service* yang membantu pengembang menghasilkan aplikasi yang mudah dan terpadu.
3. Sekumpulan *server*, termasuk *Windows 2000* dan *2003*, *SQL Server 2005 64 Bit*, yang memadukan, menjalankan, dan mengoperasikan, serta menangani XML *Web Services* dan aplikasinya.
4. *Tool* seperti *Visual Basic .NET* untuk membangun XML *Web Service* dan aplikasi untuk *window* dan *web*.
5. Peranti lunak klien seperti *Windows XP* dan *Windows Vista*.

2.7 *Microsoft Access*

Microsoft Access 2003 merupakan salah satu program aplikasi database paling lengkap dan canggih saat ini dengan menggunakan *Access 2003* kita dapat merancang, membuat dan mengolah database secara mudah. *Access 2003* merupakan pengembangan dari *Access* versi sebelumnya dengan harapan program aplikasi ini lebih mudah dipakai, mudah diintegrasikan dengan program aplikasi *Microsoft Office 2003* lainnya dan dapat memanfaatkan semua fasilitas yang terdapat pada *Internet* dan *Intranet*.

Database Access adalah suatu jenis program aplikasi yang berguna untuk mengorganisasi sejumlah data-data yang ada dengan model relational. Dalam model ini data-data diimplementasikan dalam bentuk tabel yang terdiri dari kolom dan baris. Database dapat terdiri atas satu atau beberapa tabel, *query*, *form*, *report*, *page*, *macro* dan modul yang semuanya saling berhubungan atau saling terkait.

Sebuah database tidak harus memiliki semua elemen yang tersebut di atas, yang pasti sebuah database haruslah memiliki tabel. Dengan demikian suatu program database dapat membantu kita dalam menyusun suatu manajemen data dan menjadi lebih rapi dan terorganisasi.

Program database tersebut oleh pihak *Microsoft* sekarang ini dikembangkan dengan menggunakan *Microsoft Access*. Pemrograman database tersebut dikenal dengan istilah *Database Management System (DBMS)*. Adapun elemen database dapat dijelaskan sebagai berikut :

1. Tables, berupa kumpulan data yang terdiri dari beberapa *field* dan beberapa *record* dan merupakan komponen utama dalam sebuah database.
2. Queries, untuk menyaring data dengan berbagai kriteria dan urutan yang diinginkan.
3. Forms, untuk menampilkan data dan memasukan data menggunakan bentuk tampilan formulir hasil rancangan sendiri.
4. Reports, untuk mencetak data atau informasi dalam bentuk laporan.
5. Pages, untuk membuat halaman *Web* berupa data *Access Page*.
6. Macros, untuk mengotomatisasi perintah-perintah yang sering digunakan dalam mengolah data.
7. Moduls, digunakan untuk perancangan berbagai modul aplikasi pengolahan database tingkat lanjut sesuai dengan kebutuhan.

Dengan adanya fasilitas ini semua, *Microsoft Access* akan mampu menjadi yang terbaik dari program aplikasi pengolah database yang ada dan bagi Anda yang pernah mempelajari program database akan menemukan berbagai kemudahan yang ditawarkan oleh *Microsoft Access* dan yang belum pernah menggunakan program database untuk mengolah data-data perusahaan akan dapat

merasakan betapa besar manfaat yang diberikan oleh *Microsoft Access*.

Type Data dalam *Microsoft Access* 2003 adalah sebagai berikut:

1. *Text* dapat menerima huruf, angka, spasi dan tanda baca. Sebuah *field* berisi jenis data text dapat menampung hingga 255 karakter.
2. *Memo* dapat menerima teks apa saja sebagai catatan atau keterangan dengan panjang maksimal 64000 karakter.
3. *Number* hanya dapat menerima data berjenis angka.
4. *Date Time* hanya dapat menerima tanggal/waktu.
5. *Currency* hanya dapat menerima data berjenis angka dengan format mata uang.
6. *AutoNumber* pada *Access* akan mengisi field ini dengan nomor urut untuk masing-masing *record* secara otomatis.
7. *Yes/No* hanya dapat menerima Yes atau No. *True* atau *False*, *On* atau *Off*.
8. *OLE Object* dapat diisi dengan objek atau gambar.
9. *Hyperlink* dapat diisi dengan alamat *hyperlink* (URL) agar bisa terkait dengan data yang tersimpan di lokasi tertentu.
10. *Lookup Wizard* membuat sebuah daftar yang berguna untuk pemilihan nilai dari tabel atau daftar.

2.8 Pengertian kredit

Istilah kredit berasal dari bahasa Yunani “ *Credere* ” yang berarti kepercayaan, oleh karena itu dasar dari kredit adalah kepercayaan. Seseorang atau semua badan yang memberikan kredit (kreditur) percaya bahwa penerima kredit (debitur) di masa mendatang akan sanggup memenuhi segala sesuatu yang telah dijanjikan itu dapat berupa barang, uang atau jasa. Thomas. S, dkk (2003:12).

Kredit yang diberikan oleh bank dapat didefinisikan sebagai penyediaan uang atau tagihan yang dapat dipersamakan dengan itu, berdasarkan persetujuan atau kesepakatan pinjam-meminjam antara bank dengan pihak lain yang mewajibkan pihak peminjam untuk melunasi hutangnya setelah jangka waktu tertentu dengan jumlah bunga, imbalan atau pembagian hasil keuntungan. Taswan, (2003 : 163)

