

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Konsep Sistem Informasi

2.1.1. Sistem

Sistem adalah kumpulan orang yang saling bekerja sama dengan ketentuan-ketentuan aturan yang sistematis dan terstruktur untuk membentuk satu kesatuan yang melaksanakan suatu fungsi untuk mencapai tujuan. Sistem memiliki beberapa karakteristik atau sifat yang terdiri dari komponen sistem, batasan sistem, lingkungan luar sistem, masukan sistem, keluaran sistem, penghubung sistem, pengolahan sistem dan sasaran sistem. [1]

Suatu juga memiliki karakteristik atau sifat-sifat tertentu, yaitu sebagai berikut:

1. Komponen Sistem (*Components*)

Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, yang saling bekerja sama membentuk suatu komponen sistem.

2. Batasan Sistem (*Boundary*)

Merupakan daerah yang membatasi suatu sistem dengan sistem yang lain atau dengan lingkungan kerjanya.

3. Lingkungan luar sistem (*Environment*)

Suatu sistem yang ada di luar dari batas sistem yang dipengaruhi oleh operasi sistem.

4. Penghubung Sistem (*interface*)

Media penghubung antara suatu sub sistem dengan sub sistem lain. Adanya penghubung ini memungkinkan berbagai sumber daya mengalir dari suatu sub sistem ke subsistem lainnya.

5. Masukan Sistem (*Input*)

Energi yang masuk ke dalam sistem, berupa perawatan dan sinyal, masukan perawatan adalah energi yang dimasukkan supaya sistem tersebut dapat berinteraksi.

6. Keluaran Sistem (*Output*)

Hasil energi yang diolah dan diklasifikasi menjadi keluaran yang berguna dan sisa pembuangan.

7. Pengolahan Sistem (*Proses*)

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

8. Sasaran Sistem (*object*)

Tujuan yang ingin dicapai oleh sistem, akan dikatakan berhasil apabila mengenai sasaran atau tujuan. [1]

Suatu sistem pada dasarnya adalah sekelompok unsur yang erat hubungannya satu dengan yang lain, yang berfungsi bersama-sama untuk mencapai tujuan tertentu. Secara sederhana, suatu sistem dapat diartikan sebagai suatu kumpulan atau himpunan dari unsur, komponen, atau variabel yang terorganisir, saling berinteraksi, saling tergantung satu sama lain dan terpadu. [1]

2.1.2. Informasi

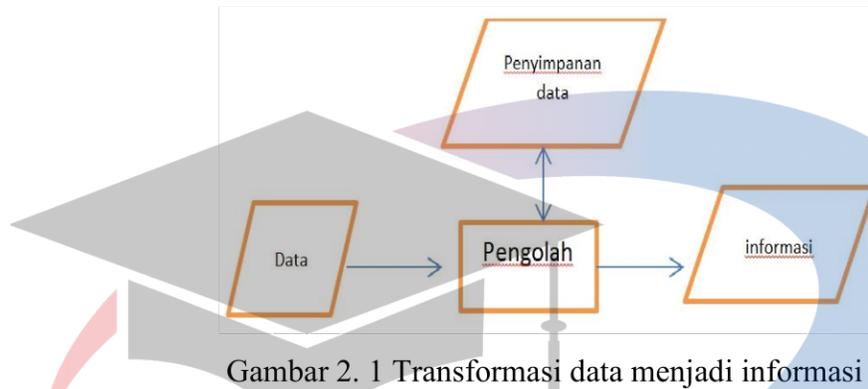
Informasi merupakan hasil dari pengolahan data, akan tetapi tidak semua hasil dari pengolahan tersebut bisa menjadi informasi, hasil pengolahan data yang tidak memberikan makna atau arti serta tidak bermanfaat bagi seseorang bukanlah merupakan informasi bagi orang tersebut. Bentuk dan kemampuan mengelola informasi bagi suatu organisasi selain akan mempengaruhi kualitas informasi yang dihasilkan didalam organisasi tersebut juga akan mempengaruhi kualitas hubungan atau integrasi diantara komponen-komponennya. [2]

Ciri-ciri informasi yang berkualitas adalah sebagai berikut:

1. *Accessibilit* : Informasi harus mudah diakses, ada/tersedia, semakin mudah dan semakin banyak informasi maka akan semakin baik.
2. *Timelines* : Tepat waktu, informasi yang terlambat akan berakibat tidak baik, informasi yang baik harus cepat.
3. *Relevance* : Informasi yang dihasilkan relevan dan sesuai dengan kebutuhan

organisasi/perusahaan atau orang yang membutuhkan.

4. *Accuracy* : Informasi harus cepat, akurat, bebas dari kesalahan
5. *Precision* : Informasi harus presisi atau terperinci/detail
6. *Useful* : Informasi yang bermanfaat, memiliki nilai kegunaan. [3]



Gambar 2. 1 Transformasi data menjadi informasi

2.1.3. Sistem Informasi

Sistem Informasi merupakan suatu kombinasi teratur dari orang-orang, *hardware*, *software*, jaringan komunikasi dan sumber daya data yang mengumpulkan, mengubah, dan menyebarkan informasi dalam sebuah organisasi.

Fungsi Sistem Informasi:

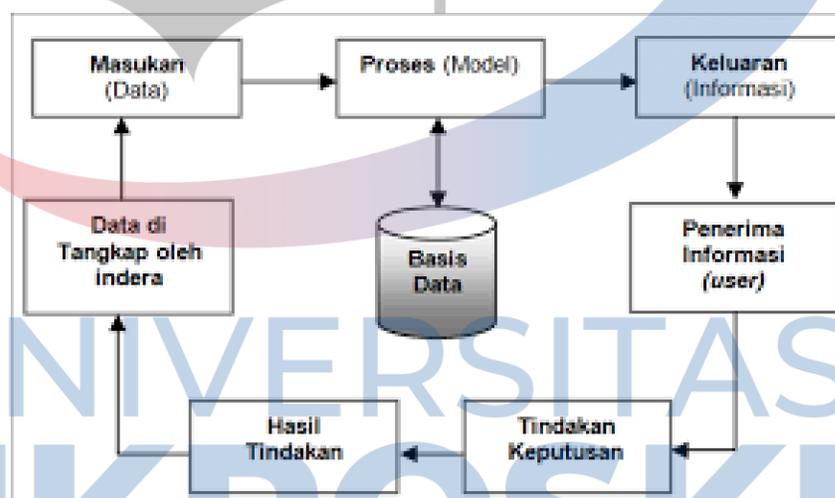
1. Untuk meningkatkan aksesibilitas data yang ada secara efektif dan efisien kepada pengguna, tanpa dengan perantara sistem informasi.
2. Memperbaiki produktivitas aplikasi pengembangan dan pemeliharaan sistem.
3. Menjamin tersedianya kualitas dan keterampilan dalam memanfaatkan sistem informasi secara kritis.
4. Mengidentifikasi kebutuhan mengenai keterampilan pendukung sistem informasi.
5. Mengantisipasi dan memahami akan konsekuensi ekonomi.
6. Menetapkan investasi yang akan diarahkan pada sistem informasi.
7. Mengembangkan proses perencanaan yang efektif. [1]

Komponen- komponen dari sistem informasi adalah sebagai berikut:

1. Komponen *input*, adalah data yang masuk ke dalam sistem informasi.
2. Komponen model, adalah kombinasi prosedur, logika dan model matematika yang memproses data yang tersimpan di basis data dengan cara yang sudah ditentukan

untuk menghasilkan keluaran yang diinginkan.

3. Komponen *output*, adalah hasil informasi yang berkualitas dan dokumentasi yang berguna untuk semua tingkatan manajemen serta semua pemakai sistem.
4. Komponen teknologi, adalah alat dalam sistem informasi, teknologi digunakan dalam menerima *input*, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan mengirim output dan memantau pengendalian sistem.
5. Komponen basidata, adalah kumpulan data yang saling berhubungan yang tersimpan di dalam komputer dengan menggunakan *software database*.
6. Komponen control, adalah komponen yang mengendalikan gangguan terhadap sistem informasi. [1]

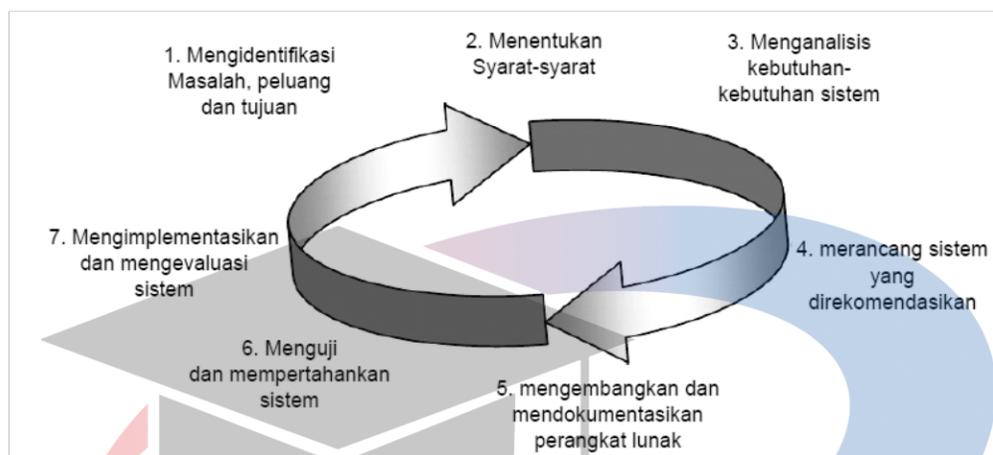


Gambar 2. 2 Siklus Sistem Informasi

2.2. System Development Life Cycle (SDLC)

System Development Life Cycle (SDLC) merupakan gambaran dari suatu usaha dalam merancang sistem yang akan selalu bergerak seperti roda, yang melewati beberapa langkah atau tahapan antara lain tahap *investigate*, *analyze*, *design*, *implementasi* dan *perawatan*. Dan langkah selanjutnya akan kembali pada tahap *investigate* jika di rasakan bahwa sistem yang ada sudah tidak efisien lagi untuk diterapkan. [4]

Tahapan utama dari siklus hidup pengembangan sistem seperti pada gambar:



Gambar 2. 3 Tahapan Siklus Hidup Pengembangan Sistem

Uraian penjelasan dari siklus hidup pengembangan sistem, yaitu:

1. Mengidentifikasi masalah, peluang dan tujuan.

Pada tahap pertama dari siklus hidup pengembangan sistem ini, penganalisis mengidentifikasi masalah, peluang dan tujuan-tujuan yang hendak dicapai. Tahap ini sangat penting bagi keberhasilan proyek, karena tidak seorang pun yang ingin membuang-buang waktu kalau tujuan masalah yang keliru. Tahap pertama ini berarti penganalisis melihat dengan jujur pada apa yang terjadi di dalam bisnis.

2. Menentukan syarat-syarat informasi.

Penganalisis memasukkan apa saja yang menentukan syarat-syarat informasi untuk para pemakai yang terlibat. Diantara perangkat-perangkat yang dipergunakan untuk menetapkan syarat-syarat informasi di dalam bisnis diantaranya adalah menentukan sampel dan memeriksa data mentah, wawancara, mengamati perilaku pembuat keputusan dan lingkungan kantor serta *prototyping*.

3. Menganalisis kebutuhan sistem

Tahap berikutnya adalah menganalisis kebutuhan-kebutuhan sistem. Perangkat dan teknik-teknik tertentu akan membantu penganalisis menentukan kebutuhan. Perangkat yang dimaksud adalah penggunaan diagram aliran data untuk menyusun daftar *input*, proses dan *output* fungsi bisnis dalam bentuk grafik terstruktur. Dari

diagram aliran data, dikembangkan suatu kamus data yang berisikan daftar seluruh item data yang digunakan dalam sistem berikut spesifikasinya, apakah berupa *alphanumeric* atau *text* serta berapa banyak spasi yang dibutuhkan saat dicetak.

4. Merancang sistem yang direkomendasikan

Pada tahap ini, penganalisis menggunakan informasi yang terkumpul sebelumnya untuk mencapai rancangan sistem informasi yang *logic*. Penganalisis merancang prosedur data *entry* sedemikian rupa, sehingga data yang dimasukkan ke dalam sistem informasi benar-benar akurat.

5. Mengembangkan dan mendokumentasikan perangkat lunak

Pada tahap kelima siklus hidup pengembangan sistem, penganalisis bekerja sama dengan pemrogram untuk mengembangkan suatu perangkat lunak awal yang diperlukan. Beberapa teknik terstruktur untuk merancang dan mendokumentasikan perangkat lunak meliputi rencana terstruktur dan pseudocode. Penganalisis sistem menggunakan salah satu dari semua perangkat lunak ini untuk memprogram apa yang perlu di program.

6. Menguji dan mempertahankan sistem

Sebelum sistem informasi digunakan, maka harus diuji terlebih dahulu. Rangkaian pengujian ini dijalankan bersama dengan dengan data contoh serta dengan data aktual dari sistem yang ada. Mempertahankan sistem dan dokumentasinya dimulai dari tahap ini dan dilakukan secara rutin selama sistem informasi dijalankan.

7. Mengimplementasikan dan mengevaluasi sistem

Di tahap 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 sistem perlu merencanakan konversi perlahan dari sistem lama ke sistem yang baru

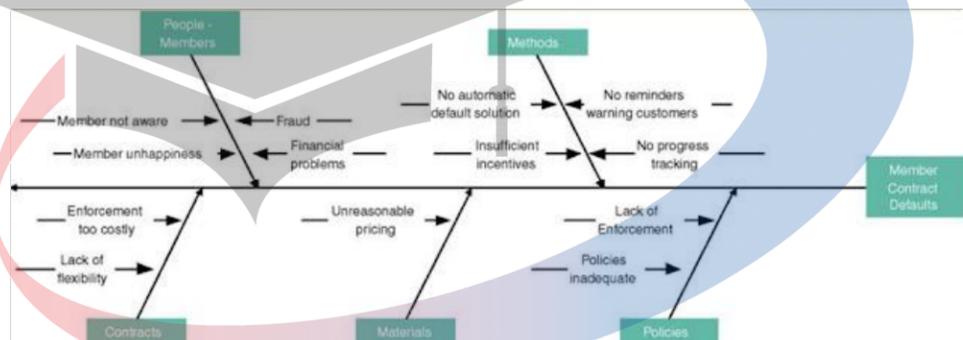
[5]

2.3. Alat Bantu Pengembangan Sistem

2.3.1. Fishbone Diagram

Konsep dasar dari diagram *fishbone* adalah nama masalah yang mendapat perhatian dicantumkan di sebelah kanan diagram (atau pada kepala ikan) dan penyebab masalah yang mungkin digambarkan sebagai tulang-tulang dari tulang utama. Sebab sebab yang mungkin digambarkan sebagai tulang utama dikelompokkan dengan:

- 4M (*materials, machines, manpower (people) dan methods*).
- 4P (*places, procedures, policy, people*).
- 4S (*Surrounding, supplier, system, skill*) atau kategori lainnya yang sesuai [6]



Gambar 2. 4 Diagram FishBone

2.3.2. Data Flow Diagram (DFD)

Data Flow Diagram (DFD) merupakan alat dokumentasi grafis dari suatu sistem yang menggunakan sejumlah bentuk-bentuk simbol untuk menggambarkan bagaimana data mengalir dari suatu proses yang saling berkaitan. Walau nama diagram kini menekankan pada data, situasinya justru memperbaiki komunikasi antara pemakai dan sistem *analist*. [4]

DFD ini sering disebut juga dengan nama *bubble chart*, *bubble diagram*, model proses, diagram alur kerja, atau model fungsi. Terdapat 2 bentuk DFD, yaitu DFD fisik (*Physical Data Flow Diagram*) dan DFD logika (*Logical Data Flow Diagram*). DFD fisik lebih menekankan pada bagaimana proses dari sistem diterapkan sedangkan DFD logika, lebih menekankan proses-proses apa yang terdapat di sistem. DFD 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 atau lingkungan fisik dimana data tersebut akan disimpan. [7]

Data Flow Diagram terdiri dari 4 (empat) simbol. Simbol-simbol tersebut antara sebagai berikut:

1. Entitas

Elemen-elemen lingkungan berada diluar batas sistem. Elemen-elemen ini menyediakan bagi sistem *input* data dan menerima *output* data sistem. Pada DFD tidak dibuat perbedaan antara data dan informasi. Semua arus dipandang sebagai data. Nama terminator digunakan untuk menggambarkan elemen-elemen lingkungan, yang menandai titik-titik berakhirnya sistem. *Terminator* digambarkan dalam DFD dengan satu kotak atau segi empat. Tiap simbol terminator diberi label nama elemen lingkungan. [5]



Gambar 2. 5 Entitas

2. Proses

Proses adalah sesuatu yang merubah *input* menjadi *output*. Proses dapat digambarkan dengan lingkaran atau segi empat horisontal. Tiap simbol proses diidentifikasi dengan label. Teknik pembuatan label yang paling umum adalah dengan menggunakan kata kerja dan objek, tetapi dapat juga digunakan nama sistem atau program komputer [5]

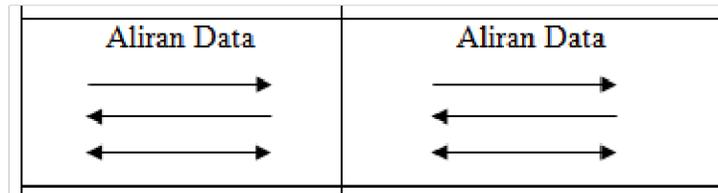


Gambar 2. 6 Proses

3. Arus Data

Arus data terdiri dari sekelompok elemen data yang berhubungan secara logis yang bergerak dari suatu titik atau proses ke titik atau proses yang lain. Tanda panah digunakan untuk menggambarkan arus itu. Panah tersebut dapat digambarkan sebagai

garis lurus atau garis lengkung. Jumlah data yang diwakili oleh suatu arus data dapat bervariasi dari suatu elemen data tunggal hingga satu atau beberapa *file*. [5]



Gambar 2. 7 Aliran Data

4. Data Store

Jika data perlu dipertahankan karena suatu sebab maka digunakan penyimpanan data. Dalam istilah DFD, penyimpanan data adalah suatu penampungan data. Bayangkan penyimpanan data sebagai data diam (*data at rest*). Penyimpanan data dapat digambarkan dengan satu set garis parallel atau segiempat terbuka di salah satu ujungnya. [5]



Gambar 2. 8 Data Store

Adapun hal-hal yang perlu diperhatikan dalam menggambar DFD:

1. Harus Konsisten dalam artian setiap entitas yang ada diagram konteks juga harus ada pada DFD level 1 ini jadi tidak ada entitas yang hilang. Selain itu konsisten juga pada arus data yang ada. Jangan sampai ada arus data yang hilang baik yang masuk kedalam proses maupun yang keluar proses.[1]
2. Setiap proses menggunakan kata kerja dan harus unik. Penomoran pada proses harus diperhatikan misal DFD level 1 nomor proses 1 maka DFD level 2 untuk proses 1 nomornya akan menjadi 1.1 dan 1.2 dan seterusnya.
3. Setiap arus data harus berbentuk kata benda.
4. Setiap proses harus memiliki input dan *output*. *Input* tidak harus 1 tetapi bisa banyak begitu juga *output*. Tetapi yang terpenting adalah harus ada input dan *output*.
5. *Output* bisa ke entitas ataupun ke *data store*. Begitu juga dengan *input* bisa berasal dari *data store* ataupun entitas.

6. Tidak boleh ada arus data dari entitas yang langsung ke *data store* begitupun sebaliknya. Harus melewati proses terlebih dahulu.
7. Tidak ada aturan baku untuk level DFD dari sebuah proses. Sebuah proses bisa diturunkan menjadi level 1,2,3...n. yang paling penting sebuah proses harus dibuat dengan detail dan tentunya konsisten. [5]

Hal-hal yang dilarang dalam menggambar DFD:

1. Arus data tidak boleh dari entitas langsung ke entitas lain, tanpa melalui suatu proses.
2. Arus data tidak boleh dari simpanan data langsung ke entitas atau sebaliknya tanpa melalui suatu proses.
3. Arus data tidak boleh dari simpanan data langsung ke simpanan data lainnya tanpa melalui suatu proses.
4. Sebaiknya dihindari arus data dari suatu proses ke proses yang lain. [5]

2.3.3. PIECES

PIECES framework adalah kerangka yang dipakai untuk mengklasifikasikan suatu *problem*, *opportunities*, dan *directives* yang terdapat pada bagian *scope definition* analisis dan perancangan sistem. Dengan kerangka ini, dapat dihasilkan hal-hal baru yang dapat menjadi pertimbangan dalam mengembangkan sistem.

Adapun klarifikasi PIECES pada persyaratan sistem:

1. *Performance* (Keandalan)

Analisis ini dilakukan untuk mengetahui kinerja sebuah sistem, apakah berjalan dengan baik atau tidak. Kinerja ini dapat diukur dari jumlah temuan data yang dihasilkan dan seberapa cepat suatu data dapat ditemukan.

2. *Information and Data* (Data dan Informasi)

Dalam sebuah temuan data pasti akan dihasilkan sebuah informasi yang akan ditampilkan, analisis ini digunakan untuk mengetahui seberapa banyak dan seberapa jelas informasi yang akan dihasilkan untuk satu pencarian.

3. *Economics* (Nilai Ekonomis)

Analisis ini dilakukan untuk mengetahui apakah suatu sistem itu tepat diterapkan pada suatu lembaga informasi dilihat dari segi finansial dan biaya yang dikeluarkan. Hal ini sangat penting karena suatu sistem juga dipengaruhi oleh besarnya biaya yang dikeluarkan.

4. *Control and Security* (Pengendalian dan Pengamanan)

Dalam suatu sistem perlu diadakan sebuah kontrol atau pengawasan agar sistem itu berjalan dengan baik. Analisis ini digunakan untuk mengetahui sejauh mana pengawasan dan kontrol yang dilakukan agar sistem tersebut berjalan dengan baik.

5. *Efficiency* (Efisiensi)

Efisiensi dan efektivitas sebuah sistem perlu dipertanyakan dalam kinerja dan alasan mengapa sistem itu dibuat. Sebuah sistem harus bisa secara efisien menjawab dan membantu suatu permasalahan khususnya dalam hal otomasi. Analisis ini dilakukan untuk mengetahui apakah suatu sistem itu efisien atau tidak, dengan input yang sedikit bisa menghasilkan sebuah *output* yang memuaskan.

6. *Service* (Pelayanan)

7. Dalam hal pemanfaat suatu sistem, sebuah pelayanan

8. masih menjadi suatu hal yang penting dan perlu

9. diperhatikan. Suatu sistem yang diterapkan akan

10. berjalan dengan baik dan seimbang bila diimbangi

11. dengan pelayanan yang baik juga. Analisis ini

12. digunakan untuk mengetahui bagaimana pelayanan

Dalam hal pemanfaat suatu sistem, sebuah pelayanan masih menjadi suatu hal yang penting dan perlu diperhatikan. Suatu sistem yang diterapkan akan berjalan dengan baik dan seimbang bila diimbangi dengan pelayanan yang baik juga. Analisis ini digunakan untuk mengetahui bagaimana pelayanan yang dilakukan dan mengetahui permasalahan-permasalahan yang terkait tentang pelayanan [8]

2.3.4. Kamus Data

Kamus data adalah suatu aplikasi khusus dari jenis kamus-kamus yang digunakan sebagai referensi kehidupan setiap hari. Kamus data merupakan hasil referensi data

mengenai data (maksudnya, *metadata*), suatu data yang disusun oleh penganalisis sistem untuk membimbing mereka selama melakukan analisis dan desain. Sebagai suatu dokumen, kamus data mengumpulkan dan mengkoordinasi istilah-istilah data tertentu, dan menjelaskan apa arti setiap istilah yang ada. [9]

Kamus data berguna khusus bagi perlindungan timbulnya kelebihan data. Kamus data juga mengelolah daftar *password* yang mengawasi akses ke sistem atau komputer. *Password* adalah sebuah kata atau nomor yang hanya diketahui seorang pemakai yang mempunyai wewenang untuk mengakses ke komputer. Bila pemakai mencoba untuk mengakses ke komputer dengan *password* yang salah maka akses akan ditolak. [10]

Dengan demikian, kamus data dapat digunakan dalam menggambarkan susunan proses data yang terdapat dalam sistem yang dirancang. Notasi aljabar kamus data menggunakan simbol-simbol sebagai berikut: [9]

1. Tanda sama dengan (=), artinya “terdiri dari”.
2. Tanda plus (+), artinya “dan”.
3. Tanda kurung { }, menunjukkan elemen-elemen *repetitive*, juga disebut kelompok berulang atau tabel-tabel kemungkinan bisa ada satu atau beberapa elemen berulang didalam kelompok tersebut.
4. Tanda kurung [], menunjukkan salah satu dari dua situasi tertentu. Satu elemen bisa ada sedangkan elemen lainnya juga ada, tetapi tidak bisa kedua-duanya ada secara bersamaan. Elemen-elemen yang ada didalam tanda kurung ini saling terpisah satu sama lain.
5. Tanda kurung (), menunjukkan suatu elemen yang bersifat pilihan. Elemen-elemen yang bersifat pilihan ini bisa dikosongkan pada layar masukan atau bisa juga dengan memuat spasi atau nol untuk *field-field* numerik pada struktur *file*.

2.4. Normalisasi

Normalisasi merupakan sebuah teknik dalam *logical* desain sebuah basis data relasional yang mengelompokkan atribut dari suatu relasi sehingga membentuk struktur relasi yang baik. [11]

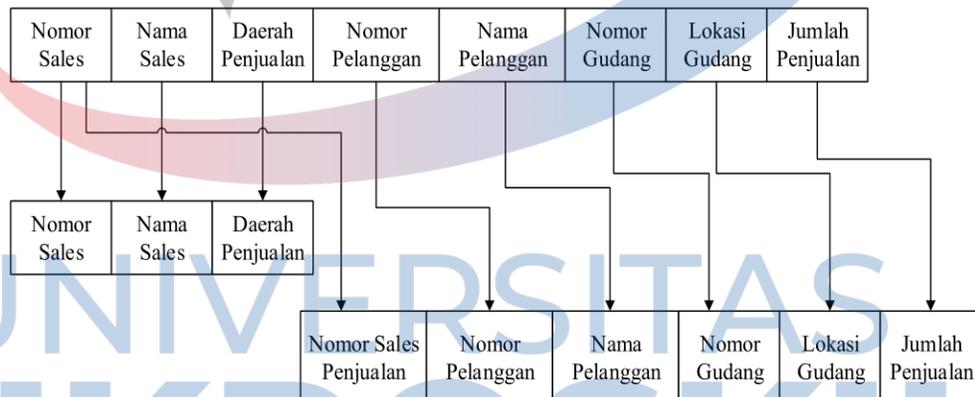
Adapun proses normalisasi adalah:

- 1) Data diuraikan dalam bentuk tabel, selanjutnya dianalisis berdasarkan persyaratan tertentu ke beberapa tingkat,
- 2) Apabila tabel yang diuji belum memenuhi persyaratan tertentu, maka tabel tersebut perlu dipecah menjadi beberapa tabel yang lebih sederhana sampai memenuhi bentuk yang optimal. [11]

Langkah-langkah dalam normalisasi:

1. Tahapan pertama

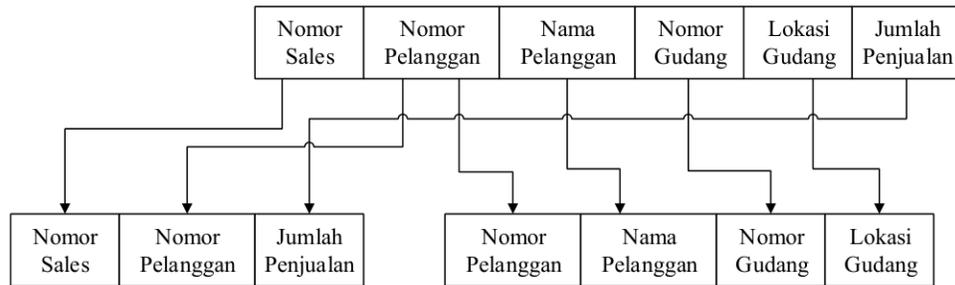
Tahap pertama dari proses meliputi menghilangkan semua kelompok terulang dan mengidentifikasi kunci utama. Untuk mengerjakannya, hubungan perlu dipecah ke dalam dua atau lebih hubungan. Pada titik ini, hubungan mungkin sudah menjadi bentuk normalisasi ketiga, bahkan lebih banyak tahap akan diperlukan untuk mentransformasikan hubungan ke bentuk normalisasi ketiga. [9]



Gambar 2. 9 Menghilangkan Kelompok Terulang

2. Tahapan Kedua

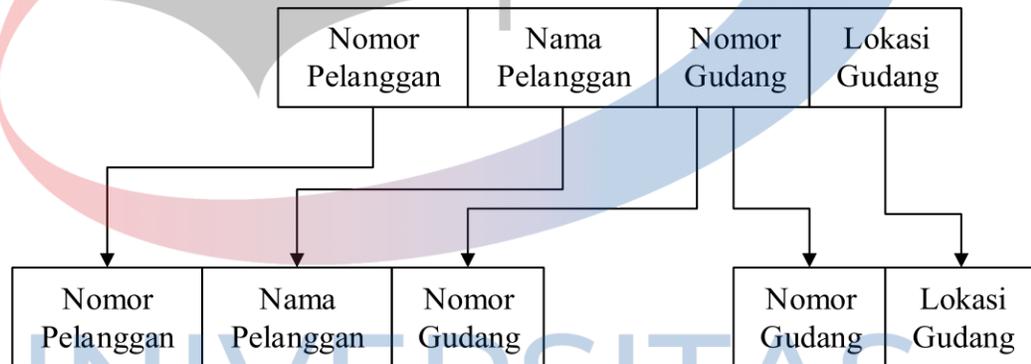
Tahap kedua menjamin bahwa semua atribut bukan kunci sepenuhnya tergantung pada kunci yang sama. Semua ketergantungan parsial diubah dan diletakkan dalam hubungan lain. [9]



Gambar 2. 10 Mengubah Ketergantungan Parsial

3. Tahapan Ketiga

Tahap ketiga mengubah ketergantungan transitif mana pun. Semua atribut bukan kunci tidak bergantung pada atribut bukan kunci lainnya dalam relasi. [9]



Gambar 2. 11 Mengubah Ketergantungan Transitif

4. Tahapan Keempat

- Bentuk BCNF terpenuhi dalam sebuah tabel, jika untuk setiap *functional dependency* terhadap setiap atribut atau gabungan atribut dalam bentuk $x \rightarrow Y$ maka x adalah super *key*.
- Tabel tersebut harus di dekomposisi berdasarkan *functional dependency* yang ada sehingga x menjadi super *key* dari tabel-tabel hasil dekomposisi.
- Setiap tabel BCNF merupakan 3NF. Akan tetapi setiap 3NF belum tentu termasuk BCNF. Perbedaannya untuk *functional dependency* $X \rightarrow A$, BCNF tidak membolehkan A sebagai bagian dari *primary key*. [9]

5. Tahapan Kelima

- Bentuk normal 4NF terpenuhi dalam sebuah tabel jika telah memenuhikentuk

BCNF, dan tabel tersebut tidak boleh memiliki lebih dari sebuah *multivalued Attribute*.

b) Untuk setiap *multivalued attribute* (MVD) juga harus merupakan *Functional Depedency*. [9]

6. Tahapan Keenam

a) Bentuk Normal 5NF terpenuhi jika memiliki sebuah loseloss decomposition menjadi tabel – tabel yang kecil.

b) Jika 4 bentuk normal sebelumnya berdasarkan konsep join dependence. Yakni apabila sebuah tabel telah didekomposisi menjadi tabel-tabel lebih kecil, harus bisa digabungkan lagi untuk membentuk tabel semula. [9]

Tujuan dari normalisasi adalah untuk:

1. Untuk menghilangkan kerangkapan data sehingga meminimumkan pemakaian *storage* yang dipakai oleh base relations (*file*)
2. Untuk mengurangi kompleksitas
3. Untuk mempermudah pemodifikasian data [11]

2.5. Basis Data

Basis Data adalah sekumpulan data yang sudah disusun sedemikian rupa dengan ketentuan atau aturan tertentu yang saling berelasi sehingga memudahkan pengguna dalam mengelola data dan juga mempermudah dalam memperoleh informasi. Defenisi Basis data juga dapat diartikan sebagai kumpulan *file*, *table*, atau arsip yang saling berhubungan yang disimpan dalam media elektronik. [12]

Manfaat Basis data adalah sebagai berikut:

1. Kecepatan dan Kemudahan. Basis data dapat menyeleksi data menjadi suatu kelompok yang terurut tepat dan cepat
2. Kontrol Data Terpusat. Mengupdate data karyawan, maka kita hanya perlu mengupdate data di divisi yang bersangkutan. Tetapi, cukup di satu basisdata yang ada di server pusat.
3. Pemakaian Bersama-sama. Basis data mahasiswa dapat diakses oleh beberapa bagian seperti bagian admin, bagian akademik, bagian jurusan, bagian keuangan.

4. Keamanan Data. Data yang tersimpan di basisdata diperlukan *password* untuk mengaksesnya.
5. Memudahkan dalam pembuatan aplikasi baru.
6. Menghemat biaya perangkat.
7. Meminimalisir Kesalahan. Basis data dapat mengurangi kesalahan mekanis yang disebabkan oleh faktor manusia yang sebaiknya dikerjakan oleh mesin. Misalnya memasukan data karyawan yang ada disuatu bagian. [12]

2.6. Website

Website adalah keseluruhan halaman-halaman web yang terdapat dalam sebuah domain yang mengandung informasi. Sebuah *website* biasanya dibangun atas banyak halaman web yang saling berhubungan. Hubungan antara satu halaman web dengan halaman web yang lainnya disebut *hyperlink*, sedangkan teks yang dijadikan media penghubung disebut *hypertext*. [13]

Salah satu daya tarik internet adalah kemampuannya untuk menampilkan elemen-elemen multimedia di web. Suatu situs web (*Web Site*) tidak hanya mampu menampilkan suatu *hypertext*, tapi telah berkembang menjadi suatu *hypermedia* yang dapat menampilkan gambar, suara, video, dan animasi. *Virtual Reality Modeling Language* (VRML) merupakan Bahasa yang digunakan untuk menampilkan objek 3D di web. Tujuan penggunaan VRML untuk menyediakan informasi yang mendekati kenyataan atau realitas. Untuk menjelajahi suatu situs web, tidak perlu lagi melakukannya dengan melompat dari satu halaman ke halaman lain tapi dapat melakukannya seperti sedang berjalan dari suatu ruangan ke ruangan lain. [14]

2.7. Restoran

Restoran Adalah Suatu tempat atau bangunan yang diorganisasi secara komersial yang menyelenggarakan pelayanan yang baik kepada tamunya baik berupa makan dan minum.

Restoran terbagi dalam 9 jenis yaitu:

1. *Table D' hote Restaurant* adalah suatu restoran yang khusus menjual makanan

menu *table d' hote*, dimana restoran ini menyediakan menu makanan yang lengkap, mulai dari hidangan pembuka sampai dengan hidangan penutup. Menu setiap hidangan telah ditentukan harganya masing-masing, dengan harga yang bervariasi dari tiap menu yang disajikan.

2. *Coffee Shop* atau *Brasserie* adalah suatu restoran yang biasanya ada pada sebuah hotel, dimana menyediakan berbagai macam menu bagi setiap tamu yang ada, baik menu makan pagi, makan siang dan makan malam. Hal ini dimaksudkan agar tamu hotel tidak perlu pergi ke luar hotel untuk mencari makan, dimana di dalam hotel telah tersedia tempat makan yang biasanya penyajiannya dalam bentuk prasmanan secara cepat dan tentunya dengan harga yang relatif murah.
3. *Canteen* atau Kantin adalah suatu restoran yang biasanya terdapat pada sebuah gedung kantor, pabrik atau sekolah. Layaknya seperti restoran lainnya, kantin juga menyajikan menu yang cukup lengkap dan tentunya dengan harga yang cukup murah dibandingkan dengan restoran besar lainnya.
4. *Dining Room*, adalah suatu restoran yang biasanya terdapat pada sebuah hotel kecil (motel), merupakan tempat yang tidak lebih ekonomis dari pada tempat makan biasa lainnya. Kelebihan lain dari *Dining Room* ini yaitu tempat makan tidak hanya disediakan bagi para tamu yang sedang menginap di motel tersebut saja, tetapi juga terbuka bagi para tamu dari luar yang ingin menikmati menu makanan yang ada di motel tersebut.
5. *Inn Tavern* adalah suatu restoran yang tidak berada dalam suatu kawasan tertentu, melainkan dikelola oleh perorangan sebagai suatu usaha. Tentu harga makanan disini lebih relatif murah dibandingkan dengan restoran lainnya.
6. *Pizzeria* adalah suatu restoran yang didirikan khusus untuk menjual *Pizza*. Restoran ini sangat tepat bagi para pecinta makanan khas italia seperti *Pizza*, *Spagheti*, dan makanan khas Italia lainnya.
7. *Speciality Restaurant* adalah suatu restoran yang khusus menyediakan makanan khas dari suatu negara, suasana dan dekorasinya juga disesuaikan dengan ciri dari suatu negara tersebut. Selain itu, pelayanan yang disediakan berdasarkan tata cara

negara tempat asal makanan spesial tersebut. Contohnya restoran cina, dimana di restoran ini hanya menyediakan berbagai macam makanan khas dari negara China saja, suasana restoran dan para pelayannya juga disesuaikan dengan negara Cina. Selain restoran cina masih banyak lagi restoran dari negara lainnya seperti Jepang, India, Italia dan sebagainya.

8. *Family Type Restaurant* adalah suatu restoran sederhana yang dikhususkan bagi tamu rombongan suatu keluarga, restoran ini juga menghadirkan makanan dan minuman dengan harga yang tidak mahal. Selain itu, restoran tipe ini sangat cocok untuk acara kumpul dan bercengkrama bersama keluarga besar. [15]
9. *Cafeteria* atau *Café* adalah suatu restoran kecil yang mengutamakan penjualan cake (kue-kue), sandwich (roti isi), kopi dan teh. *Café* juga yang sering juga disebut *coffeehouse*, *coffee shop*, merupakan istilah yang digunakan untuk tempat yang melayani pesanan kopi atau minuman hangat lainnya. *Café* memiliki karakteristik seperti bar atau restoran, tapi berbeda dengan *Cafeteria*. Banyak kafe yang tidak hanya menyediakan kopi, tetapi juga teh bersama dengan makanan ringan, namun ada juga *cafe* dan resto yang merupakan *cafe* yang dilengkapi dengan makanan utama (bukan manakanan ringan). Dari sisi budaya, *cafe* telah tersebar luas untuk menjadi pusat interaksi sosial dimana orang-orang dapat berkumpul, berbicara, menulis, membaca, melawak, atau sekedar mengisi waktu [16]

UNIVERSITAS
MIKROSKIL