

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Konsep Sistem Informasi

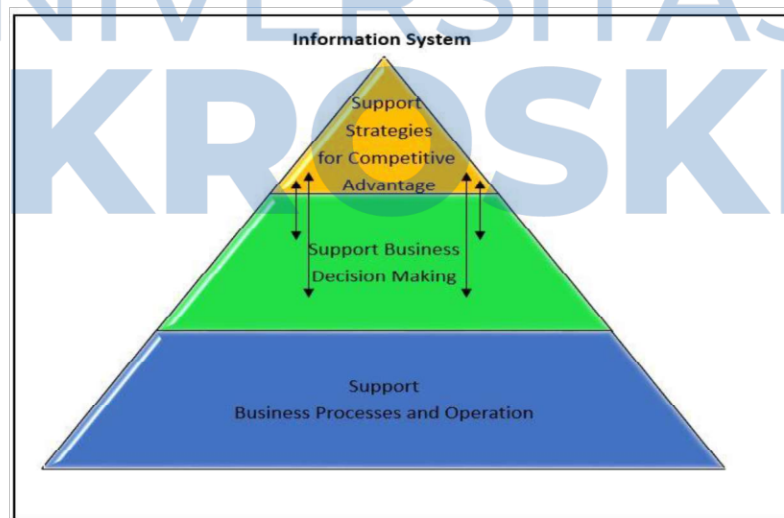
Sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang memiliki keterkaitan, dikumpulkan untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu susunan sasaran tertentu. [3]

Sistem kebanyakan dapat didefinisikan sebagai kelompok elemen yang saling berkaitan atau berinteraksi hingga menghasilkan satu kesatuan. [4]

Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti sehingga dapat diterima oleh orang yang membutuhkannya. [3]

Sehingga dapat disimpulkan bahwa sistem informasi adalah suatu sistem di dalam lingkungan organisasi yang menghubungkan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung kinerja operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan. [5]

Terdapat tiga alasan mendasar untuk semua aplikasi dalam teknologi informasi. Hal tersebut dapat ditemukan dalam tiga peran dasar dari sistem informasi dalam bisnis ada tiga yaitu mendukung berbagai strategi untuk keunggulan kompetitif, mendukung pembuatan keputusan dalam bisnis, dan mendukung proses dan operasi bisnis. [4]

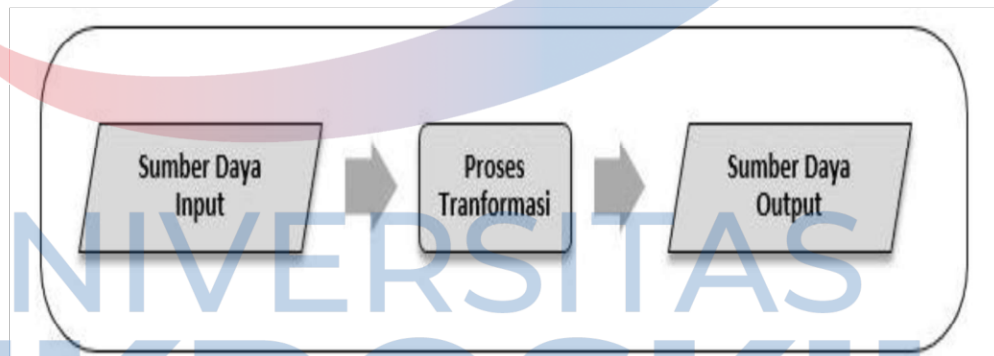


Gambar 2.1 Peran Dasar Sistem Informasi Dalam Bisnis

Secara umum jenis sistem informasi dapat diklasifikasikan berdasarkan operasi dan manajemen sistem informasi. Sistem pendukung operasi memberikan dukungan untuk operasi bisnis, sedangkan sistem pendukung manajemen memberikan dukungan untuk pengambilan keputusan manajerial. [6]

1. Sistem pemrosesan transaksi (*Transaction processing system*)

Sebelum komputer ada, sistem *virtual* perusahaan adalah kombinasi dari proses manual mesin-mesin pembukuan yang digerakkan oleh kunci, dan sistem kartu berlubang (*punc-card system*) yang memproses data perusahaan. Data terdiri atas fakta dan angka yang biasanya tidak bermanfaat karena volumenya yang besar dan sifatnya masih belum diolah. Sistem prakomputer memproses penggajian, persediaan dan data penagihan serta transaksi buku besar. Proses-proses ini terjadi secara alamiah menjadi aplikasi komputer yang pertama karena bagaimanapun, proses-proses ini dapat dipahami dengan mudah, dan komputer dapat meningkatkan kecepatan dan keakuratan tugas-tugas seperti ini.



Gambar 2.2 Sistem Fisik Perusahaan

Kini sistem pemrosesan transaksi (*transaction processing system*) merupakan istilah yang telah umum. Sistem-sistem ini berbagi ikatan yang sama di mana mereka memproses data yang mencerminkan aktivitas perusahaan. Data dikumpulkan dari semua sistem fisik dan lingkungan lalu dimasukkan ke dalam basis data. Perangkat lunak pemrosesan data mengubah data menjadi informasi bagi manajemen perusahaan dan bagi individu-individu dan organisasi-organisasi di dalam lingkungan perusahaan. Informasi adalah data hasil pemrosesan yang memiliki makna, biasanya menceritakan suatu hal yang belum diketahui kepada pengguna.

2. Sistem informasi manajemen (*Management information system*)

Sistem informasi manajemen-SIM (*management information system-MIS*) didefinisikan sebagai suatu sistem berbasis komputer yang membuat informasi tersedia bagi para pengguna yang memiliki kebutuhan serupa. Para pengguna SIM biasanya terdiri atas entitas-entitas organisasi formal-perusahaan atau sub-unit anak perusahaannya. Informasi yang diberikan oleh SIM menjelaskan perusahaan atau salah satu sistem utamanya dilihat dari apa yang telah terjadi di masa lalu, apa yang sedang terjadi, dan apa yang kemungkinan akan terjadi di masa depan.

3. Sistem kantor virtual (*Virtual Office System*)

Kemampuan aplikasi otomatisasi kantor untuk dapat dilakukan di mana saja telah melahirkan konsep kantor *virtual* (*virtual office*); yaitu, melakukan aktivitas kantor tanpa tergantung pada satu lokasi fisik tertentu. Misalnya, para manajer dapat melakukan konferensi video tanpa semua pihak harus hadir pada lokasi fisik yang sama. Sistem kantor *virtual* telah membuat manajer lebih dapat diakses oleh konsumen dan pihak-pihak lain di dalam perusahaan.

4. Sistem pendukung pengambilan keputusan (*Decision support system*)

Suatu sistem pendukung pengambilan keputusan (*decision support system-DSS*) adalah suatu sistem yang membantu seorang manajer atau sekelompok kecil manajer memecahkan satu masalah. *Output* DSS awalnya dihasilkan dari suatu basis data relasional dan mencakup laporan berkala dan khusus serta output dari model-model matematis. Berikutnya ditambahkan kemampuan dukungan keputusan kelompok melalui peranti lunak yang berorientasi pada kelompok yang disebut *groupware*. *Groupware* memungkinkan DSS bertindak sebagai suatu sistem pendukung pengambilan keputusan kelompok.

5. Sistem perencanaan sumber daya perusahaan (*Enterprise resource planning system*)

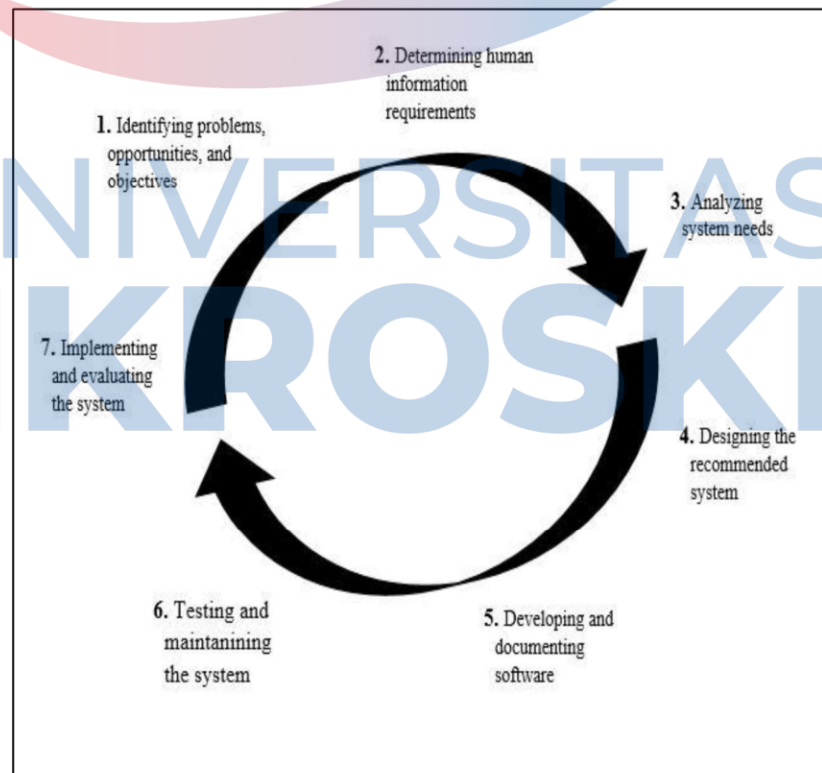
Sistem pemrosesan transaksi, SIM, dan DSS, ketiga-tiganya dikembangkan tanpa melalui suatu rencana utama. Pada dasarnya, masing-masing sistem muncul sebagai respons atas kebutuhan yang berbeda-beda. Suatu sistem perencanaan sumber daya perusahaan (ERP) adalah sistem berbasis komputer yang memungkinkan manajemen seluruh sumber daya perusahaan dalam basis keseluruhan organisasi. [6]

2.2. Siklus Hidup Pengembangan Sistem

SDLC (*System Development Life Cycle*) sangat berguna untuk merencanakan, memutuskan dan mengontrol proses pengembangan sistem informasi. Siklus hidup pengembangan sistem (SHPS) merupakan pendekatan yang dilakukan melalui beberapa tahap untuk menganalisis dan merancang sistem dimana sistem tersebut telah dikembangkan dengan sangat baik melalui penggunaan siklus kegiatan penganalisis dan pemakai secara spesifik.

Penganalisis tidak sepakat dengan berapa banyaknya tahap yang ada di dalam siklus hidup pengembangan sistem, namun mereka umumnya memuji pendekatan terorganisir mereka. Siklus ini dibagi dalam tujuh tahap dan masing-masing ditampilkan secara terpisah, namun tidak pernah tercapai sebagai satu langkah terpisah. Melainkan, beberapa aktivitas muncul secara simultan, dan aktivitas tersebut dilakukan berulang-ulang. [7]

Tahapan utama dari siklus hidup pengembangan sistem ditunjukkan pada gambar berikut: [7]



Gambar 2.3 Tujuh Tahap Siklus Hidup Pengembangan Sistem

Penjelasan dari siklus hidup pengembangan sistem tersebut adalah sebagai berikut: [7]

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 ada organisasi atau orang yang ingin membuang-buang waktu kalau tujuan masalah yang keliru.

Pada tahap ini, penganalisis melihat dengan benar pada apa yang terjadi di dalam bisnis. Kemudian, bersama-sama dengan anggota organisasional lain, penganalisis menentukan dengan tepat masalah-masalah tersebut. Peluang merupakan situasi situs dimana menganalisis yakin bahwa peningkatan bisa dilakukan melalui penggunaan sistem informasi terkomputerisasi.

Mengidentifikasi tujuan juga menjadi komponen terpenting di tahap pertama ini. Penganalisis harus menemukan apa yang sedang dilakukan dalam bisnis, kemudian penganalisis akan bisa melihat beberapa aspek dalam aplikasi-aplikasi sistem informasi untuk membantu bisnis supaya mencapai tujuan-tujuannya dengan menyebut masalah atau peluang-peluang tertentu.

2. Menentukan syarat-syarat informasi

Pada tahap ini, penganalisis memasukkan apa saja yang menentukan syarat-syarat informasi untuk para pengguna yang akan terlibat. Beberapa perangkat yang dipergunakan untuk menetapkan syarat-syarat informasi di dalam bisnis adalah menentukan sampel dan memeriksa data mentah, wawancara, mengamati perilaku pembuat keputusan dan lingkungan kantor, dan *prototyping*.

Pada tahap syarat-syarat informasi SHPS, penganalisis berusaha keras untuk memahami informasi apa yang dibutuhkan pemakai agar bisa ditampilkan dalam pekerjaan mereka. Dari hal ini terlihat bahwa beberapa metode untuk menentukan syarat-syarat informasi ini melibatkan interaksi secara langsung dengan pemakai. Tahap ini dapat membentuk gambaran mengenai organisasi dan tujuan-tujuan yang dimiliki seorang penganalisis. Kadang-kadang hanya dua tahap pertama dari siklus pengembangan saja yang digunakan dalam mengembangkan sistem. Jenis studi ini memiliki tujuan yang berbeda dan biasanya dilakukan oleh seorang spesialis yang disebut Penganalisis Informasi (PI).

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 adalah penggunaan diagram aliran data untuk menyusun daftar *input*, proses, *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 teks, serta berapa banyak spasi yang dibutuhkan saat dicetak.

Selama tahap ini, penganalisis sistem juga menganalisis keputusan terstruktur yang dibuat. Keputusan terstruktur merupakan keputusan-keputusan dimana kondisi, kondisi alternatif, tindakan serta aturan tindakan yang ditetapkan. Ada tiga metode utama untuk menganalisis keputusan terstruktur, yakni: bahasa Inggris terstruktur, rancangan keputusan, dan pohon keputusan.

4. Merancang sistem yang direkomendasikan

Tahap berikutnya dalam siklus hidup pengembangan sistem adalah penganalisa sistem menggunakan informasi-informasi yang terkumpul sebelumnya untuk mencapai desain sistem informasi yang logik. Penganalisis merancang alur *data-entry* sedemikian rupa sehingga data yang dimasukkan ke dalam sistem informasi benar-benar akurat. Selain itu, penganalisis juga menggunakan teknik-teknik bentuk dan perancangan layar tertentu untuk menjamin keaktifan *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 mengetik pertanyaan dan jawaban), menu-menu pada layar (untuk mendatangkan perintah pemakai), serta berbagai jenis *Graphical user interfaces* (GUIs) yang menggunakan *mouse* atau cukup dengan sentuhan pada layar.

Tahap perancangan juga mencakup perancangan *file-file* atau basisdata yang bisa menyimpan data yang diperlukan oleh pembuat keputusan. Basisdata yang tersusun dengan baik adalah dasar bagi seluruh sistem informasi.

Terakhir, penganalisis harus merancang prosedur *back-up* dan kontrol untuk melindungi sistem dan data serta untuk membuat paket-paket spesifikasi program bagi pemrograman.

5. Mengembangkan dan mendokumentasikan perangkat lunak

Pada tahap kelima dari SHPS, penganalisis bekerja bersama-sama dengan pemrogram untuk mengembangkan suatu perangkat lunak awal yang diperlukan. Beberapa teknik terstruktur untuk merancang dan mendokumentasikan perangkat lunak meliputi rencana terstruktur, *Nassi-shneiderman charts*, dan *pseudocode*. Penganalisis sistem menggunakan salah satu perangkat ini untuk memprogram apa yang perlu diprogram. Selama tahap ini, penganalisis juga bekerja sama dengan pemakai untuk mengembangkan dokumentasi perangkat lunak yang efektif, mencakup melakukan prosedur secara manual, bantuan online dan *website* yang membuat fitur *Frequently Asked Question* (FAQ), serta di file "*Read Me*" yang dikirimkan bersama-sama dengan perangkat lunak baru. Kegiatan dokumentasi menunjukkan kepada pemakai tentang cara penggunaan perangkat lunak dan apa yang harus dilakukan bila perangkat mengalami masalah.

Pemrogram adalah pelaku utama dalam tahap ini karena mereka merancang, membuat kode, dan mengatasi kesalahan-kesalahan dari program komputer. Bila programnya adalah untuk dijalankan dalam lingkungan *mainframe*, maka perlu diciptakan suatu *Job Control Language* (JCL). Untuk memastikan kualitasnya, pemrogram bisa membuat perancangan dan kode program yang akan dijalankan, menjelaskan bagian-bagian kompleks dari program kepada tim pemrogram lainnya.

6. Menguji dan mempertahankan

Sebelum sistem informasi dapat digunakan, maka harus dilakukan pengujian terlebih dahulu. Akan bisa menghemat biaya jika dapat menangkap adanya masalah sebelum sistem tersebut diterapkan. 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 sistem yang telah ada. Mempertahankan sistem dan dokumentasinya dimulai dari tahap ini dan dilakukan secara rutin pemrogram adalah melakukan pemeliharaan dan bisnis menghabiskan banyak uang untuk kegiatan pemeliharaan. Kegiatan pemeliharaan seperti memperbaiki program bisa

dilakukan secara otomatis melalui *vendorsite* di *world wide web*. Sebagian besar prosedur sistematis yang dijalankan penganalisis selama siklus hidup pengembangan sistem membantu memastikan bahwa pemeliharaan bisa dijaga sampai tingkat minimum.

7. Mengimplementasikan dan mengevaluasi sistem

Di tahap terakhir dari pengembangan sistem, 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 serta perlu merencanakan konversi perlahan dari sistem lama ke sistem baru atau membangun suatu basisdata, meng-*install* peralatan, dan membawa sistem baru untuk diproduksi. Evaluasi yang ditunjukkan sebagai bagian dari tahap terakhir dari siklus hidup pengembangan sistem biasanya dimaksudkan untuk pembahasan. Sebenarnya, evaluasi dilakukan di setiap tahap. Kriteria utama yang harus dipenuhi ialah apakah pemakai yang dituju benar-benar menggunakan sistem.

Perlu diingat bahwa kerja sistem biasanya berulang. Ketika penganalisis menyelesaikan satu tahap pengembangan sistem akan berlanjut ke tahap berikutnya, penentuan suatu masalah bisa memaksa penganalisis kembali ke tahap sebelumnya dan memodifikasi pekerjaannya di tahap tersebut.

2.3. Teknik Pengembangan Sistem

2.3.1. Data Flow Diagram

Diagram aliran data merupakan teknik yang populer dalam merancang ulang proses bisnis melalui proses yang digunakan untuk menjelaskan aliran data melalui sistem dan kegiatan/pemrosesan yang dilakukan dalam sistem. DFD menggambarkan seluas mungkin keseluruhan dari *input*, proses dan output dari sistem yang berhubungan dengan model sistem secara umum. [8]

Data flow diagram (DFD)/Diagram aliran data ialah alat yang dapat digunakan untuk menggambarkan aliran data melalui sistem dan kerja atau pengolahan yang dilakukan oleh sistem tersebut. Sinonimnya antara lain bagan *bubble*, grafik transformasi, dan model proses. [9]

Kelebihan menggunakan pendekatan aliran data adalah melalui penjelasan naratif mengenai cara data-data berpindah di sepanjang sistem, yaitu:

1. Kebebasan dari menjalankan implementasi teknis sistem yang terlalu dini.
2. Pemahaman lebih jauh mengenai keterkaitan satu sama lain dalam sistem dan subsistem.
3. Mengkomunikasikan pendekatan sistem yang ada dengan pengguna melalui aliran data.
4. Menganalisis sistem yang diajukan untuk menentukan apakah data-data dan proses yang diperlukan sudah ditetapkan.

Suatu sistem secara keseluruhan dan beberapa subsistem bisa digambarkan secara grafis dengan kombinasi empat simbol dasar yang digunakan untuk memetakan gerakan dalam diagram aliran data. Empat simbol ini adalah:

1. Kotak rangkap dua

Simbol ini digunakan untuk menggambarkan suatu entitas 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 sistem diberi label dengan sebuah nama yang sesuai. Meskipun berinteraksi dengan sistem, namun dianggap di luar batas-batas sistem. Entitas tersebut harus diberi nama dengan satu kata benda. Entitas yang sama bisa digunakan lebih dari sekali atau suatu diagram aliran data tertentu untuk menghindari persaingan antara jalur-jalur aliran data.

2. Tanda Panah

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. Bujur sangkar dengan sudut membulat

Simbol ini digunakan untuk menunjukkan adanya proses transformasi. Proses-proses tersebut selalu menunjukkan suatu perubahan di dalam atau perubahan data;







jadi, aliran data yang meninggalkan suatu proses selalu diberi label yang berbeda dari aliran data yang masuk.

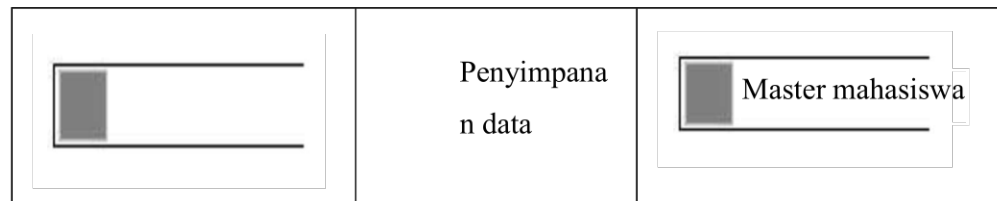
Sebuah proses juga harus ditetapkan dengan suatu nama unik yang menunjukkan tingkatannya di dalam diagram. Sejumlah aliran data bisa keluar masuk setiap proses. Mengamati proses dengan suatu aliran tunggal di dalam dan di luar aliran data yang hilang.

4. Bujur sangkar dengan ujung terbuka

Simbol ini menunjukkan penyimpan data. Bujur sangkar yang digambarkan dengan dua garis paralel yang tertutup oleh sebuah garis pendek di sisi kiri dan ujungnya terbuka di sisi sebelah kanan. Simbol-simbol ini digambarkan hanya dengan lebar secukupnya saja sehingga memungkinkan menandai bentuk huruf-huruf di antara garis-garis paralel yang ada. Dalam diagram aliran data logika, jenis penyimpanan data menunjukkan tempat penyimpanan untuk data yang memungkinkan penambahan dan perolehan data. [7]

Tabel 2.1 Simbol Dasar Dalam Diagram Aliran Data

Simbol	Arti	Contoh
	Entitas	
	Aliran data	
	Proses	



2.3.2. 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.

Kamus data sangat berguna karena memiliki kapasitas dalam hal referensi silang item-item data, dengan demikian memungkinkan dilakukannya perubahan-perubahan program terhadap semua program yang berbagi suatu elemen biasa. Sebagian besar sistem manajemen basis data saat ini telah dilengkapi dengan suatu kamus data yang otomatis. Kamus-kamus ini bisa berupa kamus data sederhana atau kamus data yang rumit.

Kamus data bisa dilakukan untuk:

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

Struktur data biasanya digambarkan menggunakan notasi aljabar. Metode ini memungkinkan penganalisis membuat suatu gambaran mengenai elemen-elemen yang membentuk struktur data bersama-sama dengan informasi-informasi mengenai elemen-elemen tersebut.

Adapun notasi aljabar menggunakan simbol-simbol sebagai berikut: [7]

1. Tanda sama dengan ($=$), artinya “terdiri dari”.
2. Tanda *plus* ($+$), artinya “dan”.
3. Tanda kurung $\{ \}$, menunjukkan elemen-elemen yang repetitif, disebut juga kelompok berulang atau tabel-tabel. Kemungkinan bisa ada satu atau beberapa elemen berulang di dalam kelompok tersebut.

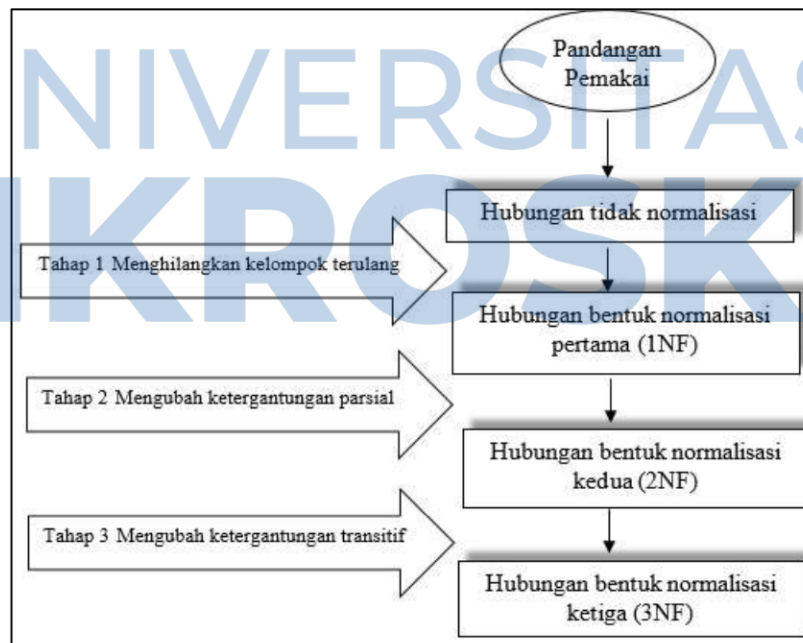
4. Tanda kurung [], menunjukkan salah satu dari dua situasi tertentu. Kedua-duanya ada secara bersamaan. Elemen-elemen yang ada di dalam tanda kurung ini saling terpisah satu sama lain.
5. Tanda kurung (), menunjukkan suatu elemen yang bersifat pilihan. Elemen-elemen yang bersifat pilihan ini bisa dikosongkan pada layar masukan atau bisa juga dengan memuat spasi atau nol untuk *field-field* numerik pada struktur *file*.

2.3.2. Normalisasi

Normalisasi adalah transformasi tinjauan pemakai yang kompleks dan data tersimpan ke sekumpulan bagian-bagian struktur data yang kecil dan stabil. Di samping menjadi lebih sederhana dan stabil, struktur data yang dinormalisasikan lebih mudah diatur daripada struktur data lainnya.

Dimulai dengan sebuah pandangan setiap pemakai atau data tersimpan yang dikembangkan untuk satu kamus data, penganalisa menormalisasikan struktur data dalam tiga tahap. Setiap tahap meliputi prosedur yang sangat penting, yang menyederhanakan struktur data.

Berikut menunjukkan hubungan dari ketiga tahapan normalisasi: [7]



Gambar 2.4 Tahapan Normalisasi

Hubungan diperoleh dari tinjauan pemakai atau data tersimpan sebagian besar akan menjadi tidak normal. 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 mentransformasikan hubungan ke bentuk normalisasi ketiga.

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

Tahap ketiga mengubah ketergantungan transitif mana pun. Suatu ketergantungan transitif adalah sesuatu di mana atribut bukan kunci tergantung pada atribut bukan kunci lainnya. [7]

2.4. Basis Data

Istilah basis data menurut para ahli:

1. *Database* merupakan sekumpulan data yang berhubungan secara *logical* dan dideskripsikan serta dirancang untuk memenuhi kebutuhan sistem informasi yang dibutuhkan oleh suatu organisasi. [10]
2. *Database* adalah kumpulan dari data yang tersimpan secara terintegrasi, di-*manage* dan dikontrol secara terpusat. [11]

Basis data adalah pusat sumber data yang banyak dipakai oleh banyak pemakai untuk berbagai aplikasi. Tujuan basis data yang efektif adalah: [7]

1. Memastikan bahwa data dapat digunakan di antara pemakai untuk berbagai aplikasi.
2. Memelihara data baik keakuratan maupun kekonsistennannya.
3. Memastikan bahwa semua data yang diperlukan untuk aplikasi sekarang dan yang akan datang akan disediakan dengan cepat.
4. Memungkinkan basis data untuk berkembang dan kebutuhan pemakai untuk berkembang.
5. Membolehkan pemakai untuk membangun pandangan personalnya tentang data tanpa memperhatikan cara data disimpan secara fisik.

Terdapat tiga jenis basis data yang terstruktur antara lain: [7]

1. Struktur data hierarki

Struktur data hierarki menyatakan bahwa sebuah entitas data tidak memiliki lebih dari satu buah entitas pribadi. Oleh karena itu, struktur data merupakan struktur hubungan banyak ke satu, satu ke banyak, atau satu ke satu. Struktur data hierarki kadang-kadang disebut juga dengan pohon karena subkoordinatnya dihubungkan ke pemilik entitas yang mempunyai cabang pohon.

2. Struktur data jaringan

Suatu struktur jaringan membolehkan entitas apapun untuk memiliki sejumlah subkoordinat atau superior. Entitas dihubungkan dengan menggunakan *link* jaringan yang merupakan *item* data biasa untuk kedua entitas terhubung. Beberapa kelemahan dari struktur hierarki dapat dikurangi dengan menggunakan struktur jaringan yang lebih kompleks.

3. Struktur data relasional

Suatu struktur relasional terdiri atas satu atau lebih tabel dua dimensi, yang dipandang sebagai hubungan (*relation*). Basis data pada tabel mewakili *record* dan kolom memuat atribut.

2.5. Internet

Secara sederhana internet dapat diartikan menjadi kumpulan dari beberapa komputer, bahkan jutaan komputer di seluruh dunia yang saling berhubungan dan terkoneksi satu sama lainnya. Media yang dapat digunakan kabel/serat optik, satelit atau media sambungan telepon. [12]

Internet adalah singkat dari *Interconnection Networking*. Internet berasal dari bahasa latin “*inter*” yang artinya antara dan “*net*” yang artinya jaringan, secara perkata dapat diartikan internet adalah jaringan antara atau penghubung. Sehingga dapat disimpulkan bahwa definisi internet adalah suatu hubungan antara berbagai jenis komputer dan jaringan dunia dengan sistem operasi maupun aplikasi yang berbeda yang memanfaatkan kemajuan komunikasi (telepon atau satelit) yang menggunakan protokol standar dalam berkomunikasi yaitu protokol TCP/IP (*Transmission Control/Internet Protocol*). [13]

Internet merupakan sebuah perpustakaan yang bersifat multimedia yang sangat lengkap, bahkan internet juga dipandang sebagai dunia tanpa batas (*maya*). Dikatakan demikian karena hampir seluruh informasi bidang ilmu pengetahuan disediakan oleh internet, seperti bisnis, hiburan, lembaga pemerintahan maupun swasta dari seluruh negara yang ada di dunia. Informasi di internet setiap hari semakin bertambah dengan jumlah yang sangat banyak dan informasi yang disediakan juga selalu *up to date*.

Layanan-layanan populer yang ada di internet adalah: [14]

1. *Email*: layanan untuk berkirim surat dengan media elektronik.
2. *Browsing (Surfing)*: layanan yang dapat digunakan untuk menelusuri situs atau *web*.
3. *Hosting*: layanan untuk meletakkan *web* atau situs yang kita buat sehingga dapat dilihat di seluruh dunia.
4. *Chatting*: layanan komunikasi dengan menggunakan konten teks, foto, video, dan lain-lainnya ke seluruh dunia.
5. *Search engine*: layanan yang dapat digunakan untuk membantu dalam mencari informasi maupun situs tertentu dan lain-lain.

2.6. Website

Website merupakan berkas yang ditulis sebagai berkas teks biasa (*plain text*) yang diatur dan dikombinasikan sedemikian rupa dengan instruksi berbasis HTML, atau XHTML, kadang-kadang disisipi dengan beberapa skript. *Website* berisi dokumen HTML milik pribadi maupun perusahaan yang memuat informasi dalam *Web Server*. *Web server* merupakan sistem komputer milik organisasi/perusahaan yang memiliki fungsi dalam menyimpan informasi dan mengelola jaringan komputer untuk fasilitas *World Wide Web* dan dapat diakses oleh seluruh pemakai internet. [15]

World Wide Web (WWW) bekerja berdasarkan pada tiga mekanisme berikut:

1. Protokol aturan standar yang digunakan untuk berkomunikasi pada jaringan komputer, *HyperText Transfer Protocol (HTTP)* adalah protokol untuk *WWW*.
2. Alamat *WWW* memiliki aturan penamaan alamat *web* baru yaitu URL (*Uniform Resource Locator*) yang digunakan sebagai alamat standar internet.
3. HTML digunakan untuk membuat dokumen yang bisa diakses melalui *web*. [16]

2.7. Rental Mobil

Rental atau biasa disebut dengan sewa menyewa, dalam bahasa Arab adalah *Ijarah*, yang secara bahasa artinya pemindahan hak guna atau manfaat atas barang atau jasa dalam batas tertentu dengan pemindahan upah, tanpa diikuti pemindahan kepemilikan.

Rental mobil merupakan usaha yang menawarkan jasa penyewaan mobil kepada pihak yang membutuhkan, baik perorangan maupun perusahaan. Penyewa tidak bertanggung jawab terhadap *maintanance* mobil, namun pemilik rental mobil sangat penting menjaga kondisi mobil karena sukses rental mobil adalah menjaga biaya-biaya perawatan mobil untuk selalu lebih rendah. Selain dianggap lebih praktis, untuk mendapatkan mobil sewaan ini memang tergolong mudah, asalkan konsumen dapat memenuhi beberapa persyaratan yang ditentukan perusahaan atau pihak penyewa mobil.

Komponen-komponen yang dipersiapkan untuk membuat usaha rental mobil adalah: [17]

1. Prasarana dan sarana, seperti:
 - a. Tempat atau lokasi yang strategis
 - b. Tenaga ahli yang cukup berpengalaman di bisnis rental mobil
 - c. Modal usaha yang cukup
 - d. Perijinan
2. Perencanaan dan pengendalian keuangan
 - a. Proyeksi arus kas (termasuk biaya cadangan penyusutan kendaraan)
 - b. Melakukan administrasi dan pembukuan yang teratur, seperti catatan data-data pelanggan, catatan barang inventaris kantor, catatan keluar masuknya uang perhari (buku kas harian) dan lain-lain.
3. Perencanaan strategi pemasaran
 - a. Penetapan harga sewa mobil dan cara pembayaran
 - b. Penentuan target pasar, masyarakat kelas ekonomi apakah yang menjadi sasaran
 - c. Variasi jasa yang ditawarkan untuk member nilai lebih pada rental mobil
 - d. Promosi untuk menarik perhatian konsumen
4. Administrasi yang bagus dan legalitas dari kontrak perjanjian sewa kendaraan
5. Atasi kerugian kendaraan dengan asuransi mobil.