

BAB II

KAJIAN LITERATUR

2.1 Sistem

Kata sistem berasal dari bahasa Yunani yaitu “*systema*”. Ditinjau dari asal katanya, sistem berarti sekumpulan objek yang bekerja bersama-sama untuk menghasilkan satu kesatuan metode/ prosedur/ teknik yang digabungkan dan diatur sedemikian rupa sehingga menjadi satu kesatuan yang berfungsi untuk mencapai tujuan[1].

Sistem memiliki pendekatan yang ditekankan dalam sebuah prosedur jaringan kerja saling hubung, mengelompok serta bekerja sama untuk mendapatkan pencapaian sasaran yang diinginkan. Dalam prosedur terdapat instruksi dengan tahapan-tahapan yang berurutan yaitu apa (*what*) yang dikerjakan, siapa (*who*) yang melakukan pekerjaan, kapan (*when*) pengerjaannya dan bagaimana (*how*) cara kerjanya. Pendekatan lebih menekankan pada bagian komponen dengan artian bahwa “sistem” merupakan interaksi dari kumpulan elemen dalam suatu tujuan yang dicapai[3]. Beberapa karakteristik yang harus dimiliki sebuah sistem yaitu[4]:

a. Komponen (*Component*)

Sistem terdapat komponen-komponen beberapa diantaranya melakukan interaksi dengan membentuk satu kesatuan dan saling bekerja sama yang terdiri dari berbagai cabang sistem.

b. Lingkungan Luar Sistem (*Environment*)

Lingkungan luar pada sistem merupakan pengaruh operasi sistem oleh lingkungan luar sistem. Lingkungan luar sangat mempengaruhi yang bersifat menguntungkan harus dijaga dan yang bersifat merugikan tetap dijaga namun dikendalikan.

c. Batasan Sistem (*Boundary*)

Lingkup luar sistem yang dibatasi oleh ruang lingkup (*scope*) atau sistem dengan batas sistem lain sesuai bundaran daerahnya.

d. Penghubung Sistem (*Interface*)

Penghubung sistem merupakan alat bantu yang menghubungkan antara satu subsistem ke subsistem lainnya. Melalui penghubung sumber-sumber daya dimungkinkan mengalir dari subsistem ke subsistem lain. Keluaran (*output*) dari subsistem ini akan menjadi masukan (*input*) untuk subsistem dengan alat bantu penghubung ini.

e. Masukan Sistem (*Input*)

Masukkan sistem merupakan sumber daya yang dimasukkan ke dalam sistem, yang dapat berupa perawatan (*maintenance input*), dan masukkan sinyal (*signal input*). *Maintenance input* adalah sumber daya yang dimasukkan agar sistem dapat beroperasi. *Signal input* adalah sumber daya yang diproses untuk didapatkan keluaran.

f. Keluaran Sistem (*Output*)

Keluaran sistem adalah energi yang dihasilkan setelah pemrosesan inputan keluaran yang dibuang maupun dibutuhkan.

g. Pengolahan Sistem (*Process*)

Pengolahan sistem merupakan bagian proses yang merubah input menjadi output.

h. Sasaran Sistem (*Objective*)

Suatu sistem pasti mempunyai tujuan (*goal*) atau sasaran (*objective*). Sasaran dari sistem sangat menentukan *input* yang dibutuhkan sistem dan *output* yang akan dihasilkan oleh sistem.

2.2 Informasi

Informasi merupakan sekumpulan data atau fakta yang telah diproses dan diolah sedemikian rupa sehingga menghasilkan sesuatu yang bisa dipahami dan memberikan manfaat bagi penerimanya. Data dan fakta adalah bahan baku informasi, tetapi tidak semuanya bisa diolah menjadi informasi[5]. Data yang diterima akan diolah sehingga *output* data tersebut akan berupa informasi, akan tetapi data yang diolah tersebut bisa saja tidak langsung menjadi informasi, tetapi disimpan dulu dalam tempat penyimpanan yang disebut sebagai *database*. Informasi juga tidak selalu diolah dari data yang baru dimasukkan, tetapi dapat pula dihasilkan dari data yang sudah ada di dalam basis data atau informasi didapat dari hasil gabungan antara data yang baru masuk. Suatu informasi mungkin dapat berguna bagi seseorang, tetapi belum tentu berguna bagi orang lain[4]. Beberapa jenis-jenis informasi yaitu sebagai berikut[3]:

a. *Absolute Information*

Absolute information merupakan induk dari informasi yang disampaikan dengan jaminan dan tidak diperlukan penjelasan selanjutnya.

b. *Substitutional Information*

Informasi yang memiliki konsep yang dipakai pada beberapa informasi. Istilah substitutional informasi bisa disebut juga sebagai komunikasi.

c. *Philosophic Information*

Informasi yang merupakan konsep informasi yang menghubungkan antara pengetahuan dan kebijakan.

d. Subjective Information

Informasi yang memiliki keterkaitan antara perasaan dan informasi manusia. Informasi ini sangat bergantung pada penyajinya atau orang yang menyampaikan informasi.

e. Objective Information

Informasi yang tertuju pada informasi yang logis.

f. Cultural Information

Informasi yang ditekankan pada dimensi cultural.

2.3 Sistem Informasi

Sistem informasi merupakan sebuah alat atau sarana yang bertujuan untuk mengolah data menjadi informasi yang dapat dimanfaatkan oleh pengambil keputusan. Sistem informasi juga dapat diartikan sebagai sebuah media untuk membagikan dan menyebarkan informasi kepada pengguna informasi secara cepat dan tepat[6]. Sistem informasi digunakan dalam organisasi untuk menghasilkan pendapatan, mengolah transaksi, dan mengurangi biaya dari salah satu pelayanan atau produk[7].

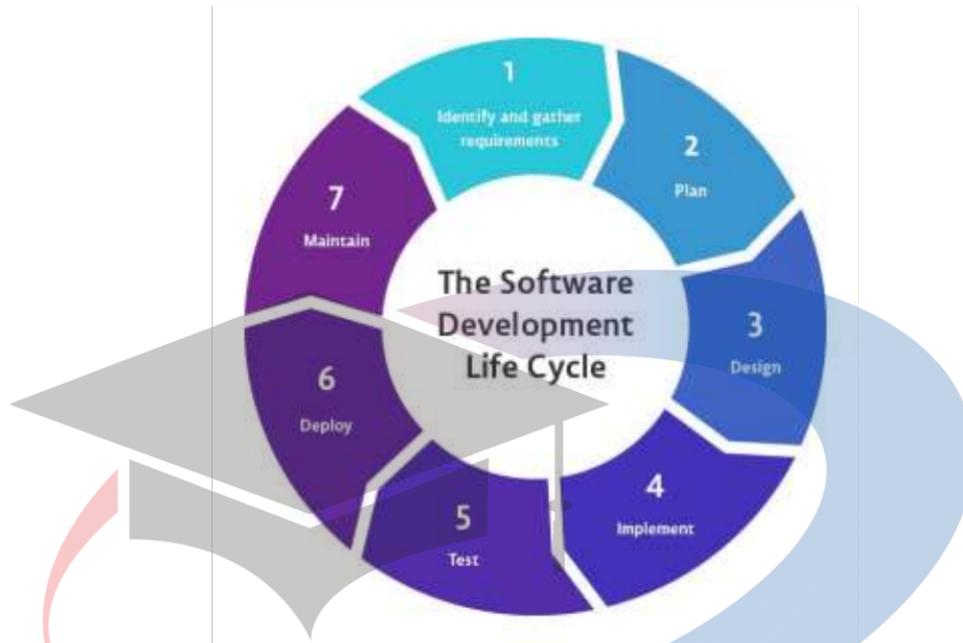
Beberapa fungsi sistem informasi yaitu sebagai berikut[6]:

- a. Sistem informasi dapat meningkatkan aksesibilitas data yang tersaji secara tepat waktu dan akurat bagi para pemakai.
- b. Sistem informasi menjamin tersedianya kualitas dan keterampilan dalam memanfaatkan sistem informasi secara kritis.
- c. Sistem informasi mengidentifikasi kebutuhan akan keterampilan pendukung sistem informasi.
- d. Sistem informasi menetapkan investasi yang akan diarahkan.
- e. Mengantisipasi dan memahami konsekuensi ekonomis dari sistem informasi dan teknologi baru.
- f. Mengembangkan proses perencanaan yang efektif
- g. Memperbaiki produktivitas dalam aplikasi pengembangan dan pemeliharaan sistem.

2.4 System Development Life Cycle (SDLC)

Siklus Hidup Pengembangan Sistem atau biasa dikenal dengan *System Development Life Cycle* (SDLC) merupakan tahapan yang digunakan dalam mengembangkan sistem. Pada

metodologi SDLC, sistem akan dianalisis dan dirancang secara keseluruhan sebelum diimplementasikan sehingga akan memberikan hasil sistem yang lebih baik. SDLC terbagi atas tujuh fase. Meskipun setiap fase dipresentasikan dengan ciri yang berbeda tetapi tetap berada dalam satu kesatuan yang tidak dapat terpisahkan[8].



Gambar 2. 1 Siklus System Development Life Cycle

Tujuh tahap dalam siklus *System Development Life Cycle* yaitu[8]:

1. Mengidentifikasi masalah, peluang, dan tujuan

Pada tahap pertama siklus pengembangan sistem ini, penganalisis mengidentifikasi masalah, peluang, dan tujuan-tujuan yang hendak dicapai. Pada tahap ini, penganalisis melihat apa yang terjadi di dalam bisnis kemudian menentukan dengan tepat masalah-masalah yang ada. Peluang adalah situasi saat penganalisis yakin bahwa peningkatan bisa dilakukan melalui penggunaan sistem informasi terkomputerisasi. Penganalisis juga harus menemukan apa yang sedang dilakukan dalam bisnis.

2. Menentukan syarat-syarat informasi

Pada tahap ini, penganalisis memasukkan apa saja yang menentukan syarat-syarat informasi untuk para pemakai yang terlibat. Diantara perangkat yang digunakan untuk menetapkan syarat informasi di dalam bisnis diantaranya ialah menentukan sampel dan memeriksa data mentah, wawancara, mengamati perilaku pembuat keputusan, dan lingkaran kantor secara *prototyping*. Tahap ini menentukan syarat-syarat informasi melibatkan interaksi secara langsung dengan pemakai, membentuk gambaran mengenai organisasi, dan tujuan-tujuan yang dimiliki seorang penganalisa.

3. Menganalisis kebutuhan-kebutuhan sistem.

Pada tahap berikutnya, penganalisis menganalisis kebutuhan terstruktur (keputusan-keputusan dimana kondisi, kondisi alternatif, tindakan serta aturan tindakan yang ditetapkan) yang dibuat. Perangkat dan teknik yang membantu yaitu diagram alir data untuk menyusun daftar *input*, proses, dan *output* fungsi bisnis dalam bentuk grafik terstruktur.

4. Merancang sistem yang direkomendasikan

Pada tahap desain dari SDLC, penganalisis sistem menggunakan informasi-informasi yang terkumpul sebelumnya untuk mencapai desain sistem informasi yang logis. Penganalisis merancang prosedur data *entry* sedemikian rupa sehingga data yang dimasukkan ke dalam sistem informasi benar-benar akurat. Selain itu, penganalisis menggunakan teknik-teknik bentuk perancangan layar tertentu untuk menjamin keaktifan *input* sistem informasi. Bagian dari perancangan sistem informasi yang logis adalah peralatan antarmuka pengguna. Tahap perancangan juga mencakup perancangan basis data yang dapat menyimpan data-data yang diperlukan oleh pembuat keputusan. Penganalisa harus merancang prosedur-prosedur back-up dan control untuk melindungi sistem dan data serta untuk membuat paket spesifikasi program bagi pemrograman.

5. Mengembangkan dan mendokumentasikan perangkat lunak

Pada tahap kelima, penganalisis bekerja sama dengan programmer untuk mengembangkan suatu perangkat lunak awal yang diperlukan. Beberapa teknik terstruktur untuk merancang dan mendokumentasikan perangkat lunak meliputi rencana struktur, *Nassi Shneiderman Charts*, dan *Pseudo Code*. Penganalisis menggunakan salah satu dari semua perangkat ini untuk memprogram apa yang perlu diprogram.

6. Menguji dan merawat sistem

Sebelum sistem informasi dapat digunakan, maka harus dilakukan pengujian terlebih dahulu. Agar dapat menghemat biaya bila bisa menangkap adanya masalah sebelum sistem tersebut diterapkan. Sebagai pengujian dilakukan oleh programmer sendiri, dan lainnya dilakukan oleh penganalisis sistem.

7. Mengimplementasi dan mengevaluasi sistem

Pada tahap terakhir dari SDLC, penganalisis membantu untuk mengimplementasikan sistem informasi. Tahap ini melibatkan pelatihan bagi pemakai untuk mengendalikan

sistem. Selain itu, penganalisis juga perlu merencanakan konversi perlahan dari sistem lama ke sistem baru.

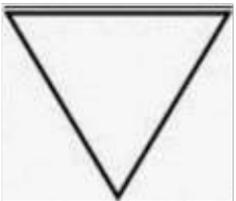
2.5 Alat Bantu Perancangan Sistem

Pada perancangan sistem ini, penulis menggunakan alat bantu perancangan sistem yaitu *Data Flow Diagram (DFD)*, *Diagram Fishbone*, *PIECES*, kamus data, dan *database* (basis data).

2.5.1 Flowchart

Flowchart adalah penggambaran secara grafik dari tahapan atau urutan penyelesaian masalah yang menggunakan sekumpulan simbol. Berikut simbol-simbol pada *Flowchart*:

Tabel 2. 1 Simbol-simbol dalam Flowchart

Simbol	Arti	Keterangan
	<i>Flow direction symbol</i>	Simbol ini digunakan untuk menghubungkan simbol yang satu dengan yang lain.
	<i>Manual Operation Symbol</i>	Simbol ini digunakan untuk menunjukkan proses pengolahan yang dilakukan secara manual
	<i>Symbol Decision</i>	Simbol ini digunakan untuk memilih proses berdasarkan kondisi yang ada
	<i>Document</i>	Simbol ini berfungsi untuk menyatakan input bentuk kertas atau output yang dicetak ke kertas.
	<i>Offline Storage</i>	Simbol ini berfungsi untuk menunjukkan bahwa data di dalam simbol ini akan disimpan

Terdapat beberapa jenis *flowchart*, yaitu:

1. *System Flowchart*

Flowchart sistem atau bagan alir sistem adalah bagan yang menunjukkan proses atau tahapan pekerjaan di dalam sistem yang sedang berlangsung secara menyeluruh. Flowchart ini menguraikan urutan dari setiap prosedur dalam suatu sistem. Urutan pekerjaan digambarkan secara mendetail dan menyeluruh.

2. *Document Flowchart*

Document Flowchart atau *Flow of Document* (FOD) identik dengan perancangan sistem. Hampir setiap pengembang sistem memanfaatkan *Flow of Document* sebagai salah satu alat bantu perancangan sistem untuk menggambarkan sistem lama pada tahap analisis atau menggambarkan sistem baru. Pada tahap perancangan, *Flow of Document* adalah alat pembuatan model yang memungkinkan profesional sistem untuk menggambarkan sistem sebagai satu jaringan proses fungsional yang dihubungkan satu dengan yang lainnya dengan alur data baik secara manual maupun secara terkomputerisasi.

3. *Schematic Flowchart*

Flowchart skematik menggunakan menggunakan simbol-simbol yang ada pada flowchart sistem dan gambar-gambar komputer serta peralatan lainnya guna mempermudah dalam pembacaan flowchart.

4. *Program Flowchart*

Program Flowchart adalah bagan alir yang menggambarkan tahapan dalam proses sebuah program. Flowchart program merupakan tulisan dari flowchart sistem. Flowchart ini digunakan untuk memudahkan analisis sistem dan programmer dalam memahami suatu program. Flowchart program terdiri dari dua, yaitu flowchart logika program (*program logic flowchart*) dan flowchart program komputer terperinci (*detailed computer program flowchart*).

5. *Process Flowchart*

Flowchart proses lebih banyak dipakai di sektor industri, khususnya bagian produksi dan juga analisis sistem. Flowchart proses berfungsi untuk melihat prosedur dalam suatu proses produksi. Flowchart ini juga sering digunakan untuk melihat jarak dari langkah satu ke langkah yang lain, lengkap dengan *time* proses yang dibutuhkan.

2.5.2 Data Flow Diagram (DFD)

Data Flow Diagram (DFD) merupakan representasi grafik dari sebuah sistem yang menggambarkan pandangan sejauh mungkin mengenai *input*, proses, dan *output* 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 akan disimpan. DFD merupakan alat yang digunakan pada metodologi pengembangan sistem yang terstruktur[8].

Tabel 2. 2 Simbol-simbol dalam Data Flow Diagram

Simbol	Arti	Keterangan
	<i>External Entity</i> (Entitas Eksternal)	Simbol ini digunakan untuk menggambarkan asal atau tujuan data.
	Proses	Simbol ini digunakan untuk menunjukkan perpindahan aliran data dari satu titik ke titik yang lain.
	<i>Data Flow</i> (Aliran Data)	Simbol ini digunakan untuk menggambarkan aliran data yang berjalan.
	<i>Data Store</i> (Penyimpanan Data)	Simbol ini menggambarkan <i>data flow</i> yang sudah disimpan.

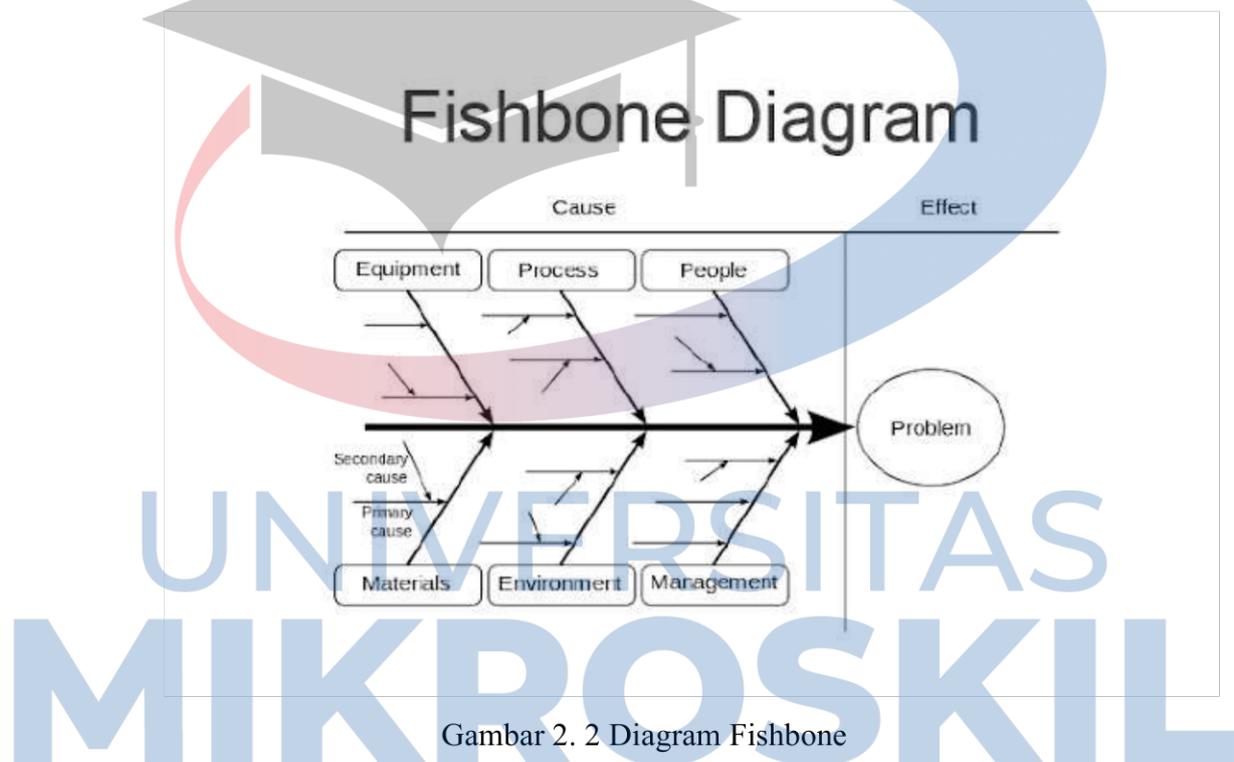
Beberapa aturan dalam pembuatan DFD, yaitu[9]:

1. Jumlah input dan output: setiap DFD harus memiliki satu *input* dan satu *output*. Hal ini disebabkan karena DFD harus menggambarkan alur sistem dari awal hingga akhir.
2. Hubungan *data store*: setiap *data store* harus terhubung dengan setidaknya satu *input* dan satu *output*. Dengan begitu, *data store* bisa menyimpan semua data yang masuk ke sistem.

3. *Data store* harus diproses: setiap data yang tersimpan di *data store* harus melalui sebuah proses yang menjadikannya sebuah *output*.
4. Posisi proses: setiap proses yang terdapat di DFD harus menjalani proses lainnya atau tersimpan di *data store*.

2.5.3 Diagram Fishbone

Diagram *fishbone* merupakan framework atau kerangka berpikir yang digunakan untuk membantu mengidentifikasi dan mencari solusi permasalahan bisnis. Disebut demikian, karena diagram ini berbentuk layaknya tulang ikan. Diagram ini berguna untuk membantu mengidentifikasi masalah dan solusinya di dunia bisnis dan pribadi. Diagram *fishbone* pertama kali ditemukan oleh seorang ilmuwan Jepang bernama Kaoru Ishikawa pada tahun 1968. Oleh sebab itu, nama lain dari kerangka ini adalah Ishikawa Diagram[10].



Gambar 2. 2 Diagram Fishbone

Struktur diagram fishbone yaitu sebagai berikut[10]:

1. Pokok permasalahan

Pokok permasalahan dan rinciannya ini ditulis di bagian kepala ikan. Pada bagian ini, penganalisis dapat menuliskan kapan pokok permasalahan tersebut terjadi dan apa saja rinciannya.

2. Faktor penyebab

Pada bagian tulang yang menyangga badan dan sirip ikan, ada beberapa faktor penyebab yang bisa dituliskan oleh penganalisis. Beberapa faktor penyebab tersebut yaitu:

- a. *Method*: berisi berbagai penyebab permasalahan yang berasal dari tata cara operasi perusahaan, mulai dari proses produksi, pemasaran, hingga distribusi.
- b. *Manpower*: berkaitan dengan sumber daya manusia yang menjadi penyebab permasalahan tersebut terjadi.
- c. *Material*: berisi berbagai penyebab permasalahan yang berasal dari bahan baku produk, baik itu segi kualitas, kuantitas, maupun penyimpanan.
- d. *Machine*: berisi permasalahan yang dihadapi oleh sebuah perusahaan yang bisa terjadi karena kurangnya berbagai peralatan dan mesin yang dibutuhkan.
- e. *Measurement*: faktor-faktor terkait dengan angka dan perhitungan yang bisa menyebabkan permasalahan terkait.
- f. *Mother nature*: menampung berbagai hal yang bisa menyebabkan masalah pada bisnis, tetapi tidak dapat dikontrol.

2.5.4 PIECES

Analisis PIECES adalah suatu sistem yang digunakan untuk analisis sistem kerja pada suatu perusahaan atau organisasi. Terdapat 6 kriteria analisis PIECES yaitu *performance, information, economic, control, efficiency, dan services*. Elemen PIECES terdiri atas [11]:

- a. *Kehandalan (performance)*

Kehandalan suatu sistem merupakan variabel pertama dari PIECES yang memiliki peran penting untuk melihat sejauh mana dan seberapa handal suatu sistem informasi dalam berproses untuk menghasilkan tujuan yang diinginkan.

- b. *Informasi (information)*

Informasi merupakan komoditas krusial bagi *end-user*. Evaluasi terhadap kemampuan sistem informasi yang bermanfaat perlu dilakukan untuk menyikapi peluang dan menangani masalah yang muncul. Dalam hal ini meningkatkan kualitas informasi tidak dengan menambah jumlah informasi karena terlalu banyak informasi malah akan menimbulkan masalah baru.

- c. *Ekonomi (economic)*

Ekonomi merupakan motivasi paling umum dalam suatu proyek. Pijakan bagi kebanyakan manajer adalah biaya atau rupiah. Persoalan ekonomis dan peluang berkaitan dengan masalah biaya.

d. Keamanan (*control*)

Tugas-tugas bisnis perlu dimonitor jika ditemukan kinerja yang di bawah standar. Kontrol dipasang untuk meningkatkan kinerja sistem, mencegah, atau mendeteksi kesalahan sistem, menjamin keamanan data, dan persyaratan.

e. Efisiensi (*efficiency*)

Efisiensi menyangkut bagaimana menghasilkan output sebanyak-banyaknya dengan input yang sekecil mungkin.

f. Layanan (*services*)

Berikut adalah kriteria penilaian dimana kualitas suatu sistem bisa dikatakan buruk:

1. Sistem menghasilkan produk yang tidak akurat.
2. Sistem menghasilkan produk yang tidak konsisten.
3. Sistem menghasilkan produk yang tidak bisa dipercaya.
4. Sistem tidak mudah dipelajari dan digunakan.
5. Sistem tidak fleksibel.

2.5.5 Kamus Data

Kamus data (*data dictionary*) adalah suatu penjelasan tertulis tentang suatu data yang berada di dalam database atau suatu daftar data elemen yang terorganisir dengan definisi yang tetap dan sesuai dengan sistem, sehingga user dan analis sistem mempunyai pengertian yang sama tentang *input*, *output*, dan komponen *data store*[12].

Tabel 2. 3 Simbol-simbol dalam Kamus Data

Simbol	Artinya
=	Terdiri atas, diuraikan menjadi
+	Dan
()	Opsional
{}	Kelompok berulang
[]	Memilih salah satu alternatif
**	Komentar
@	Identifikasi atribut kunci
	Pemisah alternatif simbol []

Kamus Data merupakan katalog fakta tentang data dan kebutuhan-kebutuhan informasi dari suatu sistem informasi. Kamus data selain digunakan untuk dokumentasi dan mengurangi redundansi, juga dapat digunakan untuk[12]:

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

2.5.6 Normalisasi

Normalisasi basis data adalah suatu proses untuk mengorganisir data dalam basis data relasional dengan tujuan menghilangkan redundansi dan menghindari anomali dalam pengolahan data. Normalisasi basis data bertujuan untuk memperbaiki struktur tabel dan hubungan antar tabel agar lebih efisien dan mudah dikelola. Normalisasi basis data dilakukan dengan membagi tabel besar menjadi beberapa tabel yang lebih kecil dan terkait erat sesuai dengan aturan normalisasi.

Tujuan normalisasi basis data adalah untuk menghasilkan desain basis data yang optimal dan efisien. Dengan normalisasi, basis data diorganisir menjadi beberapa tabel, dan setiap tabel memiliki satu set atribut yang terkait dengan suatu entitas atau relasi tertentu. Tujuan normalisasi adalah untuk menghilangkan redundansi data dan meminimalkan ketidak-konsistenan data, sehingga mengurangi kemungkinan terjadinya anomali data seperti *update*, *insert*, dan *delete*. Normalisasi membantu dalam meningkatkan kinerja basis data dan membuatnya lebih mudah dikelola dan dipelihara. Normalisasi juga membantu dalam mengurangi kebutuhan untuk melakukan pembaruan berulang pada setiap entitas atau relasi dalam basis data, karena hanya satu entitas atau relasi yang perlu diperbarui setiap kali ada perubahan data. Dalam jangka panjang, normalisasi juga membantu dalam mengurangi biaya pemeliharaan dan pengembangan basis data. Normalisasi dilakukan melalui serangkaian level atau tingkatan, yaitu[13]:

a. First Normal Form (1NF)

Pada level ini, setiap kolom dalam tabel hanya memiliki nilai atomik atau tidak dapat dibagi lagi. Setiap baris dalam tabel harus unik, dan tabel tersebut tidak boleh memiliki kolom-kolom yang dapat berubah-ubah.

b. Second Normal Form (2NF)

Pada level ini, setiap kolom dalam tabel harus bergantung sepenuhnya pada kunci utama tabel. Dalam kata lain, setiap nonkunci kolom harus bergantung pada kunci utama tabel, dan tidak boleh bergantung pada kolom non-kunci lainnya.

c. Third Normal Form (3NF)

Pada level ini, setiap kolom non-kunci dalam tabel harus bergantung pada kunci utama tabel. Selain itu, tidak boleh ada ketergantungan transitive antara kolom-

kolom dalam tabel. Ketergantungan transitive terjadi ketika sebuah kolom bergantung pada kolom non-kunci lainnya.

d. Boyce-Codd Normal Form (BCNF)

Pada level ini, setiap ketergantungan fungsional dalam tabel harus bersifat trivial atau trivial. Dalam kata lain, kunci utama tabel harus dapat menentukan semua kolom non-kunci dalam tabel.

e. Fourth Normal Form (4NF)

Pada level ini, tabel harus bebas dari multi-nilai dependensi, yaitu ketergantungan fungsional yang melibatkan beberapa nilai dalam satu kolom.

f. Fifth Normal Form (5NF)

Pada level ini, setiap ketergantungan fungsional antara kunci utama dan non-kunci harus dijaga di seluruh relasi database. Relasi ini mencakup semua informasi yang relevan dan tidak ada informasi yang redundan atau ambigu.

2.5.7 Basis Data

Basis data adalah kumpulan data yang terorganisir dengan baik dan terstruktur di dalam suatu sistem komputer. Basis data terdiri dari beberapa tabel yang terhubung dengan relasi atau hubungan tertentu. Basis data digunakan untuk menyimpan, mengelola, dan mengakses data dengan efisien. Basis data performa tinggi sangat penting untuk setiap organisasi. Basis data mendukung operasi internal perusahaan dan menyimpan informasi administratif data yang lebih khusus, seperti model teknik atau ekonomi. Basis data memberikan banyak keuntungan bagi pengguna dan perusahaan, antara lain[13]:

1. Penghematan waktu dan biaya

Dengan basis data, informasi dapat diakses dan dikelola dengan cepat dan efisien, sehingga menghemat waktu dan biaya dalam memproses dan mengelola data. Basis data juga memungkinkan pengguna untuk mengekstrak informasi dengan mudah dan cepat, sehingga memudahkan pengambilan keputusan.

2. Konsistensi data

Basis data memastikan konsistensi data, sehingga informasi yang disampaikan dalam basis data memiliki kualitas yang tinggi dan dapat diandalkan. Hal ini memudahkan pengguna untuk memahami dan menggunakan informasi yang tersimpan dalam basis data.

3. Menghindari duplikasi data

Basis data memastikan bahwa setiap data hanya tersimpan sekali dalam basis data, sehingga menghindari duplikasi data yang tidak perlu. Hal ini meminimalkan risiko

kesalahan dan memudahkan pengguna untuk mengakses informasi yang akurat dan up-to-date.

4. Memudahkan akses dan pembaruan data.

Basis data memudahkan akses dan pembaruan data, sehingga pengguna dapat dengan mudah mengakses, memperbarui, dan mengelola informasi dalam basis data dari mana saja dan kapan saja. Hal ini memudahkan pengguna untuk bekerja secara fleksibel dan efisien.

5. Menjaga keamanan dan privasi data

Basis data dapat memberikan tingkat keamanan dan privasi yang tinggi bagi data yang tersimpan di dalamnya. Hal ini memastikan bahwa informasi penting dan rahasia tetap aman dan terlindungi dari akses yang tidak sah.

6. Analisis data yang lebih baik

Basis data memungkinkan pengguna untuk melakukan analisis data yang lebih baik dan mendalam, sehingga dapat menghasilkan wawasan bisnis yang lebih baik dan pengambilan keputusan yang lebih tepat. Analisis data dalam basis data juga memungkinkan pengguna untuk mengidentifikasi tren, pola, dan peluang bisnis yang mungkin terlewatkan sebelumnya.

7. Mendukung integrasi sistem

Basis data memudahkan integrasi dengan sistem lain, sehingga memudahkan pengguna untuk berbagi data dengan sistem lain yang mungkin digunakan oleh organisasi atau bisnis. Hal ini memungkinkan integrasi sistem yang lebih mudah dan efektif.

2.6 Jasa Pengangkutan Barang

Jasa pengangkutan barang adalah layanan yang menawarkan pengiriman barang dari satu tempat ke tempat lain. Layanan ini sangat penting dalam mendukung aktivitas bisnis dan perdagangan. Layanan ini dapat dilakukan melalui berbagai jenis transportasi; seperti kapal laut, pesawat terbang, kereta api, atau armada. Dengan ekspedisi yang baik, perusahaan dapat melakukan proses pengiriman barang pada jangka waktu yang tepat dan dalam kondisi yang sempurna tanpa ada kerusakan dan kehilangan[14].

Berikut beberapa manfaat menggunakan jasa pengangkutan barang[14]:

a. Efektivitas

Penggunaan jasa pengangkutan dapat menjadi solusi yang memudahkan dan melancarkan segala proses pengiriman barang pada perusahaan. Pihak pengangkutan

pada umumnya memiliki sistem dan prosedur yang terstruktur untuk memastikan bahwa setiap barang sampai di lokasi tujuan dengan kondisi yang sempurna.

b. Keamanan

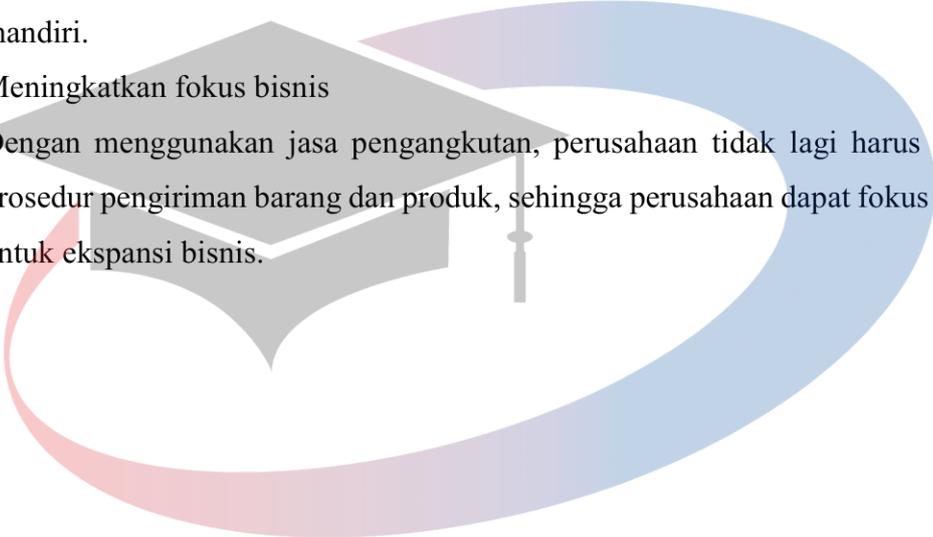
Jasa pengangkutan juga dapat menjadi faktor keamanan bagi segala proses pengiriman barang dan produk pada perusahaan.

c. Hemat biaya

Dengan menggunakan jasa pengangkutan, perusahaan dapat menghemay banyak biaya karena perusahaan logistik pada umumnya akan memiliki tarif yang lebih terjangkau dan ekonomis jika dibandingkan dengan prosedur pengiriman secara mandiri.

d. Meningkatkan fokus bisnis

Dengan menggunakan jasa pengangkutan, perusahaan tidak lagi harus mengurus prosedur pengiriman barang dan produk, sehingga perusahaan dapat fokus tambahan untuk ekspansi bisnis.



UNIVERSITAS
MIKROSKIL