



Buku Ajar

KONSEP SISTEM INFORMASI

Fithrie Soufitri, S.Kom.,MMSI

Penerbit PT Inovasi Pratama Internasional

Konsep Sistem Informasi

Fithrie Soufitri, S.Kom.,MMSI



PT. Inovasi Pratama Internasional

Konsep Sistem Informasi

Penulis:

Fithrie Soufitri, S.Kom.,MMSI

ISBN :

Editor :

Bincar Nasution, S.Pd.,C.Mt

Penyunting :

Anita Safitri Nasution, S.Pd

Desain Sampul dan Tata Letak :

InoVal

Penerbit:

PT Inovasi Pratama Internasional
Anggota IKAPI Nomor 071/SUT/2022

Redaksi :

Jl. Cempaka No. 25 Padang Sidempuan 22725

Telp. +628 5360 415005

Email: cs@ipinternasional.com

Distributor Tunggal :

PT Inovasi Pratama Internasional

Jl. Cempaka No. 25 Padang Sidempuan 22725

Telp. +628 5360 415005

Email: info@ipinternasional.com

Cetakan Pertama, Januari 2023

Hak cipta dilindungi Undang-undang

Dilarang memperbanyak karya tulis ini dalam bentuk dan dengan cara
Apapun tanpa izin tertulis dari penerbit

Kata Pengantar

Sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk suatu kegiatan untuk menyelesaikan suatu sasaran tertentu. Informasi adalah hasil pengolahan data yang memiliki manfaat atau belum memiliki artiguna. Data adalah fakta-fakta, perkiraan, atau pendapat yang tidak atau belum memiliki artiguna. Prosedure adalah urutan dari prosedur-prosedur yang bekerja melibatkan beberapa orang didaam satu atau lebih departemen untuk menyelesaikan suatu permasalahan. Sistem Informasi adalah jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhbungan/bekerja sama untuk melakukan suatu kegiatan guna menyelesaikan suatu masalah yangmemeilki manfaat atau nilai guna bagi orang yang membutuhkannya.

Buku ini ditulis untuk bisa menjadi rujukan dan panduan dalam teori ruanglingkup konsep sistem informasi, dan buku ini ditulis guna menjadi modul atau panduan pada mata kulliah pengantar dan teknologi informasi.

Medan, Januari 2023

Penulis

Daftar Isi

Kata Pengantar	iv
Daftar Isi	v
Daftar Gambar	vii
Bab 1 Konsep Dasar Sistem Informasi	1
1. Pengertian Konsep	1
2. Pengertian Sistem	3
3. Pengertian Informasi	4
4. Siklus Informasi	5
5. Sistem Informasi	5
6. Karakteristik Sistem	7
7. Konsep Dasar Sistem	10
8. Klasifikasi Sistem	12
Bab 2 Manajemen Sistem Informasi	14
2.1. Pengertian Manajemen Sistem Informasi	14
2.2. Klasifikasi Manajemen Sistem Informasi	15
2.3. Karakteristik Manajemen Sistem Informasi	17
2.4. Ruang Lingkup Manajemen Sistem Informasi	19
2.5. Model-Model Evaluasi Manajemen Sistem Informasi	22
2.6. Tujuan dan Fungsi Manajemen Sistem Informasi	26
2.7. Tahapan-Tahapan Sistem Informasi Manajemen	29
2.8. Pengendalian Manajemen Sistem Informasi	30
2.9. Komponen Manajemen Sistem Informasi	36
2.10. Sistem Pendukung Keputusan	37
2.11. Azas-Azas Sistem Informasi	38
Bab 3 Teknologi Komunikasi Data	40
3.1. Desain Sistem Secara Umum	40
3.2. Tekanan-Tekanan Desain	42
3.3. Tantangan-Tantangan Persaingan	46
Bab 4 Database dan Informasi	49
4.1. Kualitas dan Kegunaan Informasi	49
4.2. Kebutuhan-Kebutuhan Pengolaan Data	53
4.3. Faktor Dokumen dan Pendukungnya	74
Bab 5 Teknologi Database	92
5.1. Pengertian Database	92

5.2. Jenis DML.....	93
5.3. Objektif Basis Data.....	94
5.4. Pengertian ERD	95

Daftar Gambar

1. Gambar Siklus Sistem Informasi	5
2. Gambar Model Dasar Sistem	6
3. Gambar Karakteristik Sistem	9
4. Gambar Klasifikasi Manajemen Sistem Informasi	19
5. Gambar Fase Proses Pengambilan Keputusan	38
6. Gambar Diagram Sistem Monitoring	55
7. Gambar Prinsip Kerja HTML	64
8. Gambar Prinsip Kerja PHP	65
9. Gambar Struktur Pembacaan Web	66
10. Gambar Tipe-Tipe Dokumen User	76
11. Gambar Klasifikasi Dokumen Sistem	79
12. Gambar Tabel Useful Documentation Technology	84
13. Gambar Proses Persipan Dokumen	85

BAB 1

Konsep Dasar Sistem Informasi

1.1 Pengertian Konsep

Secara etimologis, istilah konsep berasal dari kata *conceptum* yang berarti sesuatu yang dipahami. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, konsep adalah ide atau pengertian yang diabstrakkan dari peristiwa konkret. Ia juga berarti sebuah gambaran mental dari obyek, proses, pendapat, atau apapun yang digunakan oleh akal budi untuk memahami hal-hal lain. Menurut Singarimbun dan Effendi, konsep adalah sebuah istilah atau definisi yang digunakan untuk menggambarkan secara abstrak (abstraksi) suatu kejadian, keadaan, kelompok, atau individu yang menjadi obyek. Dengan adanya konsep, seorang peneliti diharapkan dapat menggunakan suatu istilah untuk beberapa kejadian yang saling berkaitan. Karena konsep juga berfungsi untuk mewakili realitas yang kompleks. Tidak jauh berbeda, Kant, sebagaimana dikutip oleh Harifudin Cawidu, berpendapat bahwa konsep adalah gambaran yang bersifat umum atau abstrak tentang sesuatu, sehingga ia mudah untuk dimengerti dan dipahami. Demikian juga Soedjadi, ia memandang bahwa konsep memiliki hubungan erat dengan definisi. Menurutnya, konsep adalah ide abstrak yang dapat digunakan untuk menggolongkan sekumpulan objek, yang pada umumnya dinyatakan dengan suatu istilah atau rangkaian kata. Lain halnya dengan definisi, yang hanya bersifat membatasi makna untuk mengungkapkan keterangan atau ciri dari suatu realitas. Keberadaan konsep adalah sangat penting dalam suatu penelitian.

Pemahaman konsep merupakan suatu aspek yang sangat penting dalam pembelajaran, karena dengan memahami konsep siswa dapat mengembangkan kemampuannya dalam setiap materi pelajaran. Pemahaman konsep terdiri dari dua kata yaitu pemahaman dan konsep. Beberapa definisi tentang pemahaman telah diungkapkan oleh para ahli. Menurut (Depdiknas, 2006) Pemahaman dapat didefinisikan sebagai suatu proses memahami arti atau makna tertentu dan kemampuan menggunakannya pada situasi lainnya. Sejalan dengan pendapat tersebut, Driver dan Leach

(dalam Hasana: 2004) pemahama adalah kemampuan untuk menjelaskan suatu situasi atau suatu tindakan. Menurut Purwanto (dalam Murizal, 202:19) mengemukakan bahwa pemahaman merupakan tingkat kemampuan yang mengharapkan siswa mampu memahami arti atau konsep, situasi, atau fakta yang diketahuinya.

Senada dengan hal ini, (Suharsimi, 2009) mengungkapkan pemahaman adalah bagaimana seseorang membedakan, menduga, memperluas, menyimpulkan, memberikan contoh, menuliskan kembali dan memperkirakan. Konsep adalah ide yang digunakan atau memungkinkan seseorang untuk mengelompokkan / menggolongkan sesuatu objek (Wardhani, 2008: 9). Senada dengan hal itu, (Dimiyati, 2002) mengatakan bahwa konsep merupakan ide abstrak yang digunakan untuk menggolongkan sekumpulan objek. Menurut (Gusniwati, 2015: 30) pemahaman konsep adalah suatu kemampuan menemukan ide abstrak dalam matematika untuk mengklasifikasikan objek-objek yang biasanya dinyatakan dalam suatu istilah kemudian dituangkan kedalam contoh dan bukan contoh, sehingga seseorang dapat memahami suatu konsep dengan jelas. Sedangkan menurut (Yunuka, 2016), pemahaman konsep adalah kemampuan bersikap, berpikir dan bertindak yang ditunjukkan oleh siswa dalam memahami definisi, pengertian ciri khusus, hakikat dan inti/isi dari matematika dan kemampuan dalam memilih prosedur tepat dalam menyelesaikan masalah Berdasarkan pendapat diatas maka dapat disimpulkan bahwa pemahaman konsep adalah suatu kemampuan menemukan ide abstrak dalam matematika untuk mengklasifikasikan objek-objek yang biasanya dinyatakan dalam suatu istilah kemudian dituangkan kedalam contoh dan bukan contoh, sehingga seseorang dapat memahami suatu konsep dengan jelas.

Selain karena dapat mempermudah dalam aktivitas generalisasi berbagai realitas konkrit ataupun abstrak, juga karena ia menghubungkan antara dunia abstraksi dengan realitas, dan antara teori dengan observasi. Dari beberapa pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa konsep adalah sebuah ide, pengertian, gambaran mental dalam bentuk istilah atau rangkaian kata yang mengabstraksikan suatu obyek (proses, pendapat, kejadian, keadaan, kelompok, individu) untuk menggolongkan dan mewakili realitas kompleks hingga dapat dipahami. Di sini, peneliti

memfokuskan definisi konsep yang digunakan dalam penelitian untuk membedakannya dengan pengertian dari “definisi”, yaitu gambaran yang mengabstrasikan sebuah ide dalam suatu obyek. Penulis menemukan satu hal pokok yang terdapat dalam sebuah konsep, yaitu karakteristik. Mengingat potensi adanya kesamaan dari berbagai konsep dengan istilah yang sama dan karakteristiknya itulah yang memberikan warna baru karena penekanan yang berbeda.

1.2 Pengertian Sistem

Sistem menurut arti kata adalah kesatuan atau kumpulan dari elemen-elemen atau komponen-komponen atau subsistem-subsistem yang saling berinteraksi untuk mencapai tujuan tertentu. Dimana setiap elemen atau komponen tersebut memiliki fungsi dan cara kerja masing-masing tapi tetap dalam satu kesatuan fungsi atau kerja. Fungsi dan interaksi tiap-tiap elemen komponen tidak akan berbenturan atau bertolak belakang satu sama lain, karena semuanya saling tergantung dan saling membutuhkan untuk mencapai tujuan yang tertentu pula. Pendapat dalam buku pengoalahan sistem informasi (Oemar Hamalik, 1993), mendefinisikan sebuah sistem adalah suatu keseluruhan atau totalitas yang terdiri dari bagian-bagian atau sub-sub sistem atau komponen yang saling berinteraksi satu sama lain dan dengan keseluruhan itu untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Menurut buku sistem informasi management (Onong Uchjana Effendy, 1989) mengemukakan bahwa model sebuah sistem adalah input, proses, dan output, hal ini sudah tentu merupakan sebuah sistem dapat mempunyai beberapa masukan dan keluaran.

Input merupakan suatu komponen dimana sistem tersebut dioperasikan, sedangkan output merupakan hasil dari operasi. Dalam pengertian sederhana output berarti yang menjadi sebuah tujuan, sasaran atau target pengoperasian dari suatu sistem. Sementara proses merupakan aktivitas yang dapat mentransfer masukan *input* menjadi sebuah output. Dengan demikian jelaslah bahwa suatu sistem atau sub sistem dapat terdiri dari beberapa proses yang merubah input menjadi *output* dan proses tersebut disebut parameter sitem yang merupakan unsur-unsur pembentukan sistem. Dari pendapat diatas, peneliti menyimpulkan bahwa suatu

sistem merupakan kumpulan dari unsur-unsur, bagian-bagian, sub sistem atau komponen yang saling berkaitan satu dengan yang lain dalam menunjang pencapaian suatu tujuan.

Definisi sistem adalah suatu kesatuan yang terdiri atas komponen atau elemen yang saling berinteraksi, saling terkait, atau saling bergantung membentuk keseluruhan yang kompleks. Menurut (Gordon B. Davis dalam Zakiyudin, 2011:1) menerangkan bahwa “Sistem sebagai seperangkat unsur-unsur yang terdiri dari manusia, alat, konsep dan prosedur yang dihimpun menjadi satu untuk maksud dan tujuan bersama”. Sedangkan menurut (Raymond McLeod Jr dalam Zakiyudin, 2011:1) ”Sistem adalah sekelompok elemen yang terintegrasi dengan maksud yang sama untuk mencapai suatu tujuan”. Dengan demikian pengertian sistem dapat disimpulkan sebagai suatu prosedur atau elemen yang saling berhubungan satu sama lain dimana dalam sebuah sistem terdapat suatu masukan, proses dan keluaran, untuk mencapai tujuan yang diharapkan.

1.3 Pengertian Informasi

Informasi adalah sekumpulan data fakta yang diorganisasi atau diolah dengan cara tertentu sehingga mempunyai arti bagi penerima. Data yang telah diolah menjadi sesuatu yang berguna bagi si penerima maksudnya yaitu dapat memberikan keterangan atau pengetahuan. Informasi sangat penting pada suatu organisasi / instansi. Informasi (*information*) dapat didefinisikan sebagai berikut: Menurut (Zakiyudin, 2011:5) “Mendefinisikan informasi sebagai data yang telah diproses sedemikian rupa sehingga meningkatkan pengetahuan seorang yang menggunakan data tersebut”. Sedangkan Menurut (Koniyo, 2007:7), “informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang berguna bagi pemakainya”.

Berdasarkan beberapa pendapat yang dikemukakan di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa “Informasi merupakan data yang telah diolah, dibentuk, ataupun dimanipulasi sesuai dengan keperluan tertentu bagi penggunaannya”. Informasi merupakan suatu kumpulan data yang sudah diproses untuk memperoleh pengetahuan yang lebih berguna untuk mencapai suatu sasaran. Suatu informasi dapat dikatakan bernilai apabila informasi tersebut memberikan suatu manfaat yang lebih dibanding dengan kita hanya

melihat data yang ada. (Ferry Ferdian, 2017) Ada beberapa pengertian informasi diantaranya: menurut H.M. Yogiarto dalam bukunya yang berjudul Analisis dan Desain Sistem Informasi Pendekatan Terstruktur pengertian informasi sebagai berikut: “informasi merupakan data yang telah diproses ke dalam suatu bentuk yang mempunyai arti bagi si penerima dan mempunyai nilai nyata serta terasa bagi keputusan saat itu atau keputusan yang akan datang.” Menurut Gordon B. Davis dalam bukunya yang berjudul Kerangka Dasar Sistem Informasi Manajemen memberikan pengertian informasi sebagai berikut: ”Informasi adalah data yang telah diolah menjadi sebuah bentuk yang berguna dan nyata atau berupa nilai yang dapat dipahami dalam keputusan sekarang maupun yang akan datang.” (Sri Ipnuwati, 2015.)

1.4 Siklus Informasi

Siklus informasi dimulai dari data mentah yang diolah melalui suatu model menjadi informasi (*output*), kemudian informasi diterima oleh penerima, sebagai dasar untuk membuat keputusan dan melakukan tindakan, yang berarti akan membuat data kembali. Kemudian data tersebut akan ditangkap sebagai input dan selanjutnya membentuk siklus.



Gambar Siklus Sistem Informasi

1.5 Sistem Informasi

Menurut Ludwig Von Bertalanfy sistem merupakan seperangkat unsur yang saling terkait dalam suatu antar relasi diantara unsur-unsur tersebut dengan lingkungan. Sedangkan menurut Anatol Raporot sistem adalah suatu kumpulan kesatuan dan perangkat hubungan satu sama lain. Sedangkan menurut L.

Ackof Sistem adalah setiap kesatuan secara konseptual atau fisik yang terdiri dari bagian-bagian dalam keadaan saling tergantung satu sama lainnya. Suatu sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran yang tertentu (Jogiyanto, 2005).



Gambar Mode Dasar Sistem

Sistem informasi adalah kombinasi antara prosedur kerja, informasi, manusia dan teknologi informasi yang diorganisasikan untuk mencapai tujuan dalam sebuah organisasi (Alter, 1992). Pengertian yang lain sistem informasi adalah suatu sistem dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi bersifat managerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang dibutuhkan (Jogiyanto, 2001) Pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa sistem informasi adalah integrasi dari komponen-komponen yang telah dianalisa dan diproses sehingga menghasilkan informasi yang diperlukan untuk dapat membantu manajer dalam pengambilan suatu keputusan.

Sistem informasi adalah kombinasi dari teknologi informasi dan aktivitas orang yang menggunakan teknologi itu untuk mendukung operasi dan manajemen. Menurut Ladjamudin (2013:14), dalam bukunya mengatakan bahwa “sistem informasi adalah suatu sistem dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi, mendukung operasi bersifat managerial, kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan”. Sedangkan menurut Koniyo (2007:8), “Untuk menghasilkan informasi yang berkualitas maka dibuatlah system informasi”. Menurut Susanto (dalam Aprianti Winda dan Umi Maliha, 2016:21) “sistem informasi adalah kumpulan dari subsistem apapun baik phisik ataupun non phisik yang saling berhubungan

satu sama lain dan bekerja sama secara harmonis untuk mencapai satu tujuan yaitu mengolah data menjadi informasi yang berarti dan berguna”. Dari definisi di atas dapat disimpulkan bahwa sistem informasi adalah kumpulan dari sub-sub yang saling berhubungan untuk melaporkan informasi.

1.6 Karakteristik Sistem

Suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat yang tertentu, yaitu mempunyai komponen-komponen (*components*), batasan sistem (*boundary*), lingkungan luar sistem (*environments*), penghubung (*interface*), masukan (*input*), keluaran (*output*), pengolah (*process*) dan sasaran (*objectives*) atau tujuan (*goal*). (Jogiyanto, 2005).

1) Komponen Sistem (*Components*)

Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, yang bekerja sama membentuk satu kesatuan. Komponen-komponen sistem tersebut dapat berupa suatu bentuk subsistem.

Setiap subsistem memiliki sifat-sifat sistem yang menjalankan suatu fungsi tertentu dan mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan. Suatu sistem dapat mempunyai sistem yang lebih besar yang disebut dengan Supra sistem. Atau komponen Sistem adalah suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi yang artinya saling bekerja sama membentuk satu kesatuan. Komponen-komponen sistem atau elemen-elemen sistem dapat berupa suatu subsistem atau bagian-bagian dari sistem.

2) Batasan Sistem (*Boundary*)

Batasan sistem merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya. Batasan sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai satu kesatuan. Batasan suatu sistem menunjukkan ruang lingkup (*scope*) dari sistem tersebut. Atau ruang lingkup sistem merupakan daerah yang membatasi antara sistem dengan sistem lainnya 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 di luar ruang lingkup atau batasan sistem yang mempengaruhi operasi sistem tersebut disebut dengan lingkungan luar sistem. Lingkungan luar sistem ini dapat menguntungkan dan dapat juga merugikan sistem tersebut. Lingkungan luar yang menguntungkan merupakan energi bagi sistem tersebut, yang dengan demikian lingkungan luar tersebut harus selalu dijaga dan dipelihara. Sedangkan lingkungan luar yang merugikan harus dikendalikan. Kalau tidak maka akan mengganggu kelangsungan hidup sistem tersebut. Lingkungan luar dari suatu sistem adalah apapun diluar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem.
- 4) Penghubung Sistem (*Interface*)
Media yang menghubungkan sistem dengan subsistem yang lain disebut dengan penghubung sistem atau *interface*. Penghubung ini memungkinkan sumber-sumber daya mengalir dari satu subsistem ke subsistem yang lain. Keluaran suatu subsistem akan menjadi masukan untuk subsistem yang lain dengan melewati penghubung. Dengan demikian terjadi suatu integrasi sistem yang membentuk satu kesatuan. Penghubung merupakan media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem yang lainnya.
- 5) Masukan Sistem (*Input*)
Energi yang dimasukkan kedalam sistem disebut masukan sistem, yang dapat berupa pemeliharaan (*maintenance input*) dan sinyal (*signal input*). Sebagai contoh, didalam suatu unit sistem komputer, program adalah maintenance input yang digunakan untuk mengoperasikan komputer. Sementara data adalah sinyal input yang akan diolah menjadi informasi. Masukan adalah energi yang dimasukkan kedalam sistem. Masukan dapat berupa masukan perawatan (*maintenance input*) dan masukan sinyal (*signal input*).
- 6) Keluaran Sistem (*Output*)
Hasil energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna. Keluaran ini merupakan masukan bagi subsistem yang lain. Seperti contoh sistem informasi, keluaran yang dihasilkan adalah informasi, di mana informasi ini dapat digunakan sebagai masukan untuk pengambilan keputusan atau

hal-hal lain yang merupakan input bagi subsistem lainnya. Keluaran adalah hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan sisa pembuangan.

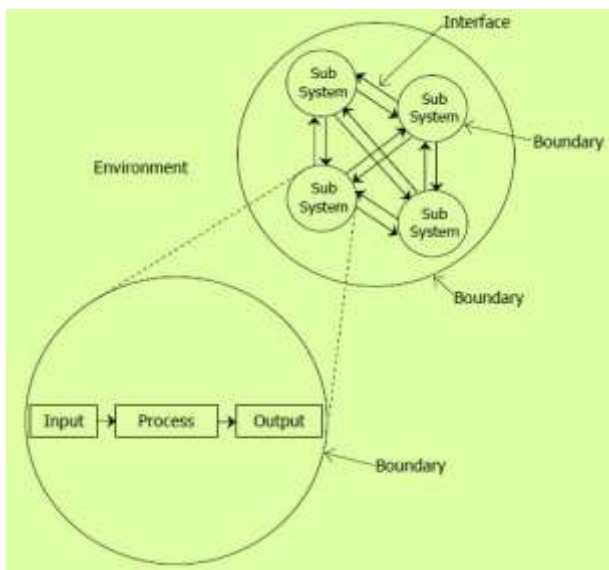
7) Pengolahan Sistem (*Procces*)

Suatu sistem dapat mempunyai suatu proses yang akan mengubah masukan menjadi keluaran. Sebagai contoh, sistem akuntansi. Sistem ini akan mengolah data transaksi menjadi laporan-laporan yang dibutuhkan oleh pihak manajemen. Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolah atau sistem itu sendiri sebagai pengolahannya.

8) Sasaran sistem (*Objective*)

Suatu sistem pasti mempunyai tujuan (*goal*) atau sasaran (*objective*). Kalau suatu sistem tidak mempunyai sasaran, maka operasi sistem tidak akan ada gunanya.

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.



Gambar Karakteristik Sistem

1.7 Konsep Dasar Sistem

Sistem merupakan suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling terkait, berkumpul dan bersama untuk melakukan sesuatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran tertentu. Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi membentuk suatu kesatuan. Komponen-komponen sistem atau elemen-elemen sistem dapat berupa suatu sub sistem atau bagian-bagian dari sistem.

Setiap sub sistem mempunyai sifat-sifat dari sistem untuk menjalankan suatu fungsi tertentu dan mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan. Media penghubung antara satu sub sistem lainya atau disebut dengan penghubung (*interface*). Melalui penghubung ini memungkinkan sumber-sumber daya mengalir dari satu sub sistem ke sub sistem yang lainya. Melalui penghubung keluaran (*output*) untuk sub sistem akan menjadi masukan (*input*) sub sistem lainya. Dengan penghubung satu sub sistem dapat berinteraksi dengan sub sistem yang lainya membentuk satu kesatuan. Suatu sistem pasti memiliki satu tujuan. Sasaran dari sistem menentukan masukan yang dibutuhkan sistem dan keluaran yang dihasilkan sistem (Lipursari, 2013). Data yang telah diolah untuk digunakan dalam proses pengambilan keputusan adalah informasi. Sistem pengolahan mengolah data menjadi informasi yaitu mengolah data yang tidak berguna menjadi berguna bagi penerimanya. Nilai informasi digambarkan dalam bentuk sebuah konteks sebuah keputusan. Fungsi utama informasi adalah menambah pengetahuan atau mengurangi ketidakpastian pemakai informasi. Dalam mengambil keputusan informasi berguna bagi pemakai informasi. Hal-hal yang dapat ditentukan oleh nilai informasi adalah manfaat dan biaya untuk mendapatkannya. Suatu informasi dikatakan bernilai bila manfaat lebih efektif dibandingkan dengan biaya mendapatkannya.

Sistem informasi adalah sistem dalam suatu organisasi yang mempertemukan berbagai kebutuhan transaksi harian yang mendukung fungsi operasi organisasi yang bersifat manajerial dan menghasilkan suatu informasi yang dapat disajikan bagi pihak luar dan dapat dijadikan bahan untuk pengambilan keputusan. Sistem informasi dalam suatu organisasi dapat dikatakan sebagai suatu sistem yang menyediakan informasi bagi semua tingkatan yang

ada di organisasi. Sistem ini menyimpan, mengambil, mengubah, mengolah, dan mengkomunikasikan informasi yang diterima dengan menggunakan sistem informasi atau peralatan sistem lainnya (Anggraeni & Irviani, 2017).

Adapun tipe konsep dasar informasi sebagai berikut :

1) Konsep Dasar *Hiring* Sistem

Hiring Sistem adalah sebuah program aplikasi komputer yang mengelola manajemen SDM di suatu perusahaan yang digunakan untuk mendukung proses pengambilan keputusan dengan menyediakan berbagai informasi yang diperlukan (Sultoni, 2013).

2) Konsep Dasar *Framework*

Framework adalah lapisan abstraksi pada teknologi yang ada. Jika pengembang langsung bekerja pada teknologi java maka waktu dan biaya pengembangan proyek akan meningkat dari waktu ke waktu. *Non Invasive Frameworks* tidak memaksa pengembang untuk memperluas kelas dari *framework* kelas tertentu atau mengimplementasikan antarmuka khusus *framework* (Kasgar & Maurya, 2015).

3) *Spring Framework*

Spring Framework adalah sebuah *framework* yang menyediakan model pemrograman dan konfigurasi yang komprehensif untuk aplikasi *enterprise* berbasis *Java modern* dan dalam berbagai *platform* penyebaran. Elemen kunci *Spring* adalah dukungan infrastruktur pada tingkat aplikasi yang berfokus pada plumbing aplikasi perusahaan sehingga tim dapat fokus pada logika bisnis tingkat aplikasi, tanpa hubungan yang tidak perlu dengan lingkungan penerapan tertentu (Framework, 2018).

4) *Vue.js*

Vue adalah kerangka progresif untuk membangun antarmuka pengguna. Tidak seperti kerangka monolitik lainnya, *Vue* dirancang dari bawah ke atas untuk diadopsi secara bertahap. *Library* inti difokuskan hanya pada lapisan tampilan, dan mudah diambil dan terintegrasi dengan library lain atau proyek yang ada. Di sisi lain, *Vue* juga sangat mampu memberikan kekuatan *Single Page Application* (SPA) (*Vue.js*, 2018).

5) *PostgreSQL*

PostgreSQL adalah sistem basis data relasional yang bersifat *open source*. Sistem basis data sudah dikembangkan lebih dari 15 tahun dan memiliki arsitektur yang telah terbukti mendapatkan reputasi yang baik untuk kehandalan, integritas data, dan kebenaran data. *PostgreSQL* berjalan pada semua sistem operasi termasuk Linux, UNIX (AIX, BSD, HP-UX, SGI IRIX, macOS, Solaris, Tru64) dan Windows (*PostgreSQL*, 2018).

1.8 Klasifikasi Sistem

Suatu sistem dapat diklasifikasikan dari beberapa bagian sudut pandang menurut buku sistem informasi untuk organisasi bisnis (Atin Hafidah dan Dusa Sumartaya, 2003) menjelaskan :

- 1) Sistem abstrak (*abstract system*) dan sistem fisik (*physical system*). Sistem abstrak adalah sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak nampak secara fisik. Misalkan sistem teologi, yaitu sistem yang berguna bagi pemikiran-pemikiran hubungan antara Tuhan dengan manusia. Sistem fisik merupakan sistem yang ada secara fisik. Misalkan sistem komputer, sistem akuntansi, sistem produksi, dsb.
- 2) Sistem alamiah (*natural system*) dan sistem buatan manusia (*human machine system*) Sistem alamiah adalah sistem yang terjadi melalui proses alamiah, tidak dibuat manusia. Misalkan sistem perputaran bumi. Sistem buatan manusia adalah sistem yang dirancang dan dibuat manusia melibatkan interaksi antara manusia dengan mesin (*human machine system*). Sistem akuntansi adalah bentuk human machine sistem karena menyangkut penggunaan komputer yang berinteraksi dengan manusia.
- 3) Sistem tertentu (*deterministic system*) dan sistem yang memungkinkan (*probabilistic system*) Sistem tertentu beroperasi dengan tingkah laku yang mudah diprediksi. Sistem komputer merupakan contoh dari sistem tertentu. Sistem tak tertentu adalah sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi karena mengandung unsur probabilitas.

4) Sistem sederhana, kompleks dan sangat kompleks.

Klasifikasi ini didasarkan atas banyaknya sub sistem dan hubungan yang terjadi antara sub sistem yang ada. Pada sistem sederhana memiliki sub sistem dan hubungan yang sedikit. Sedangkan sistem yang kompleks memiliki sub sistem dan hubungan yang lebih banyak dibandingkan dengan sistem sederhana, demikian juga sistem yang sangat kompleks memiliki sub sistem dan hubungan yang lebih banyak daripada sub sistem kompleks antara tingkat determinasi dan kompleksitas sistem.

5) Sistem terbuka (*open system*) dan sistem tertutup (*close sistem*).

Sistem terbuka adalah sistem yang berhubungan dan terpengaruh dengan lingkungan luarnya. Sistem ini menerima masukan dan menghasilkan keluaran untuk lingkungan luar sub sistem yang lainnya. Sistem tertutup merupakan sistem yang tidak berhubungan dan tidak terpengaruh dengan lingkungan luarnya. Sistem ini bekerja secara otomatis tanpa adanya turut campur tangan dari pihak lainnya.

BAB 2

Manajemen Sistem Informasi

2.1. Pengertian Manajemen Sistem Informasi

Sistem Informasi Manajemen (SIM) berasal dari kata *Management of Information Sistem*. Sistem Informasi Manajemen atau biasa disingkat SIM mengandung arti sekumpulan orang-orang, seperangkat pedoman dan pemilihan peralatan pengolahan data, menyimpan, mengolah dan memakai data untuk mengurangi ketidakpastian dalam pengambilan keputusan dengan memberikan informasi kepada manajer agar dapat dimanfaatkan pada waktunya secara efisien. Selain itu, SIM di definisikan sebagai sekumpulan subsistem yang saling berhubungan, berkumpul sama-sama dan membentuk suatu kesatuan, saling berinteraksi dan bekerja sama antara bagian satu dengan bagian lainnya dengan cara-cara tertentu untuk melakukan fungsi pengolahan data, menerima masukan (*input*) berupa data-data, kemudian mengolahnya (*processing*) dan menghasilkan keluaran (*output*) berupa informasi sebagai dasar bagi pengambilan keputusan yang berguna baik pada saat itu maupun di masa mendatang, dengan memanfaatkan berbagai sumber daya yang ada dan tersedia guna mencapai tujuan. Berikut ini adalah pengertian Sistem Informasi Manajemen menurut beberapa para ahli, antara lain:

- a. Raymond Mc. Leod Jr, mendefinisikan SIM sebagai sistem berbasis komputer yang yang menyediakan informasi bagi beberapa pemakai yang mempunyai kebutuhan serupa.
- b. Davis, mengemukakan bahwa SIM adalah sebuah sistem yang terintegrasi antara manusia dan mesin yang mampu memberikan informasi sedemikian rupa untuk menunjang jalannya operasi, jalannya manajemen dan fungsi pengambilan keputusan di dalam sebuah organisasi. Jadi, Sistem Informasi Manajemen adalah sebuah alat atau sarana pelayanan informasi baik, komunikasi, kinerja dan efektifitas kerja tim dalam perencanaan, pengorganisasian, menggerakkan dan pengawasan yang terangkai pada sebuah jaringan yang saling terhubung dan bekerja sama untuk mencapai sebuah tujuan dari lembaga pendidikan.

Keberhasilan suatu organisasi dalam mencapai tujuannya sangat tergantung pada kemampuan orang yang mengelola organisasi tersebut. Manajemen sebagai suatu metode yang mengatur, mengelola organisasi dapat diartikan sebagai seni melaksanakan sesuatu melalui orang. Jika manajemen suatu organisasi baik maka akan meningkatkan kemakmuran suatu negara. Dalam menjalankan tugasnya, para manajer memerlukan informasi, karena adanya perbedaan tugas maka informasi yang diperlukan juga akan berbeda.

Perbedaan tersebut disebabkan oleh adanya periode waktu, tingkat ketidakpastian, tipe informasi, dasar kebutuhan informasi dan bentuk pelaporan. Sehingga dapat dikategorikan bahwa informasi adalah salah satu jenis sumberdaya utama, dan termasuk dalam kategori sumberdaya konseptual. Jenis sumberdaya utama lainnya, dalam kategori sumberdaya fisik, yaitu; manusia, material, mesin (termasuk fasilitas dan energi) dan uang. Sumberdaya fisik yang berada pada organisasi biasanya terbatas dan bisa habis atau punah. Sedangkan sumberdaya informasi bersifat “tidak” akan pernah habis. Sehingga semua sumberdaya, baik fisik maupun konseptual harus disinergikan. Oleh karena itu tugas dari manajer adalah mengarahkan penggunaan semua sumberdaya agar dapat dimanfaatkan secara efektif.

2.2. Klasifikasi Manajemen Sistem Informasi

Sistem informasi adalah jaringan komponen yang terintegrasi dan terkoordinasi, yang digabungkan bersama untuk mengubah data menjadi informasi. Sebuah sistem informasi pada dasarnya terdiri dari lima komponen perangkat keras, perangkat lunak, *database*, jaringan dan orang-orang. Kelima komponen ini berintegrasi untuk melakukan *input*, *proses*, *output*, umpan balik dan kontrol. Perangkat keras terdiri dari perangkat *input/output*, *prosesor*, sistem operasi, dan perangkat media. Perangkat lunak terdiri dari berbagai program dan prosedur. Basis data terdiri dari data yang diatur dalam struktur yang diperlukan. Jaringan terdiri dari hub, media komunikasi dan perangkat jaringan. Orang-orang terdiri dari operator perangkat, administrator jaringan dan spesialis sistem. Pengolahan informasi terdiri dari *input*; proses data,

penyimpanan data, *output* dan kontrol. Selama tahap *input*, instruksi data diumpangkan ke sistem yang selama tahap proses dikerjakan oleh program perangkat lunak dan kueri lainnya. Selama tahap *output*, data disajikan dalam format dan laporan terstruktur. Klasifikasi Sistem Informasi Dalam setiap organisasi, sistem informasi dapat diklasifikasikan berdasarkan penggunaan informasi tersebut. Oleh karena itu, sistem informasi dalam suatu organisasi dapat dibagi menjadi sistem pendukung operasi dan sistem pendukung manajemen.

1) Sistem pendukung operasi

Dalam suatu organisasi, input data dilakukan oleh pengguna akhir yang diproses untuk menghasilkan produk informasi yaitu laporan, yang digunakan oleh pengguna internal dan atau eksternal. Sistem seperti ini disebut sistem pendukung operasi. Tujuan dari sistem pendukung operasi adalah untuk memfasilitasi transaksi bisnis, mengontrol produksi, mendukung komunikasi internal maupun eksternal dan memperbarui database pusat organisasi. Sistem pendukung operasi dibagi lagi menjadi sistem pemrosesan transaksi, sistem kontrol pemrosesan, dan sistem kolaborasi perusahaan.

2) Sistem Pemrosesan Transaksi (TPS)

Dalam organisasi manufaktur, ada beberapa jenis transaksi lintas departemen. Departemen organisasi yang umum adalah Penjualan, Akun, Keuangan, Pabrik, Teknik, Sumber Daya Manusia, dan Pemasaran. Di mana transaksi berikut dapat terjadi pesanan penjualan, retur penjualan, penerimaan tunai, penjualan kredit; slip kredit, akuntansi material, manajemen persediaan, akuntansi depresiasi, dll. Transaksi ini dapat dikategorikan ke dalam pemrosesan transaksi batch, pemrosesan transaksi tunggal, dan pemrosesan transaksi waktu nyata.

3) Sistem Kontrol Proses

Dalam organisasi manufaktur, keputusan tertentu dibuat oleh sistem komputer tanpa intervensi manual. Dalam jenis sistem ini, informasi penting diumpangkan ke sistem secara *real-time* sehingga memungkinkan kontrol proses. Sistem semacam ini disebut sebagai sistem kontrol proses.

4) Sistem Kolaborasi Perusahaan

Belakangan ini, ada lebih banyak tekanan pada upaya tim atau kolaborasi di berbagai tim fungsional. Sebuah sistem yang memungkinkan upaya kolaboratif dengan meningkatkan komunikasi dan berbagi data disebut sebagai sistem kolaborasi perusahaan.

5) Sistem Pendukung Manajemen

Manajer memerlukan informasi yang tepat dalam format tertentu untuk melakukan keputusan organisasi. Sebuah sistem yang memfasilitasi proses pengambilan keputusan yang efisien bagi para manajer disebut sistem pendukung manajemen. Sistem pendukung manajemen pada dasarnya dikategorikan sebagai sistem informasi manajemen, sistem pendukung keputusan, sistem pakar dan sistem informasi akuntansi. Sistem informasi manajemen memberikan informasi kepada manajer yang memfasilitasi proses pengambilan keputusan rutin. Sistem pendukung keputusan memberikan informasi kepada manajer yang memfasilitasi solusi terkait masalah tertentu.

2.3. Karakteristik Manajemen Sistem Informasi

Saat ini pengetahuan sistem informasi manajemen begitu penting bagi para pengelola organisasi terutama manajer di dalam perusahaan. Hal ini berkaitan dengan terjadinya perubahan-perubahan yang sangat kuat yang mengubah lingkungan dunia bisnis yang semakin kompetitif dan lahirnya teknologi digital yang mampu melayani berbagai kegiatan secara cepat dan efisien.

Hal yang melatarbelakangi SIM menjadi sangat penting dikarenakan terjadi 4 perubahan kata Kenneth C. Loudon. Perubahan pertama, semakin kuatnya ekonomi global. Perubahan kedua, transformasi masyarakat ekonomi dan industri ke dalam layanan ekonomi yang berbasis pengetahuan dan informasi. Perubahan ketiga, transformasi perusahaan bisnis dan perubahan keempat adalah lahirnya perusahaan digital. Sebenarnya sistem informasi telah digunakan oleh para manajer atau para pengusaha di dalam mengelola organisasi atau perusahaannya terutama dalam pengambilan keputusan, sebelum teknologi komputer ada. Hanya

bentuk sistem informasi yang digunakan masih disimpan secara manual dengan menggunakan sistem kearsipan tertentu. Informasi disimpan berupa lembaran-lembaran kertas yang beraneka macam. Jika informasi tersebut diperlukan maka dokumen-dokumen tersebut harus dibongkar. Terkadang dokumen yang diperlukan segera sudah tidak pada tempatnya atau kemungkinan lembaran telah rusak dan cetaknya sudah tidak terbaca. Hal ini memperlambat di dalam pengambilan keputusan dan tidak efisien.

Dengan lahirnya teknologi komputer maka merubah pola pengelolaan data untuk menjadi suatu informasi yang lebih cepat dan akurat. Melalui *software* tertentu, dokumen-dokumen yang berupa lembaran tadi dapat disimpan secara digital dan dengan sekali sentuhan maka seluruh dokumen yang diperlukan dengan mudah tersaji dengan cepat dan efisien. Namun, perubahan ini sering merubah persepsi orang bahwa jika berbicara sistem informasi selalu yang dipahami adalah komputer yang terhubung dengan jaringan dalam sistem komputer tersebut. Oleh karena itu, pada uraian ini dijelaskan mengenai sistem informasi manajemen agar tidak terjadi salah persepsi mengenai hal tersebut. Sistem informasi menurut Tata Sutabri adalah suatu sistem di dalam organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian yang mendukung fungsi operasi yang bersifat manajerial dengan kegiatan strategi dari suatu organisasi untuk dapat menyediakan kepada pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan. Menurut Jogiyanto, sistem informasi didefinisikan sebagai suatu sistem di dalam suatu organisasi yang merupakan kombinasi dari orang-orang, fasilitas, teknologi, media, prosedur-prosedur dan pengendalian yang ditujukan untuk mendapatkan jalur komunikasi penting, memproses tipe transaksi rutin tertentu, memberi sinyal kepada manajemen dan yang lainnya terhadap kejadian-kejadian internal dan eksternal yang penting dan menyediakan suatu dasar informasi untuk pengambilan keputusan yang cerdas.

Sistem Informasi Manajemen memiliki karakteristik sebagai berikut :

- a. Dalam organisasi terdapat bagian khusus sebagai pengelola SIM administrasi Pendidikan.

- b. Sistem Informasi Manajemen (SIM) merupakan jalinan hubungan antara bagian dalam organisasi melalui satu bagian SIM.
- c. Sistem Informasi Manajemen merupakan segenap proses yang mencakup antara lain: pengumpulan data, pengolahan data, penyimpanan data, pengambilan data, penyebaran informasi dengan tepat dan cepat.
- d. Sistem Informasi Manajemen bertujuan agar para pelaksana dapat melaksanakan tugas dengan baik dan benar.



Gambar Klasifikasi Manajemen Sistem Informasi

Berdasarkan uraian tentang karakteristik Sistem Informasi Manajemen di atas, penulis dapat menyimpulkan karakteristik Sistem Informasi Manajemen secara rinci yaitu sebagai pengelola administrasi pendidikan yang berbasis teknologi yang prosesnya mencakup pengumpulan data, pengolahan data, penyimpanan data, pengambilan data dan penyebaran penyebaran informasi dengan tepat dan cepat untuk membantu para pelaksana tugas tersebut melaksanakan tugas dengan baik dan benar.

2.4. Ruang Lingkup Manajemen Sistem Informasi

1) Pekerjaan Manajemen Sistem Informasi

a. Manusia

Pada *Shuttleexpress* sumberdaya manusia adalah yang menggunakan dan menjalankan sistem

informasi terdiri dari users dan spesialis. Users adalah semua orang yang menggunakan sistem informasi tersebut yaitu pegawai reservasi, pelanggan, sopir, dan manajer. Sedangkan spesialis yaitu supervisor dan operator adalah orang-orang yang mempunyai keahlian dalam menggunakan sistem tersebut. Untuk input, pemrosesan dan output dilakukan oleh pegawai reservasi, pelanggan, dispatcher, sopir dan manajer tanpa melibatkan spesialis. Pada aktivitas penyimpanan dan kendali maka spesialis terlibat.

b. *Hardware*

Untuk *hardware* mesin digunakan 16 PC workstation 486 NEC, server : alpha digital AXP RAM 128, HDD 4 x 1,2 GB, magnetic disk drive dan printer. Netware yang digunakan adalah jaringan LAN, kertas bill dan document. Input, pemrosesan, output, penyimpanan dan kendali dilakukan oleh operator/agen-agen reservasi, supervisor (*specialist*), sopir, pegawai dan manajer.

c. *Software*, merupakan perangkat lunak sebagai berikut :
- Program : Windows NT - MS Access : Program reservasi.

d. Sumberdaya data

Data yang digunakan adalah data mobil van, data sopir, data pelanggan, waktu/jadwal dan lokasi trip serta data pegawai reservasi, data rute perjalanan dan tarif harga.

e. Produk

f. Informasi Produk informasi yang dihasilkan berupa data entry display, status display, bill/tagihan, konfirmasi jadwal, jadwal trip di pager, informasi di layar serta audio signal.

2) Organisasi dan Informasi

Dari sudut pandang teori ekonomi, pengaruh sistem informasi terhadap organisasi adalah :

- IT mengganti biaya modal dan biaya informasi

- Teknologi system informasi merupakan faktor produksi seperti halnya modal dan tenaga kerja
- Teori biaya transaksi menyatakan bahwa perusahaan berusaha mengurangi biaya transaksi.
- IT membantu perusahaan menekan biaya transaksi. Jika biaya transaksi menurun, jumlah karyawan juga mengecil karena semakin murah dan mudah bagi perusahaan untuk membuat kontrak pembelian barang-barang dan jasa di pasar disbanding membuat sendiri produk dan jasanya.
- Teori agensi mengatakan perusahaan memiliki ikatan kontrak di antara bagian-bagiannya yang harus diawasi dan dikelola.
- IT bias mengurangi biaya agensi, memungkinkan perusahaan untuk tumbuh tanpa menambah biaya pengawasan, dan tanpa menambah tenaga kerja. Dari teori behavioral pengaruhnya adalah sebagai berikut :
 - IT membuat organisasi lebih ramping.
 - IT mampu mengubah hierarki pengambilan keputusan dengan menekan biaya informasi memperluas distribusi informasi mempercepat proses pengambilan keputusan memfasilitasi pekerja tingkat-bawah untuk membuat keputusan tanpa pengawasan dan meningkatkan efisiensi manajemen
 - Rentang pengendalian perusahaan juga akan meningkat

3) Evaluasi Manajemen Sistem Informasi

Evaluasi adalah kegiatan untuk mengumpulkan informasi tentang bekerjanya sesuatu, yang selanjutnya informasi tersebut digunakan untuk menentukan alternatif yang tepat dalam mengambil keputusan. Fungsi utama evaluasi dalam hal ini adalah menyediakan informasi-informasi yang berguna bagi pihak decision maker untuk menentukan kebijakan yang akan diambil berdasarkan evaluasi yang telah dilakukan (Arikunto, 2002, p. 36). Evaluasi adalah mencari sesuatu yang

berharga tersebut dapat berupa informasi tentang suatu program, produksi serta alternatif prosedur tertentu. Karenanya evaluasi bukan merupakan hal baru dalam kehidupan manusia sebab hal tersebut senantiasa mengiringi kehidupan seseorang. Seorang manusia yang telah mengerjakan suatu hal, pasti akan menilai apakah yang dilakukannya tersebut telah sesuai dengan keinginannya semula. (Sanders, 1979, p. 1) Suatu sistem informasi dapat di ebaluasi menurut tiga ukuran yang dikemukakan Davis berikut ini : (Davis, 1988, p. 3)

a. Evaluasi Teknis

Evaluasi teknis atas aplikasi baru menyelidiki apakah secara teknis layak untuk menjalankan pengolahan informasi yang diusulkan. Banyak aplikasi adalah diluar jangkauan kemampuan teknis dari perangkat keras dan perangkat lunak yang tersedia untuk pemakaian.

b. Evaluasi Operasional

Pertimbangan kelayakan operasional bertalian dengan masalah apakah data masukan dapat disediakan dan keluaran dapat digunakan dan benar dipakai. Misalnya, secara teknis adalah mungkin bagi penjual untuk mengadakan hubungan telepon dengan pembeli dalam setiap penjualan, tetapi secara operasional hal ini adalah tidak praktis.

c. Evaluasi Ekonomis

Bilamana suatu proyek diusulkan, proyek itu perlu mangalami pengujian kelayakan ekonomis. Setelah pemasangannya, proyek itu perlu ditelaah secara periodik menurut ukuran biaya/efektifitas. Dalam menilai kelayakan ekonomis dari proyek dan mengevaluasi manfaat ekonomis SIM.

2.5. Model-Model Evaluasi Manajemen Sistem Informasi

Penerimaan terhadap sistem informasi dapat diukur dengan beberapa model evaluasi yang sudah dikembangkan saat ini. Banyak model evaluasi yang dapat digunakan untuk

mengukur penerimaan sebuah sistem informasi perpustakaan. Diantaranya adalah :

a. *PIECES*

- i. Analisis *PIECES* (*Performance, Information, Economy, control, Eficiency, dan Service*) merupakan teknik untuk mengidentifikasi dan memecahkan permasalahan yang terjadi pada sistem informasi. Dari analisis ini akan menghasilkan identifikasi masalah utama dari suatu sistem serta memberikan solusi dari permasalahan tersebut (Maslahah).
- ii. Analisis Kinerja Sistem (*Performance*)
Kinerja adalah suatu kemampuan sistem dalam menyelesaikan tugas dengan cepat sehingga sasaran dapat segera tercapai. Kinerja diukur dengan jumlah produksi (*throughput*) dan waktu yang digunakan untuk menyesuaikan perpindahan pekerjaan (*response time*). *Throughput* adalah jumlah dari pekerjaan yang dapat dilakukan.
- iii. Analisis Informasi (*Informastion*)
Informasi merupakan hal penting karena dengan informasi tersebut pihak manajemen (marketing) dan user dapat melakukan langkah selanjutnya. Apabila kemampuan sistem informasi baik, maka user akan mendapatkan informasi yang akurat, tepat waktu dan relevan sesuai dengan yang diharapkan. Evaluasi kemampuan sistem informasi dalam menghasilkan nilai atau produk yang bermanfaat untuk menyikapi peluang dalam menangani masalah yang muncul.
- iv. Analisis Ekonomi (*Economy*)
Adalah penilaian sistem atas biaya dan keuntungan yang akan didapatkan dari sistem yang diterapkan. Sistem ini akan memberikan penghematan operasional dan keuntungan bagi instansi atau perusahaan. Hal yang diperlukan dalam analisis ini meliputi biaya dan keuntungan. Peningkatan terhadap kebutuhan ekonomis mempengaruhi pengendalian biaya dan peningkatan manfaat.

- v. Analisis Pengendalian (*Control*)
Adalah sistem keamanan yang digunakan harus dapat mengamankan data dari kerusakan, misalnya dengan membecek up data. Selain itu sistem keamanan juga harus dapat mengamankan data dari akses yang tidak diizinkan. Analisis ini meliputi pengawasan dan pengendalian. Kontrol berkaitan erat dengan pengendalian dan keamanan baik dari segi *hardware*, *software* dan *brainware*. Namun perlu diingat bahwa dalam praktek pengendalian porsinya harus tepat, tidak boleh berlebihan apalagi sampai kurang.
- vi. Analisis Efisiensi (*Efficiency*)
Efisiensi berhubungan dengan bagaimana sumber tersebut dapat digunakan secara optimal. Operasi pada suatu perusahaan dikatakan efisien atau tidak biasanya didasarkan pada tugas dan tanggung jawab dalam melaksanakan kegiatan.
- vii. Analisis Pelayanan (*Service*)
Untuk menilai kualitas dari sebuah sistem salah satunya dapat kita lihat dari pelayanannya. Pada sistem informasi perpustakaan peningkatan pelayanan terhadap anggota merupakan bagian dari tujuan utama diadakannya sistem informasi. Untuk menilai dampak sistem informasi terhadap kualitas pelayanan dari suatu sistem dapat dilihat dari kriteria-kriteria berikut ini :
- Sistem menghasilkan produk yang tidak akurat
 - Sistem menghasilkan produk yang tidak konsisten
 - Sistem menghasilkan produk yang tidak dipercaya
 - Sistem tidak mudah dipelajari
 - Sistem tidak mudah digunakan
 - Sistem canggung untuk digunakan
 - Sistem tidak fleksibel

b. *End User Computing (EUC) Satisfaction*

Merupakan satu metode yang menggunakan pengukuran kepuasan sebagai satu bentuk evaluasi sistem informasi. Model evaluasi ini dikembangkan oleh Doll & Torkzadeh dimana menekankan pada kepuasan (*satisfaction*) pengguna akhir terhadap aspek teknologi. Penilaian kepuasan tersebut dilihat dari 5 buah perspektif yakni, isi (*content*), keakuratan (*accuracy*), format, kemudahan penggunaan (*ease of use*), dan waktu (*timeliness*). Model ini telah banyak diujicobakan oleh peneliti lain untuk menguji reliabilitasnya dan hasilnya menunjukkan tidak ada perbedaan bermakna meskipun instrumen ini diterjemahkan dalam berbagai bahasa yang berbeda.

c. *Tasks Technology Fit (TTF) Analysis*

Dikembangkan oleh Goodhue dan Thompson pada tahun 1995. Inti dari model *Task Technology Fit* adalah sebuah konstruk formal yang dikenal sebagai *Task-Technology Fit (TTF)*, yang merupakan kesesuaian dari kapabilitas teknologi untuk kebutuhan tugas dalam pekerjaan yaitu kemampuan teknologi informasi untuk memberikan dukungan terhadap pekerjaan. Model TTF memiliki 4 konstruk kunci yaitu *Task Characteristics*, *Technology Characteristics*, yang bersama-sama mempengaruhi konstruk ketiga TTF yang balik mempengaruhi *variabel outcome* yaitu *Performance* atau *Utilization*. Model TTF menempatkan bahwa teknologi informasi hanya akan digunakan jika fungsi dan manfaatnya tersedia untuk mendukung aktivitas pengguna.

d. *Human Organizing Technology (HOT)*

Fit Model Model ini menempatkan komponen penting dalam sistem informasi yakni Manusia (*Human*), Organisasi (*Organization*) dan Teknologi (*Technology*) dan kesesuaian hubungan di antaranya. Komponen Manusia (*Human*) menilai sistem informasi dari sisi penggunaan sistem (*system use*) pada frekwensi dan luasnya fungsi dan menyelidikan sistem informasi. System use juga berhubungan dengan siapa yang menggunakan (*who use it*), tingkat penggunaanya (*level of user*),

pelatihan, pengetahuan, harapan dan sikap menerima (*acceptance*) atau menolak (*resistance*) sistem. Komponen ini juga menilai sistem dari aspek kepuasan pengguna (*user satisfaction*). Kepuasan pengguna adalah keseluruhan evaluasi dari pengalaman pengguna dalam menggunakan sistem informasi dan dampak potensial dari sistem informasi. User satisfaction dapat dihubungkan dengan persepsi manfaat (*usefulness*) dan sikap pengguna terhadap sistem informasi yang dipengaruhi oleh karakteristik personal. Kepemimpinan, dukungan dari top manajemen dan dukungan staf merupakan bagian yang penting dalam mengukur keberhasilan sistem. Sedangkan lingkungan organisasi terdiri dari sumber pembiayaan, pemerintahan, politik, kompetisi, hubungan interorganisasional dan komunikasi. (Yusof, 2006).

Komponen teknologi terdiri dari kualitas sistem (*system quality*), kualitas informasi (*information quality*) dan kualitas layanan (*service quality*). Kualitas sistem dalam sistem informasi di institusi pelayanan kesehatan menyangkut keterkaitan fitur dalam sistem termasuk performa sistem dan *user interface*. Kemudahan penggunaan (*ease of use*), kemudahan untuk dipelajari (*ease of learning*), *response time*, *usefulness*, ketersediaan, fleksibilitas, dan sekuritas merupakan variabel atau faktor yang dapat dinilai dari kualitas sistem. Kualitas informasi berfokus pada informasi yang dihasilkan oleh sistem informasi termasuk rekam medis pasien, laporan dan peresepan. Kriteria yang dapat digunakan untuk menilai kualitas informasi antara lain adalah kelengkapan, keakuratan, ketepatan waktu, ketersediaan, relevansi, konsistensi, dan data entry. Sedangkan kualitas layanan berfokus pada keseluruhan dukungan yang diterima oleh *service provider* sistem atau teknologi. *Service quality* dapat dinilai dengan kecepatan respon, jaminan, empati dan tindak lanjut layanan.

2.6. Tujuan dan Fungsi Manajemen Sistem Informasi

Sistem Informasi Manajemen mempunyai kemampuan untuk menghasilkan informasi yang konsisten, akurat, tepat waktu,

relevan dengan cara yang efisien untuk digunakan oleh manajemen guna pengambilan keputusan strategis, taktis dan operasional. Pada tingkat yang paling dasar sistem pengolahan transaksi harus mampu menjangkau semua data yang akan menjadi bahan mentah Sistem Informasi Manajemen untuk diolah menjadi informasi. Beberapa kegunaan / fungsi sistem informasi antara lain adalah sebagai berikut :

- i. Meningkatkan aksesibilitas data yang tersaji secara tepat waktu dan akurat bagi para pemakai, tanpa mengharuskan adanya prantara sistem informasi.
- ii. Menjamin tersedianya kualitas dan keterampilan dalam memanfaatkan sistem informasi secara kritis.
- iii. Mengembangkan proses perencanaan yang efektif.
- iv. Mengidentifikasi kebutuhan-kebutuhan akan keterampilan pendukung sistem informasi.
- v. Menetapkan investasi yang akan diarahkan pada sistem informasi.
- vi. Mengantisipasi dan memahami konsekuensi-konsekuensi ekonomis dari sistem informasi dan teknologi baru.
- vii. Memperbaiki produktivitas dalam aplikasi pengembangan dan pemeliharaan sistem.
- viii. Sistem Informasi Manajemen untuk Pendukung Pengambilan Keputusan.

Sebuah sistem keputusan, yaitu model dari sistem dengan manakeputusan diambil, dapat tertutup atau terbuka. Sebuah sistem keputusan tertutup menganggap bahwa keputusan dipisah dari masukkan yang tidak diketahui dari lingkungan.

Dalam sistem ini pengambil keputusan dianggap :

- 1) Mengetahui semua perangkat alternatif dan semua akibat atau hasilnya masing-masing.
- 2) Memiliki metode (aturan, hubungan, dan sebagainya) yang memungkinkan dia membuat urutan kepentingan semua alternatif.
- 3) Memilih alternatif yang memaksimalkan sesuatu, misalnya laba, volume penjualan, atau kegunaan.

Konsep sebuah sistem keputusan tertutup jelas menganggap orang rasional yang secara logis menguji semua alternatif, mengurutkan berdasarkan kepentingan hasilnya, dan memilih

alternatif yang membawa kepada hasil yang terbaik/maksimal. Keputusan dipengaruhi oleh lingkungan dan pada gilirannya proses keputusan kemudian mempengaruhi lingkungan. Pengambilan keputusan dianggap tidak harus logis dan sepenuhnya rasional, tetapi lebih banyak memperlihatkan rasionalitas hanya dalam batas yang dikemukakan oleh latar belakang, pandangan atas alternatif, kemampuan menangani suatu model keputusan, dan sebagainya.

i. Sistem Informasi Manajemen Berdasarkan Aktivitas/Kegiatan

Manajemen Kegiatan dan proses informasi untuk tiga tingkat adalah saling berhubungan. Sistem Informasi Untuk Pengendalian Operasional. Pengendalian operasional adalah proses pemantapan agar kegiatan operasional dilaksanakan secara efektif dan efisien. Pengendalian operasional menggunakan prosedur dan aturan keputusan yang sudah ditentukan lebih dahulu. Sebagian besar keputusan bisa diprogramkan. Pendukung pemrosesan untuk pengendalian operasi terdiri dari :

- 1) Proses transaksi
- 2) Proses laporan
- 3) Proses pemeriksaan

ii. Sistem Informasi Untuk Perencanaan Strategis

Tujuan perencanaan strategis adalah untuk mengembangkan strategi dimana suatu organisasi akan mampu mencapai tujuannya.

iii. Sistem Informasi Manajemen Berdasarkan Fungsi Organisasi

Sistem informasi manajemen dapat dianggap sebagai suatu federasi subsistem yang didasarkan atas fungsi yang dilaksanakan dalam suatu organisasi. Masing-masing subsistem membutuhkan aplikasi-aplikasi untuk membentuk semua proses informasi yang berhubungan dengan fungsinya, walaupun akan menyangkut database, model base dan beberapa program komputer yang biasa untuk setiap subsistem fungsional. Dalam masing-masing subsistem fungsional, terdapat aplikasi untuk proses

transaksi, pengendalian operasional, pengendalian manajemen, dan perencanaan strategis.

2.7. Tahapan-Tahapan Sistem Informasi Manajemen

Tahapan-tahapan dalam Sistem Informasi Manajemen administrasi pendidikan adalah sebagai berikut :

a. Bagian Pengumpulan Data

Bertugas mengumpulkan data baik bersifat internal maupun eksternal. Data internal merupakan data yang berasal dari dalam organisasi (level manajemen) sedangkan data eksternal adalah merupakan data yang berasal dari luar organisasi akan tetapi masih terdapat hubungan dengan perkembangan organisasi.

b. Bagian Proses Data

Bertugas memproses data dengan mengikuti serangkaian langkah atau pola tertentu sehingga data dirubah ke dalam bentuk informasi yang lebih berguna.

Pada pemrosesan data dapat dilakukan secara manual maupun bantuan mesin. Bagian pemroses data terdiri dari beberapa ahli yang bertugas membentuk data menjadi informasi yang sesuai dengan kebutuhan level-level manajemen.

Karena kebutuhan setiap manajer (kepala sekolah dan wakil kepala sekolah/guru) berbeda, maka kebutuhan data tiap-tiap manajer berbeda pula.

c. Bagian Pemrograman Data

Apabila Sistem Informasi Manajemen sudah memiliki perangkat komputer, maka bagian pemrograman dapat disebut *programers*, yaitu kelompok ahli yang bertanggung jawab atas penyusunan program untuk diberikan kepada perangkat komputer, karena komputer memiliki bahasa sendiri, maka tugas *programmers* adalah membahasakan data-data yang telah dihimpun sesuai dengan bahasa komputer.

d. Bagian Penyimpanan Data

Bagian penyimpanan data bertugas menyimpan data. Penyimpanan data sangat diperlukan karena tujuan utamanya adalah demi keamanan data. Apabila level-level manajemen membutuhkan data, baik data berupa bahan mentah maupun data yang sudah diolah, maka telah diambil dan digunakan sesuai dengan kebutuhan manajer (kepala sekolah maupun wakilnya).

Dari penjelasan di atas, penulis dapat menyimpulkan bahwa tahapan-tahapan Sistem Informasi Manajemen terdiri dari pengumpulan data, proses data, bagian pemrograman data dan bagian penyimpanan data.

2.8. Pengendalian Manajemen Sistem Informasi

1) Pengendalian Manajemen

Sebagaimana telah diuraikan di atas definisi pertama kali tentang pengendalian (*control*) adalah "*copy of a roll (of account), a parallel of the same quality and content with the original*". Oleh Samuel Johnson definisi di atas disimpulkan sebagai "*a register or account kept by another officer, that each may be examined by the other*". Pengertian pengendalian di atas adalah pengertian dalam arti yang sempit yang sering disebut sebagai pengecekan internal (*internal check*). Maksudnya adalah suatu kegiatan yang dilaksanakan oleh seseorang diawasi oleh orang lain, sehingga tercipta suatu pengendalian. (Bennett, 1930) mendefinisikan pengecekan internal sebagai: *A system of internal check may be defined as the coordination of a system of accounts and related office procedures in such a manner that the work of one employee independently performing his own prescribed duties continually checks the work of another as to certain elements involving the possibility of fraud*. Definisi di atas dapat diterjemahkan sebagai berikut: suatu sistem pengecekan intern dapat didefinisikan sebagai koordinasi suatu sistem akun dan prosedur terkait sedemikian rupa sehingga seorang pegawai yang melaksanakan tugasnya secara independen dan terus menerus tercek (teruji) oleh pekerjaan pegawai lain tentang elemen tertentu yang mencakup kemungkinan adanya kecurangan.

Pengendalian intern ditinjau dari arti luas sebagai sistem sosial yang mempunyai wawasan dalam organisasi perusahaan, dimana system tersebut terdiri dari kebijaknm, teknik, prosedur, alat-alat fisik, dokumentasi, orang-orang yang berinteraksi satu sama lain diarahkan untuk melindungi harta, menjamin terhadap terjadinya hutang yang tidak layak, ketelitian dan dapat dipercayainya data

akuntansi, dapat diperolehnya operasi yang efisien dan menjamin ditaatinya kebijakan perusahaan. Pengendalian intern mencakup rencana organisasi dan seluruh metode koordinasi dan ukuran yang diadopsi dalam suatu usaha atau bisnis untuk melindungi aset-asetnya, memeriksa akurasi dan keandalan data akuntansi, mendorong efisiensi kegiatan dan kepatuhan pada kebijakan manajerial yang telah ditetapkan. Definisi ini mungkin lebih luas dari arti yang acap kali diberikan pada istilah tersebut. Definisi ini mengakui bahwa luas pengertian sistem pengendalian intern melampaui hal-hal yang berkaitan langsung dengan fungsi departemen atau bidang keuangan dan akuntansi. Definisi di atas dapat diterjemahkan sebagai berikut : pengendalian adalah penggunaan seluruh kelengkapan sarana dalam suatu entitas untuk mempromosikan, mengarahkan, mengendalikan, mengatur, dan memeriksa berbagai aktivitas dengan tujuan untuk meyakinkan tercapainya tujuan entitas. Sarana pengendalian ini meliputi (namun tidak dibatasi) : bentuk organisasi, bagan akun, ramalan, anggaran/budget, jadwal, laporan, catatan, daftar pertanyaan, metode, alat, dan audit intern. Perkembangan selanjutnya pada tahun 1988, Dewan Standar Audit (Auditing Standar Board) *the American Institute of Certified Public Accountant* (AICPA), Ikatan Akuntan Publik Amerika menerbitkan Statement on Auditing Standard (SAS) No. 55 yang meletakkan konsep baru sistem pengendalian intern yang terbagi ke dalam 3 (tiga) unsur utama, yaitu :

- *Control Environment*;
- *Accounting System*;
- dan *Control Procedures*.

Standar ini meningkatkan tanggung jawab auditor untuk dapat lebih mendeteksi dan melaporkan terjadinya fraud (kecurangan), lebih intens berkomunikasi dengan komite audit (sebuah badan yang bertugas mengawasi kegiatan manajemen), dan dalam pelaporan hasil audit untuk lebih mengkomunikasikan tanggung jawab auditor dan manajemen dalam kaitannya dengan laporan keuangan auditan.

2) Kontrol Proses Pengembangan

Pengembangan adalah suatu usaha untuk meningkatkan kemampuan teknis, teoritis, konseptual, dan moral sesuai dengan kebutuhan melalui pendidikan dan latihan. Pengembangan adalah suatu proses mendesain pembelajaran secara logis, dan sistematis dalam rangka untuk menetapkan segala sesuatu yang akan dilaksanakan dalam proses kegiatan belajar dengan memperhatikan potensi dan kompetensi peserta didik. Maka pengembangan pembelajaran lebih realistik, bukan sekedar idealisme pendidikan yang sulit diterapkan dalam kehidupan. Pengembangan pembelajaran adalah usaha meningkatkan kualitas proses pembelajaran, baik secara materi maupun metode dan substitusinya. Secara materi, artinya dari aspek bahan ajar yang disesuaikan dengan perkembangan pengetahuan, sedangkan secara metodologis dan substansinya berkaitan dengan pengembangan strategi pembelajaran, baik secara teoritis maupun praktis.

Pengembangan sistem informasi sering disebut proses pengembangan sistem (*System Development*). Terdapat beberapa definisi mengenai pengembangan sistem informasi diantaranya adalah :

- Aktifitas untuk menghasilkan sistem informasi berbasis computer untuk menyelesaikan permasalahan (problem) organisasi atau memanfaatkan kesempatan (opportunities) yang timbul.
- Kumpulan kegiatan para analis sistem, perancang, dan pemakai yang mengembangkan dan mengimplementasikan sistem informasi.
- Tahapan kegiatan yang dilakukan selama pembangunan sistem informasi
- Proses merencanakan, mengembangkan, dan mengimplementasikan sistem informasi dengan menggunakan metode, teknik, dan alat bantu pengembangan tertentu.

Pengembangan sistem merupakan penyusunan suatu sistem yang baru untuk menggantikan sistem yang lama secara keseluruhan atau memperbaiki sistem yang telah ada.

Sistem Informasi secara teknis dapat didefinisikan sebagai sekumpulan komponen yang saling berhubungan, mengumpulkan atau mendapatkan, memproses, menyimpan, dan mendistribusikan informasi untuk menunjang pengambilan keputusan dan pengawasan dalam suatu organisasi. Selain menunjang proses pengambilan keputusan, koordinasi, dan pengawasan, sistem informasi juga dapat membantu manajer dan karyawan menganalisis permasalahan, menggambarkan hal-hal yang rumit, dan menciptakan produk baru.

Terdapat beberapa pendapat yang menjelaskan mengenai definisi dari pengembangan sistem, diantaranya :

- a. Pengembangan sistem merupakan suatu proyek yang harus melalui suatu proses pengevaluasian seperti pelaksanaan proyek lainnya.
- b. Pengembangan sistem dapat berarti menyusun sistem yang baru untuk menggantikan sistem yang lama secara keseluruhan atau untuk memperbaiki sistem yang sudah ada.
- c. Pengembangan sistem adalah metode/prosedur/konsep/aturan yang digunakan untuk mengembangkan suatu sistem informasi atau pedoman bagaimana dan apa yang harus dikerjakan selama pengembangan sistem (*algorithm*). Metode adalah suatu cara, teknik sistematis untuk mengerjakan sesuatu.

Informasi menjadi penting, karena berdasarkan informasi para pengelola dapat mengetahui kondisi obyektif organisasi dan perusahaannya. Sebuah sistem informasi digunakan untuk mengatur manusia dan komponen-komponen mesin, dan prosedur-prosedur yang saling berkaitan untuk mendukung kebutuhan informasi atau bisnis pada sebuah organisasi dan para pengguna sistem. Hal yang dilakukan agar sistem informasi dapat bekerja dengan baik dan sesuai dengan yang diharapkan yaitu dengan melakukan pengembangan sistem informasi. Pengembangan sistem informasi (*systems development*) yaitu memperbaiki sistem sebelumnya atau mengganti sistem yang sudah ada dengan suatu sistem yang baru, hal itu dilakukan karena sistem sebelumnya memiliki

masalah, tidak efisiennya operasi, dan lain sebagainya. Pengembangan sistem informasi adalah aktivitas untuk menghasilkan sistem informasi berbasis komputer untuk menyelesaikan persoalan organisasi atau memanfaatkan kesempatan (*opportunities*) yang timbul dengan menggunakan metode dan teknik tertentu.

3) Kontrol Disain Sistem

Suatu sistem merupakan subyek dari manajemen sistem informasi, kesalahan-kesalahan, kecurangan-kecurangan dan penyelewengan-penyelewengan umum lainnya. Pengendalian yang diterapkan pada sistem informasi sangat berguna untuk tujuan mencegah atau menjaga terjadinya hal-hal yang tidak diinginkan (kesalahan-kesalahan atau kecurangan-kecurangan). Pengendalian intern juga dapat digunakan untuk melacak kesalahan-kesalahan yang sudah terjadi sehingga dapat dikoreksi. Dalam pengembangan suatu sistem informasi, analis dan perancang sistem harus memikirkan pengendalian yang ada atau yang akan diterapkannya. Sistem informasi sebagai sistem yang terbuka (*open system*) tidak bisa dijamin sebagai suatu sistem yang bebas dari kesalahan-kesalahan atau kecurangan-kecurangan.

Apabila sistem tersebut dilengkapi dengan suatu pengendalian yang berguna untuk mencegah atau menjaga hal-hal yang negatif tersebut, maka sistem akan dapat terus melangsungkan hidupnya. Suatu sistem harus dapat melindungi dirinya sendiri. Pengendalian yang baik merupakan cara bagi suatu sistem informasi untuk melindungi dirinya dari hal-hal yang merugikan. Pengendalian dalam sistem informasi dapat dikategorikan lebih lanjut ke dalam pengendalian umum (*general control*) dan pengendalian aplikasi (*application control*).

Pengendalian secara umum merupakan pengendalian diluar aplikasi pengolahan data yang terdiri dari :

a. Pengendalian organisasi

Pengendalian organisasi ini dapat dilakukan dengan cara melakukan pemisahan tugas (*segregation of duties*) dan

pemisahan tanggungjawab (*segregation of responsibilities*) yang tegas.

b. Pengendalian dokumentasi

Dokumentasi ini penting untuk keperluan-keperluan sebagai berikut :

- Mempelajari cara mengoperasikan sistem
- Sebagai bahan training
- Dasar pengembangan sistem lebih lanjut
- Dasar bila akan memodifikasi atau memperbaiki sistem di kemudian hari
- Materi acuan bagi pemeriksa sistem

4) Kontrol Terhadap Pengoperasian Sistem

Kontrol pengoperasian sistem dimaksudkan untuk mencapai efisiensi dan keamanan. Kontrol yang memberikan kontribusi terhadap tujuan ini dapat diklasifikasikan menjadi 5 area yaitu :

a. Struktur organisasional

Staf pelayanan informasi diorganisir menurut bidang spesialisasi. Analisis, Programmer, dan Personel operasi biasanya dipisahkan dan hanya mengembangkan ketrampilan yang diperlukan untuk area pekerjaannya sendiri.

b. Kontrol perpustakaan

Perpustakaan komputer adalah sama dengan perpustakaan buku, dimana didalamnya ada pustakawan, pengumpulan media, area tempat penyimpanan media dan prosedur untuk menggunakan media tersebut. Yang boleh mengakses perpustakaan media hanyalah pustakawannya.

c. Pemeliharaan Peralatan

Orang yang tugasnya memperbaiki computer yang disebut Customer Engineer (CE) / Field Engineer (FE) / Teknisi Lapangan menjalankan pemeliharaan yang terjadwal / yang tak terjadwal.

d. Kontrol lingkungan dan keamanan fasilitas

Untuk menjaga investasi dibutuhkan kondisi lingkungan yang khusus seperti ruang computer harus bersih

keamanan fasilitas yang harus dilakukan dengan penguncian ruang peralatan dan komputer.

e. Perencanaan disaster

- Rencana Keadaan darurat
- Prioritas utamanya adalah keselamatan tenaga kerja perusahaan
- Rencana Backup
Menjelaskan bagaimana perusahaan dapat melanjutkan operasinya dari ketika terjadi bencana sampai ia kembali beroperasi secara normal.
- Rencana Record Penting
Rencana ini mengidentifikasi file data penting & menentukan tempat penyimpanan kopiduplikat.
- Rencana Recovery
Rencana ini mengidentifikasi sumber-sumber peralatan pengganti, fasilitas komunikasi dan pasokan-pasokan.

2.9. Komponen Manajemen Sistem Informasi

Komponen manajemen sistem informasi ini merupakan suatu hal yang sangat penting guna mendukung kesiapan dari manajemen sistem informasi tersebut, adapun bentuk komponen manajemen sistem informasi yaitu :

1. *Hardware* : terdiri dari komputer, periferal (printer) dan jaringan.
2. *Software* : merupakan kumpulan dari perintah/fungsi yang ditulis dengan aturan tertentu untuk memerintahkan komputer melaksanakan tugas tertentu. *Software* dapat digolongkan menjadi Sistem Operasi (Windows 95 dan NT), aplikasi (akuntansi), utilitas (anti virus, speed disk), serta bahasa (3 GL dan 4 GL).
3. *Data*: merupakan komponen dasar dari informasi yang akan diproses lebih lanjut untuk menghasilkan informasi.
4. *Prosedur*: dokumentasi prosedur/proses sistem, buku penuntun operasional (aplikasi) dan teknis.
5. *Manusia*: yang terlibat dalam komponen manusia seperti operator, pemimpin sistem informasi dan sebagainya. Oleh sebab itu perlu suatu rincian tugas yang jelas.

2.10. Sistem Pendukung Keputusan

Pengambilan keputusan meliputi beberapa tahap dan melalui beberapa proses (Lucas, 1992). (Menurut Simon, 1960), pengambilan keputusan meliputi empat tahap yang saling berhubungan dan berurutan. Empat proses tersebut adalah :

1. *Intelligence*

Tahap ini merupakan proses penelusuran dan pendeteksian dari lingkup problematika serta proses pengenalan masalah. Data masukan diperoleh, diproses, dan diuji dalam rangka mengidentifikasi masalah.

2. *Design*

Tahap ini merupakan proses menemukan dan mengembangkan alternatif. Tahap ini meliputi proses untuk mengerti masalah, menurunkan solusi dan menguji kelayakan solusi.

3. *Choice*

Pada tahap ini dilakukan poses pemilihan di antara berbagai alternatif tindakan yang mungkin dijalankan. Tahap ini meliputi pencarian, evaluasi, dan rekomendasi solusi yang sesuai untuk model yang telah dibuat. Solusi dari model merupakan nilai spesifik untuk variabel hasil pada alternatif yang dipilih.

4. *Implementation*

Tahap implementasi adalah tahap pelaksanaan dari keputusan yang telah diambil. Pada tahap ini perlu disusun serangkaian tindakan yang terencana, sehingga hasil keputusan dapat dipantau dan disesuaikan apabila diperlukan perbaikan. Dalam hal ini, model Simon juga menggambarkan kontribusi Sistem Informasi Manajemen (SIM) dan Ilmu Manajemen / *Operations Research* (IM / OR) terhadap proses pengambilan keputusan, seperti terlihat pada gambar dibawah ini.



Gambar Fase Proses Pengambilan Keputusan

2.11. Azas-Azas Sistem Informasi

Azas sistem informasi dinyatakan oleh Efendi sebagai berikut : (Rahmat, 2008)

- a. *Ouput* dari sistem informasi adalah informasi. Relevansi dan kualitas informasi yang dihasilkan tergantung sepenuhnya pada keinginan manusia. Sistem informasi harus mengandung empat komponen, yaitu: data, perangkat keras, perangkat lunak, dan manusia. Perangkat keras maupun perangkat lunak hanya merupakan alat bantu yang tidak akan melakukan apapun apabila tidak ada data yang diproses dan tidak ada yang memerintahkan. Ada tiga peranan manusia yang diperlukan oleh sistem informasi yaitu sebagai pemberi data, pengolah, dan pengguna data. Ketiga peranan ini merupakan satu kesatuan yang tidak terpisahkan dimana yang satu tidak merasa lebih penting dari yang lain. Peranan ini tidak ada hubungannya dengan jabatan struktural dan berlaku sangat relatif terhadap lingkup permasalahannya.
- b. Sistem informasi harus mempunyai kejelasan tujuan dan bukan berarti komputerisasi total. Komputerisasi hanya dikenakan secara selektif terhadap aktivitas-aktivitas yang berhubungan dengan data yang berskala besar tapi memerlukan proses yang menuntut ketelitian dan kecepatan tinggi dimana pekerjaan secara manual sudah tidak mungkin dipertahankan.

- c. Sistem informasi adalah proses yang berlangsung secara periodik dan beroperasi dalam suatu siklus yang bergerak secara teratur. Oleh karena itu, suatu sistem informasi lebih berorientasi pada informasi yang bersifat rutin.
- d. Sistem informasi memerlukan satu pengelola yang berperan sebagai koordinator baik dalam pemeliharaan maupun dalam pengembangannya. Ini berarti bahwa sistem informasi perlu diwadahi dalam bentuk fungsi tersendiri dari suatu organisasi atau unit kerja. Dari konsepsi teoritis di atas jika dikaitkan dengan pengelolaan perpustakaan maka sistem informasi di perpustakaan harus dikelola oleh tenaga yang profesional yang memiliki keahlian dalam menata dan menyimpan literatur sehingga memudahkan pengunjung dalam mencari literatur yang diperlukan. Dalam penyimpanan penataan buku sebagaimana perlu diingat aspek-aspek kepekaan, dalam arti dalam menata buku harus mampu memberikan pelayanan terbaik bagi para pengunjung, aspek Kesederhanaan artinya penataan buku harus memudahkan para pengunjung dalam mencari literturnya sebab yang mereka butuhkan adalah informasi.

BAB 3

Teknologi Komunikasi Data

3.1. Desain Sistem Secara Umum

Tujuan dari desain sistem secara umum adalah untuk memberikan gambaran secara umum kepada user tentang sistem yang baru. Desain sistem secara umum merupakan persiapan dari desain terinci. Desain secara umum mengidentifikasi komponen-komponen sistem informasi yang akan didesain secara rinci. Desain terinci dimaksudkan untuk pemrogram komputer dan ahli teknik lainnya yang akan mengimplementasi sistem. Tahap desain sistem secara umum dilakukan setelah tahap analisis sistem selesai dilakukan dan hasil analisis disetujui oleh manajemen. Seperti halnya arsitek yang akan membangun rumah tempat tinggal, setelah arsitek selesai melakukan analisis, maka arsitek mulai membuat sketsa secara garis besar kepada calon pemakai rumah. Sketsa ini hanya dimaksudkan kepada calon pemakai rumah, bukan kepada ahli teknik dan insinyur-insinyur teknik sipil yang akan membangun rumah ini. Desain terinci yang memuat potongan-potongan gambar dengan ukuran-ukurannya yang terinci akan dibuat setelah desain secara umum ini disetujui oleh calon pemakai rumah. Arsitek belum akan menggambar detail bangunannya dengan ukurannya terinci sebelum bentuk dan susunan rumah itu sendiri disetujui oleh calon pemakai rumah. Analisis sistem dapat mendesain model dari sistem informasi yang diusulkan dalam bentuk *physical systems* dan *logical model*. Bagan alir sistem (*systems flowchart*) merupakan alat yang tepat digunakan untuk menggambarkan *physical systems*. Simbol-simbol bagan alir sistem ini menunjukkan secara tepat arti fisiknya, seperti simbol terminal, hard disk, laporan-laporan.

Logical model dari sistem informasi lebih menjelaskan kepada user bagaimana nantinya fungsi-fungsi di sistem informasi secara logika akan bekerja. *Logical model* dapat digambar dengan menggunakan diagram arus data (*data flow diagrams*). Arus dari data di diagram arus data dapat dijelaskan dengan menggunakan kamus data (*data dictionary*). Sketsa dari *physical systems* dapat menunjukkan kepada user bagaimana nantinya sistem secara fisik

akan diterapkan. Pengolahan data dari sistem informasi berbasis komputer membutuhkan metode-metode dan prosedur-prosedur. Metode-metode dan prosedur-prosedur ini merupakan bagian dari model sistem informasi (model prosedur) yang akan mendefinisikan urutan kegiatan untuk menghasilkan output dari input yang ada. Metode (*method*) adalah suatu cara untuk melakukan suatu kegiatan. Suatu prosedur merupakan rencana tahap demi tahap untuk menerapkan suatu metode. Bagan alir sistem (*systems flowchart*) merupakan alat berbentuk grafik yang dapat digunakan untuk menunjukkan urutan kegiatan dari sistem informasi berbasis komputer ini. Seringkali gambar bagan alir sistem untuk sistem informasi juga dapat digabung dengan bagan alir formulir dalam perusahaan untuk menunjukkan hubungan dan prosedur antara sistem informasi dengan sistem-sistem lainnya di perusahaan.

Pada tahap desain secara umum, komponen-komponen sistem informasi dirancang dengan tujuan untuk dikomunikasikan kepada user bukan untuk pemrogram. Komponen sistem informasi yang didesain adalah :

1. Desain *Output*

Output (keluaran) adalah produk dari sistem informasi yang dapat dilihat. Istilah output ini kadang-kadang membingungkan, karena output dapat terdiri dari macammacam jenis. Output dapat berupa hasil di media keras (seperti misalnya kertas, microfilm) atau hasil di media lunak (berupa tampilan di layar video). Disamping itu output dapat berupa hasil dari suatu proses yang akan digunakan oleh proses lain dan tersimpan di suatu media seperti tape, disk atau kartu. Yang akan dimaksud dengan output pada tahap desain ini adalah output yang berupa tampilan di media keras atau di layar video.

2. Tipe *Output*

Output dapat diklasifikasikan ke dalam beberapa tipe, yaitu :

- a. *Output Intern* (*internal output*) Adalah output yang dimaksudkan untuk mendukung kegiatan manajemen. *Output* ini akan tetap tinggal di dalam perusahaan dan akan disimpan sebagai arsip atau dimusnahkan bila sudah tidak digunakan lagi. Output jenis ini dapat berupa laporan-

laporan terinci, laporan-laporan ringkasan dan laporan-laporan lainnya.

- b. *Output Ekstern* (*external output*) Adalah *output* yang akan didistribusikan kepada pihak luar yang membutuhkannya. Contoh *output* ekstern adalah faktur, check, tanda terima pembayaran dan lain sebagainya. Banyak *output* ekstern ini dibuat di formulir yang sudah tercetak sebelumnya (*preprinted form*) dan sistem informasi hanya menambahkan bagian-bagian tertentu yang masih harus diisi.

3. Format *Output*

Bentuk atau format dari *output* dapat berupa keterangan-keterangan (*narrative*), tabel atau grafik. Yang paling banyak dihasilkan adalah *output* yang berbentuk tabel. Akan tetapi sekarang dengan kemampuan teknologi komputer yang dapat menampilkan bentuk grafik, maka *output* berupa grafik juga mulai banyak dihasilkan, terutama *output* untuk keperluan manajemen tingkat menengah ke atas.

3.2. Tekanan-Tekanan Desain

Tekanan-tekanan desain (*design forces*) adalah tekanan-tekanan (*forces*) yang harus dipertimbangkan dalam mendesain suatu sistem informasi supaya dapat mengenai sasarannya. Supaya sukses, analisis sistem harus mempertimbangkan *design forces* yang ada dan bagaimana tekanan-tekanan ini mempengaruhi proyek sistem informasi. Ambil contoh desain suatu mobil sebagai analoginya. Semua mobil terdiri dari blok-blok bangunan yang sama, yaitu sebuah bodi mobil, interiornya, instrumen-instrumennya, kendali kemudi (kemudi, pedal rem, pedal gas dan lain sebagainya), roda-roda, gandar-gandar dan suatu mesin yang terbentuk dari suatu unit tenaga, sumber energi, transmisi-transmisi dan gear-gear. Akan tetapi karena adanya sejumlah tekanan-tekanan desain, bentuk dan isi dari blok-blok bangunan mobil ini telah berubah dari waktu ke waktu. Sebagai misalnya, pengendalian polusi, keamanan yang ditingkatkan dan pemakaian bahan bakar yang harus lebih hemat memaksa mobil untuk didesain kembali keseluruhannya.

Beberapa industri mobil beberapa tahun yang lalu kurang memperhatikan pada pemenuhan selera pasar dan banyak yang merancang mobil yang tidak dapat diterima oleh konsumen. Setelah pabrik-pabrik mobil ini berhenti merancang mobil tersebut dan mulai merancang kembali dengan memperhatikan *design forces*, mereka mendapatkan kembali jalur pemasarannya. Kesadaran akan *design forces* dan mengikutinya dengan pasti telah mengembalikan pabrik-pabrik mobil ini kepada operasi yang menguntungkan. Perancang sistem informasi juga harus memperhatikan sejumlah *design forces* yang mempengaruhi kerjanya, yaitu :

1. Integrasi (*integration*)

Sistem informasi harus didesain terpadu diantara unit-unit di dalam organisasi. Suatu sistem informasi yang ada di antara unit-unit organisasi atau departemendepartemen harus dapat berhubungan dan berkomunikasi dengan baik. Teknologi komunikasi data dapat diterapkan untuk maksud integrasi ini. Integrasi ini perlu, karena organisasi harus dipandang sebagai satu kesatuan unit sistem. Sasaran dari sistem informasi adalah untuk menyediakan informasi multilevel, *cross-functional*, tepat waktu, akurat, relevan kepada semua komponen organisasi. Oleh karena itu, sistem informasi yang terpadu perlu dirancang di dalam organisasi. Database dan teknologi merupakan blok bangunan sistem informasi kunci untuk mencapai integrasi ini. Secara ideal, desain dari database harus menyimpan semua data yang ada dalam suatu simpanan yang tunggal untuk keperluan semua orang atau departemen yang mempunyai hak untuk mengaksesnya. Dengan kemampuan teknologi komunikasi yang sekarang ada, maka jumlah data yang besar yang berasal dari lokasi lokal atau lokasi jarak jauh dapat ditangkap, dimanipulasi dan ditransmisikan dengan cepat. Semua data ini kemudian dapat disimpan di database dalam direct access storage device (misalnya hard disk) yang dapat diakses lewat terminal-terminal baik di lokasi lokal atau lokasi jarak jauh tersebut. Elemen-elemen data ini secara logika telah terintegrasi dalam suatu database yang umum.

2. Jalur pemakai/sistem (*user/system interface*)

Sistem informasi berbasis komputer semakin melibatkan interaksi langsung antara manusia sebagai pemakai sistem dengan mesin. Elemen yang kritis dari desain sistem ini adalah jalur pemakai (*user interface*). Jalur ini terdiri dari layar terminal, keyboard, alat-alat lainnya, bahasa komputer dan cara-cara lain supaya user dapat bertukar input dan output dengan mesin.

Terdapat beberapa pilihan untuk mendesain user interface dan pemilihan ini tergantung pada faktor-faktor semacam pengalaman serta tugas-tugas yang harus dilaksanakan oleh user. Terdapat beberapa pedoman untuk hal ini, yaitu sistem harus fleksibel, konsisten dan harus mudah dikontrol oleh *user*.

Berikut ini merupakan elemen-elemen yang harus dipertimbangkan dalam desain untuk memenuhi *user interface* :

- a. *Query* Secara *query*, pemakai sistem dapat mengakses data yang diperlukan untuk mendapatkan informasi walaupun tidak tersedia program aplikasinya.
- b. Desain Layar Suatu desain layar yang baik harus jelas, tidak melompat-lompat dan tidak berisi dengan informasi yang tidak relevan.
- c. Umpan balik

Dalam sistem *online*, aspek yang penting dalam umpan balik (*feed back*) adalah waktu respon (*response time*), yaitu waktu antara saat user memasukkan data dengan respon yang diberikan oleh sistem. Masalah umum yang sering terjadi adalah *response time* yang lama, sehingga user menjadi jemu dan kehilangan konsentrasinya. Jika waktu respon melebihi 10 detik, suatu berita seharusnya ditampilkan secara periodik yang menunjukkan kepada user bahwa sistem sedang bekerja. Sebagai misalnya suatu sistem sedang melakukan perhitungan yang cukup lama, katakanlah 50 detik, maka sebaiknya ditampilkan berita “Tunggu sebentar, sedang memproses sekitar 50 detik”, sehingga *user* mengetahui bahwa sistem sedang bekerja dan tidak mengira bahwa sistem macet (*hang*).

d. Bantuan

Pada waktu *user* sedang mengoperasikan sistem, seringkali mengalami kesulitan atau tidak mengetahui apa yang harus dikerjakan berikutnya. Desain sistem yang baik harus menyediakan cara bagaimana *user* dapat meminta bantuan kepada sistem untuk menjelaskan apa yang ingin diketahui oleh *user*. *Context sensitive help* merupakan bantuan yang sering banyak digunakan sekarang, yaitu sistem akan menampilkan bantuan bila diinginkan oleh *user* pada posisi-posisi tertentu di layar.

e. Pengendalian Kesalahan

Pengendalian kesalahan (*control error*) juga merupakan aspek yang penting dalam user interface. Desain sistem harus mempertimbangkan pengendalian kesalahan ini yang dapat berupa sebagai berikut :

- Pencegahan Kesalahan

sedapat mungkin, sistem harus menyediakan instruksi yang jelas kepada user tentang apa yang harus dilakukan sehingga user tidak melakukan kesalahan yang seharusnya tidak perlu terjadi. Misalnya sistem dapat menampilkan instruksi “Nilai yang sah adalah diantara 1-25” pada waktu user memasukkan unit barang yang dijual.

- Pendeteksian Kesalahan

Jika suatu kesalahan terjadi, sistem harus dapat mengidentifikasi kesalahannya dengan jelas dan dapat menampilkan berita kesalahan ini, seperti misalnya “Fatal error, sistem diberhentikan” atau berita “kode salah!!!”.

- Pembetulan Kesalahan

jika suatu data yang dimasukkan salah sebelum data ini diolah, maka sistem harus dapat memberi kesempatan kepada user untuk dapat mengkoreksinya. Demikian juga bila data yang salah terlanjur direkamkan ke database, maka sistem juga harus dapat menyediakan cara untuk membetulkannya.

3. Desain *Workstation*

Banyak penelitian ergonomics (ergo = kerja, nomics = studi tentang, ergonomics = studi tentang kerja) yang berhubungan dengan menggunakan sistem komputer yang dihubungkan

dengan aspek fisik semacam desain dari mebel, tata letak kantor, suara dan penerangan. Untuk desain *workstation*, beberapa hal perlu dipertimbangkan, yaitu mengenai ukuran, warna dan posisi tampilan di layar terminal, ukuran-ukuran dari mebel dan tata letak keyboard. Desain *workstation* ini akan mempengaruhi kenyamanan dan kelelahan dari kerja *user*.

3.3. Tantangan-Tantangan Persaingan (*Competitive Forces*)

Sekarang ini organisasi telah masuk kedalam era persaingan yang tajam. Organisasi yang ingin bertahan dan sekaligus berkembang di masa mendatang harus memikirkan persaingan ini. Informasi merupakan salah satu senjata yang dapat membantu organisasi untuk bersaing. Desain dari sistem informasi harus mempertimbangkan lingkungan-lingkungan persaingan (*competitive environments*) yang ada. Lingkungan-lingkungan persaingan ini dapat berupa manajemen, aneka ragam produk dan jasa, dan produktifitas. Sistem informasi harus dapat menyediakan informasi bagi manajemen untuk melakukan kegiatannya. Aneka ragam produk dan jasa (*product and service differentiation*) dapat berupa inovasi baru, harga produk atau jasa, kualitas, garansi purna jual dan jasa-jasa lainnya. Sekarang ini banyak organisasi yang menggunakan sistem informasi untuk dapat menguasai aneka ragam dan jasa yang dibutuhkan oleh pasar. Organisasi yang tidak mengambil bagian dari adaptasi persaingan ini akan tertinggal oleh pesaing- pesaingnya. Sebagai contohnya adalah organisasi bank.

Desain sistem informasi untuk organisasi ini harus memikirkan aneka ragam jasa yang dapat diterapkan, misalnya apakah perlu dipergunakan ATM sehingga dapat memberikan pelayanan yang lebih memuaskan kepada para nasabahnya untuk memenangkan persaingan. Sistem informasi juga harus dapat membantu dalam hal produktivitas organisasi baik produktivitas bagi manajemennya dan produktivitas bagi para pekerja lainnya. Dengan sistem informasi, produktivitas manajemen dapat ditingkatkan, misalnya dengan menyediakan cara penjadwalan yang lebih baik, pengurangan kerja-kerja teknis dan ketidak-efisienan lainnya. Produktivitas ulang laporan-laporan secara manual kembali, bagi personil-personil akuntansi dapat lebih produktif dengan menggunakan komputer dan lain sebagainya.

1. Kualitas dan kegunaan informasi (*information quality and usability*)

Sistem informasi harus dapat menghasilkan informasi yang berkualitas, yaitu tepat pada waktunya (*timely*), tepat nilainya (*accurate*) dan relevan (*relevance*). Untuk dapat menghasilkan hal ini, maka informasi tersebut haruslah berguna bagi yang akan memakainya.

2. Kebutuhan-kebutuhan sistem (*systems requirements*)

Kebutuhan-kebutuhan sistem (*systems requirements*) yang harus diperhatikan dalam mendesain sistem informasi adalah :

a. Keandalan (*reliability*)

Menunjukkan seberapa besar sistem dapat diandalkan untuk melakukan suatu proses yang dapat dipercaya dan dibutuhkan.

b. Ketersediaan (*availability*)

Berarti bahwa sistem mudah diakses oleh user

c. Keluwesan (*flexibility*)

Menunjukkan bahwa sistem mudah beradaptasi dengan memuaskan sesuai dengan kebutuhan-kebutuhan user yang berubah.

d. Skedul instalasi (*installation schedule*)

Terdiri dari periode waktu antara saat organisasi sadar untuk membutuhkan dan saat sistem informasi ini diterapkan. Selama waktu ini, analisis sistem harus dapat mendesain sistem terbaik dalam batas waktu yang dibutuhkan.

e. Umur diharapkan dan potensi pertumbuhan (*life expectancy and growth potential*)

Beberapa sistem tidak mempunyai umur yang diperkirakan, karena pada saat diterapkan sistem ini sudah usang. Seringkali juga sistem telah berhasil di instalasi dan berjalan dengan baik, tetapi karena sistem tidak mempunyai potensi untuk bertumbuh, maka sistem juga akan lekas usang. Sistem harus didesain sesuai dengan yang dikehendaki oleh pemakai sistem, misalnya dikehendaki umur sistem harus paling sedikit 5 tahun dan mampu bertumbuh bila terjadi perubahan-perubahan yang cukup signifikan.

f. Kemudahan dipelihara (*maintainability*)

Setelah sistem diterapkan, maka sistem harus dipelihara (misalnya hal-hal yang tidak berfungsi harus dikoreksi, permintaan-permintaan khusus harus dipertemukan dan peningkatan-peningkatan sistem secara umum harus dilakukan). Kemudahan sistem untuk dirawat tergantung dari desainnya. Untuk mudah dirawat, desain harus menggunakan nama data dan bahasa pemrograman yang standar, pemrograman terstruktur dan modular, konfigurasi sistem yang standar dan dokumentasi standar yang lengkap.

3. Kebutuhan-kebutuhan pengolahan data (*data processing requirements*)

Kebutuhan-kebutuhan pengolahan data (*data processing requirements*) berhubungan dengan pekerjaan sistem secara terinci dan dapat terdiri sebagai berikut ini :

a. Volume

Volume menunjukkan volume data yang terlibat dalam pengolahan data. Volume menunjukkan jumlah dari data yang harus diproses dalam satu periode waktu tertentu. Untuk menghitung jumlah dari volume dapat dilakukan lewat banyaknya transaksi yang terjadi. Pengukuran lain dari volume dapat dilihat dari banyaknya suatu fungsi pengolahan harus dilakukan, misalnya suatu fungsi harus mengupdate 5 *file* serentak dengan jumlah record-nya sebanyak 100 record.

b. Hambatan waktu

pengolahan Hambatan waktu pengolahan menunjukkan jumlah dari waktu yang diijinkan atau yang dapat diterima saat data siap diproses sampai informasi dihasilkan.

c. Permintaan perhitungan

Permintaan perhitungan merupakan model-model matematik yang harus diterapkan (misalnya pemrograman linier) sehingga informasi dapat dihasilkan sesuai dengan yang diinginkan oleh *user*.

BAB 4

Database dan Informasi

4.1. Kualitas Dan Kegunaan Informasi (*information quality and usability*)

Sistem informasi harus dapat menghasilkan informasi yang berkualitas, yaitu tepat pada waktunya (*timely*), tepat nilainya (*accurate*) dan relevan (*relevance*). Untuk dapat menghasilkan hal ini, maka informasi tersebut haruslah berguna bagi yang akan memakainya. Era informasi dan globalisasi saat ini menyebabkan lingkungan bisnis mengalami perubahan yang sangat pesat dengan tingkat persaingan yang ketat. perusahaan-perusahaan dituntut untuk melakukan kegiatan operasi secara efektif dan efisien untuk mempertahankan eksistensinya. Untuk itu sistem informasi harus digunakan dan diterapkan oleh setiap perusahaan terhadap karyawannya baik dalam mengolah data dan menghasilkan informasi sehingga hal tersebut diharapkan dapat meningkatkan produktivitas dan kinerja karyawan disuatu perusahaan.

Dalam menjalankan bisnis di era informasi dan globalisasi saat ini, perusahaan akan mampu mencapai tujuannya dengan adanya dukungan dari kinerja karyawan yang baik. kinerja karyawan adalah hasil kerja secara kualitas dan kuantitas yang dicapai oleh seorang karyawan dalam melaksanakan tugasnya sesuai dengan tanggung jawab yang diberikan kepadanya (Mangkunegara, 2017). Untuk itu setiap perusahaan perlu memperhatikan dan mengatur keberadaan karyawan yang ditempatkan sesuai dengan kemampuan dan tugasnya, sebagai upaya kinerja yang lebih baik, kinerja karyawan yang baik harus mendapatkan dukungan dari sistem informasi. Sistem informasi merupakan suatu rangkaian komponen yang saling terkait yang mengumpulkan, memproses, menyimpan dan mendistribusikan informasi untuk mendukung pengambilan keputusan dan pengendalian perusahaan (Ardana dan Lukman, 2016). Sistem informasi yang diterapkan dalam perusahaan akan sangat membantu meningkatkan kinerja karyawan dalam upaya efisiensi dan efektifitas pekerjaan atau tugas yang dilakukan. Sehingga, apabila karyawan memiliki kinerja yang baik dalam memanfaatkan

sistem informasi pada perusahaan akan berdampak pada kinerja perusahaan itu sendiri (Pratiwi dan Dharmadiaksa, 2018). Salah satu sistem informasi yang digunakan oleh perusahaan adalah sistem informasi akuntansi.

Sistem informasi akuntansi merupakan kumpulan sumber daya, seperti manusia dan peralatan yang dirancang untuk mengubah data keuangan dan data lainnya kedalam informasi kemudian informasi tersebut digunakan untuk mengambil sebuah keputusan (Bodnar dan Hopwood, 2006). Berdasarkan penjelasan tersebut sistem informasi akuntansi ini merupakan sebuah peluang khusus bagi para perusahaan dalam rangka optimalisasi efisiensi dan efektivitas tidak hanya untuk pengambilan keputusan tetapi juga meningkatkan kinerja karyawan sehingga memungkinkan perusahaan memperoleh keunggulan kompetitif. Efektivitas penerapan sistem informasi akuntansi adalah salah satu faktor yang dapat mempengaruhi kinerja karyawan. Menurut (Susanto, 2013) efektivitas merupakan sebuah informasi yang secara lengkap mendukung kebutuhan pemakai dalam proses bisnis dan tugas serta disajikan secara tepat waktu dan mudah dimengerti oleh para penggunaannya. Efektivitas penerapan sistem informasi akuntansi dalam suatu perusahaan dapat dilihat dari kemudahan pemakaian dalam mengidentifikasi data, mengakses data dan menginterpretasikan data tersebut. Hubungan efektivitas penerapan sistem informasi akuntansi terhadap kinerja karyawan adalah kemudahan pemakaian sistem informasi akuntansi yang sesuai dengan kemampuan dan tuntunan dalam tugasnya, akan memberikan dorongan untuk memanfaatkan sistem informasi akuntansi sehingga dapat meningkatkan kinerja karyawan itu sendiri. Penelitian mengenai pengaruh efektivitas sistem informasi akuntansi terhadap kinerja karyawan telah dilakukan sebelumnya oleh (Lukiman, 2016; Astuti, 2014) menunjukkan bahwa efektivitas sistem informasi akuntansi berpengaruh signifikan terhadap kinerja karyawan.

Faktor selanjutnya yang dapat mempengaruhi kinerja karyawan adalah pemanfaatan teknologi informasi. Menurut (Haag dan Keen, dalam Kadir, 2013) menjelaskan bahwa teknologi informasi adalah seperangkat alat yang membantu pekerjaan dengan informasi dan melakukan tugas-tugas yang berhubungan

dengan pemrosesan informasi. Pemanfaatan teknologi informasi merupakan manfaat yang diharapkan oleh pengguna sistem informasi dalam melaksanakan tugasnya. Hal tersebut mengindikasikan bahwa apabila karyawan dapat memanfaatkan teknologi informasi sesuai dengan kebutuhan dan tugas mereka dengan baik, maka teknologi informasi dapat meningkatkan kinerja karyawan maupun perusahaan jauh lebih optimal. Selain itu, pemanfaatan teknologi informasi dilakukan dengan tepat oleh karyawan akan menghasilkan informasi yang relevan dan akurat, sehingga hal tersebut bisa digunakan oleh pihak manajemen dalam pengambilan suatu keputusan dan penilaian terhadap kinerja karyawan akan dinilai baik. Penelitian mengenai pengaruh pemanfaatan teknologi informasi terhadap kinerja karyawan telah dilakukan sebelumnya oleh (Pratiwi, 2018; Astuti, 2014) menunjukkan bahwa pemanfaatan teknologi informasi berpengaruh positif terhadap kinerja karyawan. Kualitas sistem informasi akuntansi juga dapat mempengaruhi kinerja karyawan. Menurut (Susanto, 2013) mendefinisikan kualitas sistem informasi akuntansi merupakan integrasi semua unsur dan subunsur yang terkait dalam membentuk sistem informasi akuntansi untuk menghasilkan informasi yang berkualitas.

Sistem informasi yang berkualitas digunakan untuk mengurangi ketidak pastian dalam pengambilan suatu keputusan dan mendorong aktivitas kerja yang lebih baik. Artinya, apabila sistem informasi yang diterapkan di suatu perusahaan memiliki kualitas yang baik maka para karyawan akan termotivasi untuk bekerja lebih baik pula sehingga hal tersebut berdampak pada peningkatan kinerja karyawan itu sendiri. Penelitian mengenai pengaruh kualitas sistem informasi akuntansi terhadap kinerja karyawan yang telah dilakukan sebelumnya oleh (Kassandra, 2016; Kassaydina, 2011) menunjukkan bahwa kualitas sistem informasi akuntansi berpengaruh signifikan terhadap kinerja karyawan. Asuransi Jiwa Bersama (AJB) Bumiputera 1912 Palembang adalah Salah satu perusahaan yang bergerak dibidang asuransi di indonesia. Menurut (UndangUndang No.2 Tahun 1992) asuransi adalah perjanjian antara dua pihak atau lebih, dengan mana pihak penanggung mengikatkan diri pada tertanggung karena kerugian, kerusakan atau kehilangan keuntungan yang diharapkan, atau

tanggung jawab dalam hukum kepada pihak ketiga yang mungkin akan diderita tertanggung, yang timbul dari peristiwa yang tidak pasti, atau untuk memberikan suatu pembayaran yang didasarkan atas meninggal dan hidupnya seseorang yang dipertanggung. Asuransi Jiwa Berasama (AJB) Bumiputera 1912 bekerja dengan menjunjung tinggi nilai-nilai kejujuran dan niat baik bagi kepentingan seluruh nasabah. Kepercayaan nasabah senantiasa dipelihara dengan baik berdasarkan kode etik yang berlaku dalam industri asuransi jiwa. Dengan landasan ini Asuransi Jiwa Bersama (AJB) Bumiputera 1912 menjadikan semua peserta menjadi keluarga besar yang akan saling melindungi dan secara bersama menanggung resiko keuangan dari musibah yang mungkin terjadi. Sistem informasi yang digunakan Asuransi Jiwa Bersama (AJB) Bumiputera 1912 saat ini adalah BIL (BUMIPUTERA INLINE).

INLINE (Integrated Life Insurance System) merupakan aplikasi berbasis online yang mengimplementasikan seluruh proses mulai dari setoran premi asuransi, pinjaman, polis baru, pemeliharaan, klaim asuransi, data produk dan dokumen dalam melayani nasabah. Suatu hal yang sering terjadi dalam penggunaan aplikasi INLINE (Integrated Life Insurance System) adalah kerumitan INLINE yang menyebabkan karyawan sulit dalam menggunakan atau mengoperasikan sistem aplikasi tersebut seperti pada AJB Bumiputera 1912 Palembang selain itu permasalahan lainnya yaitu pada jaringan yang menyebabkan kecepatan jaringan yang lambat dalam memproses software INLINE sehingga respon sistem dalam menghasilkan informasi pun agak terganggu. Dan pada setiap kantor AJB Bumiputera 1912 Palembang mengalami perbedaan kecepatan jaringan sehingga beberapa kantor mengalami permasalahan dalam menggunakan aplikasi INLINE (Integrated Life Insurance System). Sumber: (AJB Bumiputera 1912 Palembang). Berdasarkan fenomena diatas, penerapan sistem informasi akuntansi harusnya dapat memenuhi kebutuhan dan harapan para pengguna sistem informasi termasuk kualitas jaringan dalam rangka membangun suatu sistem informasi yang berkualitas sehingga dapat meningkatkan kinerja karyawan.

4.2. Kebutuhan-Kebutuhan Pengolahan Data (*data processing requirements*)

Data berasal dari kata “Datum” yang berarti fakta atau bagian dari fakta yang mengandung arti yang dihubungkan dengan kenyataan yang dapat digambarkan dengan simbol, angka, huruf dan sebagainya. Pengertian data menurut Vercellis (2009:6) adalah data merupakan sebuah representasi fakta yang tersusun secara terstruktur. Selain deskripsi dari sebuah fakta, data dapat pula merepresentasikan suatu objek sebagaimana dikemukakan oleh Wawan dan Munir (2006: 1) bahwa “Data adalah nilai yang merepresentasikan deskripsi dari suatu objek atau kejadian (Data menurut Drs.Jhon J.Longkutoy (1996: 69) mengatakan bahwa “data adalah suatu istilah majemuk dari fakta yang mengandung arti yang dihubungkan dengan kenyataan, simbol, gambar, angka, huruf yang menunjukkan suatu ide, objek, kondisi atau situasi dan lainnya”. event).”

Dari beberapa pengertian diatas maka dapat diambil kesimpulan bahwa “data adalah merupakan fakta atau bagian dari fakta yang belum tersusun yang mempunyai arti yang dihubungkan dengan kenyataan yang benar-benar terjadi, fakta dapat dinyatakan dengan gambar (grafik), kata-kata, angka, huruf dan lain sebagainya”. Pengelolaan data adalah segala macam pengelolaan terhadap data atau kombinasi- kombinasi dari berbagai macam pengelolaan terhadap data untuk membuat data itu berguna sesuai dengan hasil yang diinginkan dapat segera dipakai. Menurut Jogiyanto H.M “Pengelolaan Data adalah manipulasi dari data ke dalam bentuk yang lebih berguna berarti”. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa “Pengolahan Data merupakan kegiatan yang dilakukan dengan menggunakan masukan berupa data dan menghasilkan informasi yang bermanfaat untuk tujuan sesuai dengan yang direncanakan”.

1. Pengertian Monitoring

Monitoring adalah suatu proses mengumpulkan dan menganalisis informasi dari penerapan suatu program termasuk memeriksa secara reguler untuk melihat apakah kegiatan/program itu berjalan sesuai rencana atau tidak, sehingga masalah yang dilihat /ditemui dapat diatasi (WHO).

Tipe Monitoring yaitu :

a. Monitoring Rutin

Monitoring rutin adalah kegiatan mengkompilasi informasi secara reguler berdasarkan sejumlah indikator kunci. Jumlah indikator dalam batas minimum namun tetap dapat memberikan informasi yang cukup bagi manager untuk mengawasi kemajuan/perkembangan. Monitoring rutin dapat dipergunakan untuk mengidentifikasi penerapan program dengan atau tanpa perencanaan.

b. Monitoring jangka Pendek

Monitoring jangka pendek adalah kegiatan monitoring yang dilakukan untuk jangka waktu tertentu dan biasanya diperuntukkan bagi aktifitas yang spesifik. Seringkali bila aktifitas atau proses-proses baru diterapkan, manager ingin mengetahui apakah kegiatan yang dilakukan sudah diterapkan atau belum, sesuai dengan rencana dan apakah sesuai dengan keluaran yang diinginkan. Pada umumnya manager memanfaatkan informasi ini untuk membuat penyesuaian dalam tindakan yang baru. Monitoring jangka pendek diperlukan bila manager menemukan suatu masalah yang muncul berhubungan dengan input atau pelayanan.

Untuk merancang sistem monitoring rutin atau jangka pendek, beberapa hal perlu dipertimbangkan antara lain :

- i. Memilih indikator kunci yang akan dipergunakan manager;
- ii. Hindari mengumpulkan data yang berlebihan agar tidak menjadi beban staf.
- iii. Berikan feedback pada waktu tertentu.
- iv. Gunakan format laporan yang dapat dengan mudah untuk menginterpretasikan data dan tindakan.

Sistem monitoring kinerja sangat diperlukan untuk meningkatkan serta mempertahankan tingkat kinerja yang bermutu. Melalui monitoring akan dapat dipantau penyimpangan - penyimpangan yang terjadi, penyimpangan harus dikelola dengan baik oleh manager untuk diluruskan kembali agar kegiatan yang dilakukan sesuai dengan standar.



Gambar Diagram Sistem Monitoring

Monitoring sangat diperlukan dalam suatu sistem manajemen dan hasilnya merupakan feedback bagi manajemen untuk lebih meningkatkan rencana operasional serta mengambil langkah-langkah tindakan korektif. Oleh karena itu manajer hendaknya memiliki sistem monitoring sehingga feedback atau penyimpangan yang terjadi akan dapat dikelola dengan tepat, cepat dan dapat dilakukan upaya perbaikan dengan segera.

2. Pengertian Marketing

Banyak sekali arti pemasaran yang dikemukakan oleh para ahli dalam bidang pemasaran. Antara lain yang dikemukakan oleh Kotler (2004 : 9) yang mendefinisikan pemasaran sebagai suatu proses sosial yang didalamnya individu dan kelompok mendapat apa yang mereka butuhkan dan inginkan dengan menciptakan, menawarkan, dan secara bebas mempertukarkan produk yang bernilai dengan pihak lain. Definisi lain yang di berikan oleh Stanton (1985 : 7) yakni pemasaran (marketing) adalah suatu sistem total dari kegiatan bisnis yang dirancang untuk merencanakan, menentukan harga, mempromosikan, dan mendistribusikan barang-barang yang dapat memuaskan keinginan dan jasa baik kepada para konsumen saat ini

maupun masyarakat konsumen potensial. Dari definisi diatas dapatlah diterangkan bahwa arti pemasaran adalah jauh lebih luas dari arti penjualan. Pemasaran mencakup usaha perusahaan yang dimulai dengan mengidentifikasi kebutuhan konsumen yang perlu dipuaskan, produk sesuai, menentukan cara-cara promosi dan penyaluran / penjualan produk tersebut. Jadi, kegiatan pemasaran adalah kegiatan-kegiatan yang saling berhubungan sebagai suatu sistem. Arti dari penjualan itu sendiri adalah menjual dari apa yang mereka hasilkan, bukannya membuat apa yang pasar inginkan. Pemasaran merupakan salah satu dari kegiatan-kegiatan pokok yang harus dilakukan perusahaan dalam usaha mempertahankan kelangsungan hidupnya, untuk berkembang, dan mendapatkan laba. Kegiatan pemasaran sendiri dimulai jauh sebelum barang-barang diproduksi, dan tidak berakhir dengan penjualan. Kegiatan pemasaran perusahaan harus dapat memberikan kepuasan kepada konsumennya, sehingga konsumen mempunyai pandangan yang lebih positif terhadap perusahaan, dimana hal ini adalah kunci sukses keberhasilan perusahaan. Semakin berkembangnya perekonomian, maka pemuasan kebutuhan pelanggan sangat penting. Oleh karena itu setiap perusahaan harus mampu mengembangkan produk untuk dapat memuaskan konsumen. Tanpa tercapainya kepuasan yang dirasakan oleh konsumen, maka kegiatan pemasaran dapat dikatakan belum berhasil.

3. Pengertian Kinerja Marketing (*Marketing Performance*)

Persaingan antar perusahaan yang semakin kompetitif, menjadikan setiap perusahaan harus lebih sigap dalam menghadapi kondisi tersebut. Dengan penyusunan strategi yang tepat dan juga analisa pasar yang jitu diharapkan perusahaan akan memiliki kekuatan untuk melakukan persaingan. Adanya kemungkinan saling menjatuhkan maupun berebut pasar sangat besar kemungkinannya, mengingat makin mengerucutnya persaingan bisnis. Dalam situasi yang demikian diperlukan suatu strategi yang tepat agar tetap eksis untuk mengembangkan porsi pasar, meningkatkan volume penjualan dan juga meraih laba yang optimal (Doney dan Canon, 1997, p. 35). Keberhasilan pengelolaan perusahaan

perlu didukung oleh unsur – unsur yang ada dan salah satunya adalah strategi di dalam manajemen penjualan (Ferdinand, 2000, p. 49). Pengelolaan manajemen penjualan yang kurang baik akan mempengaruhi keberhasilan perusahaan. Dimana manajemen penjualan memandang bagian marketing adalah sebagai ujung tombak kegiatan pemasaran untuk mendatangkan keuntungan bagi perusahaan (Ferdinand, 2000, p. 49).

Senada dengan penelitian yang dilakukan Cravens et al (1993, p.47) yang menyatakan bahwa “ bagian terpenting dari manajemen penjualan yang dipandang sangat mempunyai peranan dalam keberhasilan perusahaan adalah dalam pengelolaan bagian marketingnya”. Hal ini juga telah diteliti oleh Barker (1999, p.103) bahwa peranan seorang marketer sangat menentukan kesuksesan sebuah penjualan, kesuksesan tersebut ditandai dengan kemampuan marketer untuk membangun hubungan baik dengan pelanggan dan rekan kerja dalam lingkungan perusahaan.

Sedangkan penelitian yang dilakukan oleh Teas et al (1979, p.355) menemukan bahwa kesuksesan perusahaan dalam mengelola segala sumber daya yang berkaitan dengan bagian marketing akan mendukung keberhasilan perusahaan tersebut dalam mencapai tujuan perusahaan. Kinerja marketing memberikan pengaruh langsung pada hasil dari penjualan. Kinerja marketing adalah bagian terpenting yang sangat memegang peranan dalam sebuah manajemen penjualan (Cravens et al, 1993, p.47). bagian marketing mempunyai peranan penting untuk menjembatani hubungan antara perusahaan dengan nasabah, selain menjalankan fungsi rutin menjual produk, mereka juga harus mampu mengikuti perubahan kondisi pasar yang dapat berguna bagi perusahaan dalam menentukan kebijakan-kebijakannya. Untuk meningkatkan kinerja seorang marketer perusahaan harus mempunyai kemampuan dalam mengelola faktor – faktor yang mendukung kinerja marketing, banyak faktor yang mempengaruhi marketing untuk bisa mencapai kinerja yang di harapkan oleh perusahaan, salah satu faktor tersebut adalah

keterampilan menjual (*Selling Skill*) yang dimiliki oleh marketing (Spiro dan Weitz,1990).

Marketing yang bisa memenuhi hasil maksimal bagi perusahaan tentunya memiliki keterampilan menjual (*Selling Skill*) yang baik, di mana keterampilan menjual yang dimiliki oleh marketer akan bisa berkembang dan meningkat seiring pengalaman maupun pembelajaran yang dilakukan. Keterampilan menjual digambarkan sebagai sebuah orientasi dari seseorang untuk berusaha melakukan perbaikan dan meningkatkan kemampuan serta penguasaan atas pekerjaan yang menjadi tanggung jawabnya (Sujan et al., 1994, p: 40). Seorang marketer harus mempunyai serta mengerti keterampilan menjual dari tingkat yang paling dasar (Syzmansky, 1988). Kemampuan seorang marketer dalam melaksanakan tugas penjualannya diharapkan mampu membawa perusahaan mencapai hasil yang diinginkan, tentunya melalui keterampilan yang dimiliki. Selain faktor kemampuan menjual (*selling skill*), faktor lain yang mempengaruhi kinerja marketing adalah *presentation skill*, kemampuan bertanya, kemampuan beradaptasi, dan pengetahuan teknikal.

4. Keterampilan Menjual (*Selling Skills*)

Keterampilan menjual (*selling skill*) merupakan keyakinan akan adanya pengetahuan khusus yang dimiliki oleh marketer tersebut yang mendukung hubungan bisnis (Liu & Leach,2001, p. 149). Keterampilan menjual sering juga ditunjukkan dengan kemampuan marketer untuk memberikan solusi yang dibutuhkan oleh pelanggannya, sehingga pelanggan merasakan adanya nilai tambah yang diperoleh. Kemampuan menjual yang dimiliki marketer akan semakin meningkat, peningkatan ini terjadi seiring pembelajaran seorang marketer terhadap kondisi yang dihadapi didalam melaksanakan tugas penjualan. Keterampilan menjual juga digambarkan sebagai sebuah orientasi dari seseorang untuk berusaha melakukan perbaikan dan meningkatkan kemampuan serta penguasaan atas pekerjaan yang menjadi tanggung jawabnya (Sujan et al., 1994, p: 40). Dengan kata lain, keterampilan menjual merupakan pengetahuan dan penguasaan untuk melakukan

tindakan tertentu sebagai pengetahuan prosedural maupun tindakan khusus yang mengacu pada keberhasilan penjualan. Keterampilan menjual merupakan hal penting yang perlu menjadi pemikiran bagi pihak perusahaan, sehingga pengelolaan marketing yang baik harus benar-benar menjadi suatu perhatian. Keterampilan menjual yang baik akan memberi kemudahan dalam menguasai serta menangani proses penjualan. Kemampuan marketer dalam melakukan aktivitas penjualan dipengaruhi oleh karakteristik yang dimiliki, sehingga marketing memahami perencanaan yang akan disusun untuk meningkatkan kinerjanya. Keterampilan marketing sangat diperlukan dalam memaksimalkan pekerjaannya, termasuk didalamnya pengetahuan mengenai produk dan cara kerjanya, presentasi penjualan, kemampuan bertanya serta kemampuan beradaptasi dari seorang marketer.

5. Presentation Skill

Pada perusahaan asuransi, keterampilan melakukan presentasi penjualan harus dimiliki oleh seorang marketer. Presentasi penjualan merupakan sebuah kesempatan untuk memaparkan produk yang ditawarkan serta peluang bagi marketer untuk membangkitkan ketertarikan nasabah terhadap produk tersebut. Fenomena yang sering terjadi di lapangan, seorang marketer dalam presentasi penjualan lebih mirip semacam orasi. Ada keterampilan tertentu yang harus dikembangkan dalam presentasi, dimana presentasi penjualan yang mengikutsertakan nasabah sehingga nasabah tertarik untuk berpartisipasi didalamnya adalah lebih efektif (Johllke & Mary,2002). Lebih rinci dijelaskan oleh Kotler (1997) bahwa dalam melakukan presentasi, seorang marketer sebaiknya mengikuti rumus AIDA guna memperoleh perhatian (*attention*), menimbulkan minat (*interest*), membangkitkan keinginan (*desire*), menimbulkan tindakan pembelian (*action*).

Untuk bisa memperoleh perhatian nasabah, menimbulkan minat nasabah terhadap produk yang ditawarkan, membangkitkan keinginan untuk memiliki dan menimbulkan tindakan pembelian oleh nasabah tentunya seorang marketing menggunakan strategi komunikasi yang baik. Mohr et al. (1990, p.36) dalam penelitiannya mengatakan bahwa bagian

marketing berperan dalam pemasaran produk dan pelayanan yang ditawarkan oleh perusahaan yang sangat dipengaruhi oleh kemampuan berkomunikasi dan strategi komunikasi yang digunakan oleh marketing. Kesempatan untuk dapat memberikan presentasi penjualan yang khusus pada tiap pelanggan merupakan keuntungan yang diperoleh dari personal selling, dimana terdapat kesempatan bagi marketing untuk mengumpulkan informasi secara langsung dari pelanggan, kemudian berdasarkan dari informasi tersebut, dapat diketahui keinginan, keluhan dan harapan pelanggan.

6. Kemampuan Bertanya

Kemampuan bertanya marketing adalah suatu kemampuan untuk mengajukan pertanyaan guna memahami pelanggan, sehingga dapat membaca situasi dan kebutuhan pembelian, merupakan suatu keterampilan penjualan yang sangat penting (Schiffman, 1990 dalam Shoemaker & Johlke, 2002). Marketing yang bisa memahami kebutuhan maupun keinginan pelanggan sehubungan dengan produknya melalui pertanyaan yang tepat, akan menyebabkan adanya kedekatan hubungan dengan pelanggan, dimana kedekatan hubungan itu merupakan benih dari kepercayaan pelanggan. Pada penelitian yang dilakukan oleh Manning & Reese, 1998 (dalam Shoemaker Johlke, 2002, p.118) mengatakan bahwa “proses bertanya yang tepat membantu marketing dalam pencapaian tujuan penjualan : (1) pembangunan laporan dan kepercayaan, (2) kemudahan komunikasi yang berarti, (3) perolehan informasi”. Kemampuan bertanya yang baik, akan menimbulkan kedekatan dan memunculkan kepercayaan dari pelanggan. Ketika kepercayaan dari nasabah telah ditunjukkan maka proses penjualan berikutnya akan berjalan lebih mudah. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh William et al. (1990, p.33) yang menemukan bahwa pembeli akan lebih terbuka pada marketing yang mengetahui pertanyaan paling efektif dan hal ini akan membantu penjual tersebut dalam memilih pesan penjualan yang akan disampaikan dengan tepat.

7. Kemampuan Beradaptasi

Adaptasi penjualan merupakan perubahan dari perilaku penjualan selama interaksi dengan pelanggan atau interaksi

antar pelanggan yang didasarkan pada informasi yang diterima mengenai situasi penjualan yang sesungguhnya (Weitz, Sujan, 1986 dalam Spiro, Weitz, 1990). Berbagai macam market segmen yang dituju oleh marketing untuk menawarkan produknya, hanya marketer dengan kemampuan beradaptasi yang baik yang mampu masuk disemua segmen. Marketer melakukan pendekatan penjualan yang beragam bertujuan untuk menunjukkan kesan yang ingin ditampilkan kepada nasabah. Kemampuan beradaptasi dalam penjualan digambarkan sebagai perubahan perilaku penjualan selama interaksi pelanggan berdasarkan pada informasi yang berharga tentang sifat-sifat yang penjualan situasional (Spiro & Weitz, 1990, p. 62). Untuk memiliki kemampuan adaptasi tersebut diperlukan pembelajaran karakter dalam berbagai situasi penjualan.

Proses penyesuaian diri mengarah pada hubungan pembelajaran karakter yang lebih ekspresif dalam situasi social yang ada dan dapat mengekspresikan diri mereka sendiri dalam berbagai macam cara untuk dapat berekspresi guna menyampaikan tujuan mereka (Goffman, 1959, p.4 dalam Goolsby, et. al., 1992, p.52).

8. Pengetahuan Teknikal

Pengetahuan teknikal didefinisikan sebagai pengetahuan yang dimiliki marketing dalam rangka mendukung penjualannya, seperti pengetahuan tentang kegunaan dan keunggulan produk (produk knowledge), pengetahuan tentang teknis dan prosedur dilapangan dan juga pengetahuan tentang nasabah (Josep, David, Armen, Pratibha dan Robert, 2002, p.13). Marketer yang menguasai pengetahuan teknikal meliputi pengetahuan produk dan fungsinya, pengetahuan prosedur dilapangan dan pengetahuan tentang produk competitor (Peterson & Smith, 1995 dalam Johlke & Mary, 2002) serta pengetahuan pasar dan industri (El-Ansary, 1993 dalam Johlke & Mary, 2002). Pengetahuan produk merupakan sarana lain untuk mendukung keberhasilan marketer dalam menunaikan tugasnya (Sutojo, 2000, p.75).

Sangat penting bagi marketer untuk mengetahui pengetahuan tentang atribut produk, ini merupakan keterampilan teknis

yang harus dimiliki oleh marketer. Sedangkan pengetahuan mengenai prosedur dilapangan jika diaplikasikan pada bidang asuransi, merupakan mekanisme administratif yang harus dipenuhi nasabah ketika mengajukan klaim asuransi, juga meliputi lamanya proses klaim dan nilai pertanggungan yang diganti. Pengetahuan prosedur seperti ini harus dikuasai oleh marketing bukan hanya petugas bagian klaim saja. Marketer memerlukan pengetahuan mengenai prosedur agar bisa memberikan jalan keluar untuk membantu nasabahnya ketika melakukan klaim.

9. *Mobile Web Application*

Menurut Fling (2009, p75-77), mobile web application adalah aplikasi mobile yang tidak perlu di-install atau di-compile pada device. Mobile web application menggunakan HTML, CSS, dan JavaScript, mobile web application dapat memberikan pengalaman seperti memakai aplikasi kepada pengguna ketika menjalankannya di mobile web browser. Mobile Web Application memungkinkan pengguna untuk berinteraksi dengan konten dalam kondisi real-time, di mana klik atau touch melakukan aksi di dalam tampilan saat ini.

Kelebihan dari Mobile Web Application adalah :

- *Mobile Web Application* mudah dibuat dengan HTML dasar, CSS, dan *Javascript*.
- *Mobile Web Application* mudah untuk disesuaikan dengan beberapa telepon seluler.
- *Mobile Web Application* menawarkan pengalaman yang lebih baik dan desain yang lebih kaya kepada pengguna.
- Konten dapat diakses oleh semua *Mobile Web Browser*.

Kekurangan dari *Mobile Web Application* adalah :

- Pengalaman yang optimal mungkin tidak tersedia di beberapa telepon seluler.
- Banyak rintangan untuk mendukung beberapa telepon seluler.
- Tidak semua *Mobile Web Application* mendukung fitur *mode offline, location lookup, filesystem access*, kamera, dan lainnya.

10. *Hyper Text Markup Language* (HTML)

HTML digunakan untuk membangun suatu halaman web. HTML adalah bahasa markup, yaitu bahasa yang digunakan untuk markup terhadap dokumen text. Tanda tersebut digunakan untuk menentukan format atau style dari text yang ditandai. Dengan menggunakan perintah-perintah HTML memungkinkan pengguna untuk melakukan tugas-tugas berikut :

- 1) Menentukan ukuran dan alur tulisan.
- 2) Mengintegrasikan gambar dengan tulisan.
- 3) Membuat Pranala.
- 4) Mengintegrasikan berkas suara dan rekaman gambar hidup.
- 5) Membuat form interaktif.

Struktur sebuah dokumen HTML pada dasarnya ditandai oleh pasangan *container tag* `< head >` dan `< body >`. Bagian head berisikan judul dokumen dan informasi-informasi dasar lainnya, sedangkan bagian *body* adalah data dokumennya. Pengaturan format *text* dan pembentukan link dilakukan terhadap objeknya langsung dengan ditandai oleh *tag-tag HTML*, seperti terlihat pada contoh berikut ini :

```
</html>
```

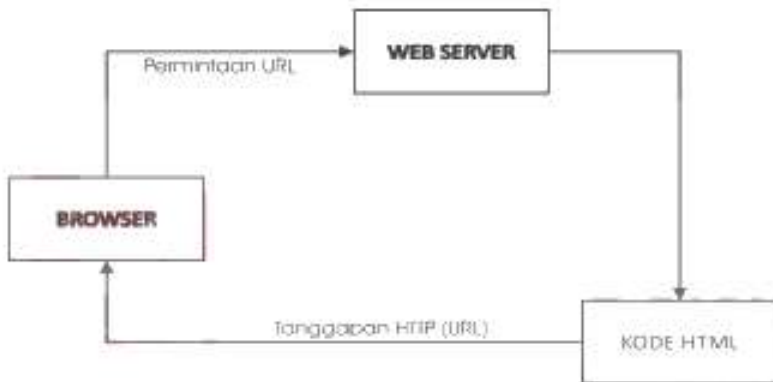
```
<head>
```

```
<title> Disini ada judul </title>
```

```
</head>
```

```
<body> Disini bagian tubuh dokumen. Semua yang ditulis disini akan muncul atau tampil di layar browser.
```

Konsep atau cara kerja HTML itu sangat sederhana, yaitu berawal dari *client* yang memanggil berdasarkan URL (*Uniform Resource Locator*) melalui *browser*, kemudian *browser* mendapat alamat dari *web server*, yang nantinya akan memberikan segala informasi yang dibutuhkan web *browser*. *Web browser* yang sudah mendapat informasi segera melakukan proses penterjemahan kode HTML dan menampilkannya ke layar pemakai.



Gambar Prinsip Kerja HTML

11. *Hypertext Preprocessor* (PHP)

PHP adalah sebuah bahasa scripting yang dibundel dengan HTML, yang berjalan disisi server. Sebagian besar perintahnya berasal dari bahasa C, Java dan Perl dengan beberapa tambahan fungsi khusus PHP. Bahasa ini memungkinkan para pembuat aplikasi web yang menyajikan HTML yang dinamis dan interaktif dengan cepat dan mudah, yang di hasilkan server. PHP biasa berinteraksi dengan hampir semua teknologi web yang sudah ada. *Developer* biasa menulis sebuah program PHP yang mengeksekusi suatu program CGI di server lain. Fleksibilitas ini amat bermanfaat bagi pemilik situs-situs web yang besar dan sibuk, karena pemilik masih menggunakan aplikasi-aplikasi yang sudah terlanjur dibuat dimasa lalu dengan menggunakan CGI, ISAP atau dengan script seperti Perl, Awk atau *Phyton* selama proses migrasi ke aplikasi baru yang di buat dengan menggunakan PHP.

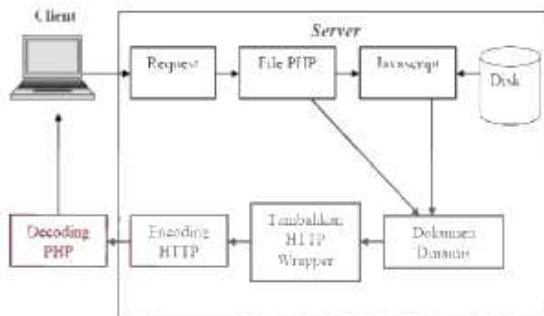
Kode program PHP menyatu dengan tag-tag HTML dalam satu *file*. Kode PHP diawali dengan tag. *File* yang berisi tag HTML dan kode PHP ini diberi ekstensi *.php* atau ekstensi lainnya yang ditetapkan pada *apache/web server*. Berdasarkan ektensi ini, pada saat file diakses, server akan tahu bahwa file ini mengandung kode PHP. Server akan menerjemahkan kode ini dan menghasilkan output dalam bentuk tag HTML yang akan

dikirim ke *browser client* yang mengakses file tersebut. Contohnya dapat dituliskan seperti ini.

```
<?
echo (“<html>
<head>
<title>Pemograman PHP</title>
</head>
<body>
<center>Selamat Menggunakan PHP</center>
</body>
</html>”);
?>
```

Dengan PHP, *developer* tidak perlu lagi berurusan dengan dua buah *file* yang terpisah seperti pada CGI. *Browser web* mengacu secara langsung ke *file* yang dituju, yang lalu dibaca oleh *server* sebagaimana *file* HTML statis biasa. Bedanya, sebelum dikirim balik ke browser web, *server web* memeriksa isi *file* dan menentukan apakah ada kode didalam file tersebut yang harus dieksekusi. Bila ada, kode-kode tersebut akan dieksekusi. Hasilnya akan dimasukkan kedalam dokumen yang sama.

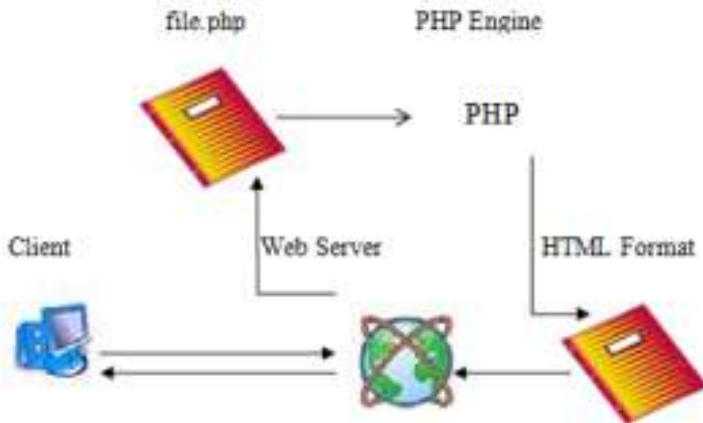
Server web bekerja secara langsung terhadap *file* yang bersangkutan tidak memanggil script terpisah seperti pada metode CGI. Seluruh kode di eksekusi di *server* (*Server Side*).



Gambar Prinsip Kerja PHP

Interpreter PHP dalam mengeksekusi kode PHP pada sisi *server (Server Side)* berbeda dengan maya java yang mengeksekusi program pada sisi *client (client-side)*.

Proses eksekusi kode PHP yang disisipkan pada halaman HTML secara diagram dapat digambarkan sebagai berikut :



Gambar Struktur Pembacaan Web

Aplikasi yang dibangun dengan PHP memiliki kelebihan tersendiri. Beberapa kelebihan yang dimiliki PHP antara lain :

- 1) Software ini disebar dan dilicensikan sebagai perangkat lunak yang open source, maksudnya pendistribusian oaker programnya disertakan juga kode programnya dan biasanya secara gratis.
- 2) Dengan menggunakan PHP script maka maintenance suatu situs web menjadi lebih mudah. Proses update data dapat dilakukan dengan menggunakan aplikasi yang dibuat dengan menggunakan script PHP.
- 3) Penulisan script PHP dapat menyatu dengan dokumen HTML, sehingga memudahkan pembuatannya. Untuk membedakan dengan sintaks HTML dan PHP maka dibuatlah kesepakatan tag yang digunakan oleh PHP.
- 4) Kemampuan PHP yang paling diandalkan dan signifikan adalah dukungan kepada banyak database. Membuat halaman web yang menggunakan data dari database dapat

sangat mudah untuk dilakukan. Database yang didukung oleh PHP antara lain: adabas D, dBase, Empress, IBM DB2, Infomix, Ingers, Interbase, Frontbase, File Pro(read only), SQL Server, MySQL, Oracle, ODBC, PostgresSQL, Solid, Sysbase, Velocis, dan unix DBM.

12. CSS (*Cascading Style Sheet*)

CSS merupakan kependekan *Cascading Style Sheet* yang berfungsi untuk mengatur tampilan dengan kemampuan jauh lebih baik dari tag maupun atribut standar HTML. CSS sebenarnya adalah suatu kumpulan atribut untuk fungsi format tampilan dan dapat digunakan untuk mengontrol tampilan banyak dokumen secara bersamaan. Keuntungan menggunakan CSS yaitu jika ingin mengubah dokumen, maka tidak perlu mengubah satu persatu. Penggunaan CSS ada dua cara yaitu dengan menyisipkan kode CSS langsung dalam kode HTML atau simpan menjadi file tersendiri berekstensi .css. Dengan menyimpan sebagai file tersendiri akan memudahkan untuk mengontrol tampilan dalam banyak dokumen secara langsung. CSS mendapat dukungan penuh pada browser versi 4 dan pada versi sebelumnya, hanya Internet Explorer yang masih mampu mengenal CSS. Tampilan CSS dapat berbeda jika ditampilkan pada menu browser yang berbeda. (Diar Puji Oktavian, 2010).

13. *Javascript*

Javascript merupakan *scripting language* yang terintegrasi dengan web browser untuk memberikan fleksibilitas tambahan bagi programmer untuk mengontrol elemen-elemen dalam halaman web. Aplikasi *javascript* sebenarnya cukup luas namun pada aplikasi yang dirancang, digunakan *javascript* yang dibatasi untuk DHTML (*Dinamic HyperText Markup Language*), yaitu *javascript* yang digunakan untuk mengakses property, method, dan event handler yang disediakan oleh DOM dan CSS. Property didefinisikan sebagai setting nilai suatu objek tertentu. Contohnya adalah warna suatu text, action untuk suatu form, nama file untuk suatu gambar, dll. Method adalah fungsi-fungsi yang dapat diterapkan dalam suatu objek. Misalnya maximize untuk window. Event handler menspesifikasikan bagaimana suatu objek merespon terhadap

suatu kejadian, misalnya suatu button di klik, window di resize, dan lain-lain. (Diar Puji Oktavian, 2010).

14. My SQL

MySQL adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data SQL (bahasa Inggris: *database management system*) atau DBMS yang *multithread*, multi-user, dengan sekitar 6 juta instalasi di seluruh dunia. MySQL AB membuat MySQL tersedia sebagai perangkat lunak gratis dibawah lisensi General Public License (GPL), tetapi mereka juga menjual dibawah lisensi komersial untuk kasus-kasus dimana penggunaannya tidak cocok dengan penggunaan GPL.

Tidak sama dengan proyek-proyek seperti Apache, dimana perangkat lunak dikembangkan oleh komunitas umum, dan hak cipta untuk kode sumber dimiliki oleh penulisnya masing-masing, MySQL dimiliki dan disponsori oleh sebuah perusahaan komersial Swedia MySQL AB, dimana memegang hak cipta atas semua kode sumbernya. Kedua orang Swedia dan satu orang Finlandia yang mendirikan MySQL AB adalah: David Axmark, Allan Larsson, dan Michael “Monty” Widenius. MySQL adalah Relational Database Management System (RDBMS) yang didistribusikan secara gratis dibawah lisensi GPL (General Public License). Dimana setiap orang bebas untuk menggunakan MySQL, namun tidak boleh dijadikan produk turunan yang bersifat komersial. MySQL sebenarnya merupakan turunan salah satu konsep utama dalam database sejak lama, yaitu SQL (Structured Query Language). SQL adalah sebuah konsep pengoperasian database, terutama untuk pemilihan atau seleksi dan pemasukan data, yang memungkinkan pengoperasian data dikerjakan dengan mudah secara otomatis.

Keandalan suatu database (DBMS) dapat diketahui dari cara kerja optimizer-nya dalam melakukan proses perintah-perintah SQL, yang dibuat oleh user maupun program-program aplikasinya. Sebagai database server, MySQL dapat dikatakan lebih unggul dibandingkan database server lainnya dalam query data. Hal ini terbukti untuk query yang dilakukan oleh single user, kecepatan query MySQL bisa sepuluh kali lebih cepat dari PostgreSQL dan lima kali lebih cepat dibandingkan

Interbase. Tujuan dari pemakaian SQL dalam menyelesaikan tugas-tugas yang berkaitan dengan database, diantaranya :

- Memanggil data dari satu tabel atau lebih pada satu database atau lebih.
- Memanipulasi data pada tabel-tabel dengan menyisipkan, menghapus, atau memperbarui record.
- Mendapatkan ringkasan informasi mengenai data pada tabel, seperti total, jumlah record, nilai minimum, nilai maksimum, dan nilai rata-rata.
- Membuat, memodifikasi, atau menghapus tabel pada database.

MySQL memiliki beberapa keistimewaan, antara lain :

- MySQL dapat berjalan stabil pada berbagai sistem operasi seperti Windows, Linux, FreeBSD, Mac Os X Server, Solaris, Amiga, dan masih banyak lagi.
- MySQL didistribusikan secara open source, dibawah lisensi GPL sehingga dapat digunakan secara cuma-cuma.
- MySQL dapat digunakan oleh beberapa user dalam waktu yang bersamaan tanpa mengalami masalah atau konflik.
- MySQL memiliki kecepatan yang menakjubkan dalam menangani query sederhana, dengan kata lain dapat memproses lebih banyak SQL per satuan waktu.
- MySQL memiliki tipe kolom yang sangat kompleks, seperti signed / unsigned integer, float, double, char, text, date, timestamp, dan lain-lain.
- MySQL memiliki operator dan fungsi secara penuh yang mendukung perintah Select dan Where dalam perintah (query).
- MySQL memiliki beberapa lapisan sekuritas seperti level subnetmask, nama host, dan izin akses user dengan sistem perizinan yang mendetail serta sandi terenkripsi.
- MySQL mampu menangani basis data dalam skala besar, dengan jumlah rekaman (records) lebih dari 50 juta dan 60 ribu tabel serta 5 milyar baris. Selain itu batas indeks yang dapat ditampung mencapai 32 indeks pada tiap tabelnya.
- MySQL dapat melakukan koneksi dengan klien menggunakan protokol TCP/IP, Unix soket (UNIX), atau Named Pipes (NT).

- MySQL dapat mendeteksi pesan kesalahan pada klien dengan menggunakan lebih dari dua puluh bahasa. Meskipun demikian, bahasa Indonesia belum termasuk di dalamnya.
- MySQL memiliki interface (antar muka) terhadap berbagai aplikasi dan bahasa pemrograman dengan menggunakan fungsi API (Application Programming Interface).
- MySQL dilengkapi dengan berbagai peralatan (tool) yang dapat digunakan untuk administrasi basis data, dan pada setiap peralatan yang ada disertakan petunjuk online.
- MySQL memiliki struktur tabel yang lebih fleksibel dalam menangani ALTER TABLE, dibandingkan basis data lainnya semacam PostgreSQL ataupun Oracle.

15. *Mobile Design Mobile*

Design memiliki kemiripan fungsi seperti Interaksi Manusia dan Komputer (IMK) yaitu digunakan sebagai pedoman atau panduan dalam mendesain suatu aplikasi, tetapi sesuai dengan namanya mobile design lebih spesifik yaitu untuk aplikasi-aplikasi berbasis mobile, sedangkan IMK digunakan pada aplikasi-aplikasi desktop. Mobile Design memiliki tujuh elemen yang sangat berguna dalam mendesain suatu aplikasi berbasis mobile sehingga menghasilkan interface yang user friendly bagi pengguna. Tujuh elemen tersebut adalah context, message (Pesan), look and feel (Tampilan dan Nuansa), layout, colour (Warna), Typography (Tata Huruf), dan Graphics.

Berikut adalah poin-poin penting dari ketujuh elemen tersebut :

1) *Context*

- Siapakah pengguna? Apa yang anda ketahui tentang mereka? Apa jenis perilaku yang dapat anda prediksi tentang pengguna?
- Apa yang terjadi? Apa keadaan dimana user terbaik akan menyerap konten yang anda sajikan?
- Kapan mereka berinteraksi? Apakah mereka di rumah dan punya banyak waktu? Apakah mereka di tempat kerja dimana mereka memiliki jangka waktu yang singkat? Apakah mereka memiliki waktu senggang sambil menunggu kereta api, misalnya?

- Mengapa mereka akan menggunakan aplikasi anda? Apa nilai yang akan mereka peroleh dari konten anda atau jasa dalam situasi sekarang?
- Bagaimana mereka menggunakan perangkat mobile mereka? Apakah diadakan di tangan atau mereka di saku mereka? Bagaimana mereka memegang handphone mereka? Terbuka atau tertutup? Potrait atau landscape? Jawaban untuk pertanyaan-pertanyaan diatas akan sangat mempengaruhi desain, dapat memberikan tidak hanya inspirasi besar untuk tantangan desain, tapi pembenaran untuk keputusan desain nanti.

2) *Message*

- Pesan apa yang ingin Anda katakan tentang situs anda atau aplikasi visual anda.
- Pesan kesan mental keseluruhan yang anda buat secara eksplisit melalui desain visual.
- Yang penting adalah pendapat dari pengguna anda. Apakah desain menyampaikan pesan yang tepat untuk pengguna anda dalam konteks yang benar?

3) *Look and Feel (Tampilan dan Nuansa)*

- Dari tampilan lalu mendapatkan nuansa tertentu yang membuat user dapat berinteraksi dengan baik.
- Tampilan dan nuansa sangat berguna untuk membangkitkan aksi bagaimana user akan menggunakan suatu *interface*.
- Efektifitas tampilan. Contoh: "User akan menekan tombol ini karena..." atau "User akan menuju ke layar ini karena..." Harus memiliki alasan mengapa sebuah tombol atau kontrol dirancang dengan cara tertentu.
- Pola desain atau solusi yang telah didokumentasikan untuk merancang permasalahan = *style guide*. *Style guide* sangat penting untuk menjaga konsistensi dalam tampilan dan nuansa dan mengurangi kebutuhan setiap keputusan desain yang akan ditentukan.

4) *Layout*

- Layout adalah elemen desain yang penting, karena itu berkaitan dengan bagaimana user akan mengakses halaman secara visual.

- Layout dalam arsitektur informasi :
 - i. Dimanakah navigasi pergi pada halaman atau layar?
 - ii. Apa jenis tipe navigasi yang harus saya gunakan?
 - iii. Apakah saya harus menggunakan tab atau list?
 - iv. Bagaimana dengan sidebar untuk layar yang lebih besar?

5) *Colour*

- Kendala yang paling umum ketika berhadapan dengan warna adalah layar handphone yang memiliki jumlah warna yang berbeda atau kedalaman bit, ketika desain kompleks ditampilkan pada perangkat *mobile* yang berbeda, kedalaman warna terbatas pada satu perangkat dapat menyebabkan posterization yang tidak diinginkan dalam gambar.
- Semua orang berbeda dalam menanggapi berbagai warna. Hal ini sudah cukup diketahui bahwa warna berbeda menghasilkan emosi yang berbeda pada orang. Berpikir tentang warna dapat membangkitkan emosi yang ada pada manusia adalah aspek penting dari mobile design.
- Menggunakan warna yang tepat dapat berguna untuk memberikan pesan dan pengaturan yang tepat dan sesuai harapan.

6) *Typography (Tata Huruf)*

- Peran yang paling penting dari typography dalam mobile design adalah untuk mendukung pengguna dengan tulisan / huruf yang sangat mudah dibaca, atau kemampuan untuk secara jelas mengikuti baris text dengan mata dan tidak membuat bingung.
- Hal ini dapat diatasi dengan mengikuti 4 aturan sederhana :
 - i. Gunakan jenis huruf kontras tinggi.
 - ii. Gunakan jenis huruf yang tepat.
 - iii. Tinggalkan ruang pada kanan dan kiri setiap baris, jangan terlalu berkerumunan di layar.
 - iv. Gunakan paragraf pendek.

7) Graphics

- Grafik atau gambar yang digunakan untuk membentuk atau membantu pengalaman visual.
- Grafik dapat digunakan untuk melengkapi tampilan dan nuansa, atau sebagai konten yang ditampilkan sejalan dengan text.
- Iconography: Iconography berguna untuk mengkomunikasikan ide dan aksi untuk pengguna di ruang visual terbatas. Tantangannya adalah memastikan bahwa arti dari ikon jelas bagi pengguna.
- Foto dan gambar: digunakan untuk menambah arti konten, seringkali dengan menunjukkan tampilan visual dari konsep, atau untuk menambahkan makna pada desain.

16. Testing dan Implementasi Sistem

Menurut standart ANSI/IEEE 1059, Testing adalah proses menganalisa suatu entitas software untuk mendeteksi perbedaan antara kondisi yang ada dengan kondisi yang diinginkan (defects/error/bugs) dan mengevaluasi fitur-fitur dari entitas software. Menurut Romeo (2003:3), Testing software adalah proses mempersiapkan software dalam suatu kondisi yang dikendalikan untuk :

- 1) Verifikasi Apakah telah berlaku sebagaimana yang di tetapkan (menurut spesifikasi)?
- 2) Mendeteksi Error.
- 3) Validasi Apakah spesifikasi yang di tetapkan telah memenuhi keinginan atau kebutuhan pengguna yang sebenarnya?.

Menurut Romeo (2003:33), Test Case merupakan tes yang dilakukan berdasarkan pada suatu inisialisasi, masukan kondisi ataupun hasil yang telah ditentukan sebelumnya. Metode testing ini dibagi menjadi dua, yaitu White box testing dan Black box testing. Metode testing yang akan dilakukan pada aplikasi mobile ini adalah menggunakan Black box testing.

Black box testing atau behavioral testing atau specification-based testing, input/output testing atau functional testing dilakukan tanpa sepengetahuan detail struktur internal dari sistem atau komponen yang dites. Black box testing berfokus

pada kebutuhan fungsional pada software, berdasarkan spesifikasi kebutuhan dari software. Menggunakan black box testing, perancang software dapat menggunakan sekumpulan kondisi masukan yang dapat secara penuh memeriksa keseluruhan kebutuhan fungsional pada suatu program. Kategori error dapat diketahui melalui black box testing, antara lain :

- a. Fungsi yang hilang atau tidak benar.
- b. Error dari antar muka.
- c. Error dari struktur data atau akses eksternal database.
- d. Error dari kinerja atau tingkah laku.
- e. Error dari inialisasi dan terminasi.

4.3. Faktor Dokumen dan Pendukungnya

Dokumentasi adalah segala sesuatu yang tertulis, bergambar dan terekam yang berisikan penjelasan mengenai suatu hal atau informasi dari suatu peristiwa yang digunakan untuk membantu ingatan dan/atau dapat dijadikan pedoman. Pada proyek software yang besar, beberapa dokumen biasanya telah dihasilkan bahkan sebelum proses pengembangan/pembuatan dimulai. Seperti adanya proposal untuk pembuatan sistem/software tertentu sebagai jawaban dari permintaan klien ataupun strategi bisnis. Berikutnya adalah dokumen requirement yang komprehensif yang mendefinisikan fitur-fitur yang dibutuhkan atau perilaku sistem yang diharapkan dari suatu sistem. Selama proses pengembangan sendiri, ada banyak jenis dokumen yang dapat dihasilkan, rencana proyek, spesifikasi desain, rencana pengujian, dan lain-lain. Beberapa dokumen yang diproduksi dalam proyek dapat dikategorikan dalam dua kelas yang berbeda:

- a) Dokumentasi proses adalah dokumen-dokumen ini merekam proses pengembangan dan maintenance. Rencana-rencana, jadwal-jadwal, dokumen kualitas proses, standar organisasi dan standar proses merupakan dokumentasi proses
- b) Dokumentasi produk adalah dokumen yang menggambarkan produk yang sedang dikembangkan. Dokumentasi sistem menjelaskan produk dari sudut pandang teknis dalam mengembangkan dan memelihara sistem. Dokumentasi user menyediakan penjelasan produk yang berorientasi pada *user*.

Dokumentasi proses dibuat agar pengembangan suatu sistem atau *software* dapat dimanajemen dengan baik. Dokumentasi produk digunakan setelah sistem / *software* selesai atau operasional tetapi juga dapat berguna bagi manajemen proses pengembangan sistem, dalam kasus perbaikan atau revisi suatu sistem atau *software*.

1) Dokumentasi Proses

Karakteristik utama dari dokumentasi proses adalah hampir semuanya akan menjadi kadaluarsa. Banyak informasi yang akan menjadi tidak berguna apabila telah terlewati dan normalnya tidak ada kepentingan untuk tetap menyimpannya setelah sistem/software telah jadi, seperti jadwal atau perencanaan pembuatan. Bagaimanapun juga tetap ada beberapa dokumentasi proses yang berguna apabila ada perubahan software yang diinginkan, seperti hasil testing dan lembar kerja yang mencatat alasan-alasan kenapa suatu desain dipilih dalam pembuatan suatu sistem.

Ada beberapa kategori dokumen proses yaitu:

1. Perencanaan, perkiraan dan penjadwalan. Merupakan dokumen yang dibuat oleh manajer yang digunakan untuk memprediksi dan mengontrol proses software.
2. Laporan atau Reports. Merupakan dokumen yang mencatat bagaimana sumber daya- sumber daya digunakan selama proses pengembangan.
3. Standar. Dokumen-dokumen ini menentukan bagaimana seharusnya suatu proses diimplementasikan. Ada berbagai macam standar mulai dalam lingkup organisasi, nasional bahkan internasional.
4. Lembar kerja atau working paper. Sering kali merupakan dokumen komunikasi teknis utama dalam suatu proyek. Mereka merekam ide-ide dan pikiran-pikiran para engineer yang bekerja dalam proyek, yang merupakan dokumentasi produk versi sementara yang menjelaskan strategi pengimplementasian dan penentuan masalah yang telah diidentifikasi. Seringkali dokumen ini mencatat alasan-alasan pemilihan suatu keputusan dalam desain.

5. Memo dan surat atau pesan elektronik. Dokumen yang merekam rincian komunikasi sehari-hari antara manajer dan development engineer.

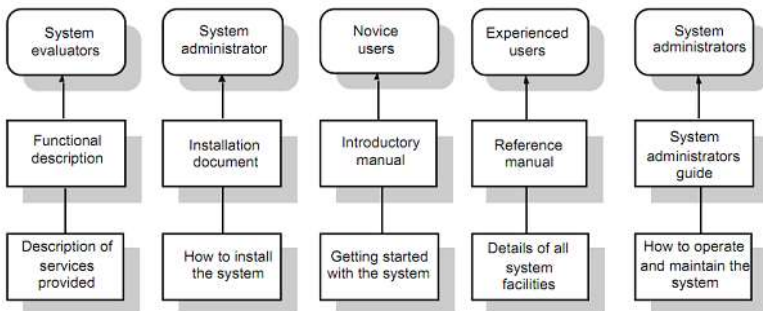
2) Dokumentasi Produk

Dokumentasi produk berkenaan dengan gambaran suatu produk *software* / sistem yang telah jadi. Tidak seperti dokumentasi proses, dokumentasi produk biasanya berguna untuk waktu yang lebih lama, selama produk tersebut masih digunakan. Dokumentasi produk melingkupi *user documentation* yang memberitahu pengguna bagaimana cara mengoperasikan produk *software*, dan *system documentation* yang utamanya diperuntukkan bagi teknisi *maintenance*.

a. Dokumentasi *User*

Pengguna dari suatu *software* / sistem tidaklah dapat disamaratakan. Merupakan suatu hal yang penting untuk membedakan antara end-user dengan system administrator.

1. *End-user* menggunakan *software* sebagai alat bantu untuk mengerjakan suatu tugas, menulis sebuah buku, mengelola keuangan, bahkan menerbangkan pesawat. Mereka ingin tahu seberapa *software* dapat memudahkan pekerjaan mereka tetapi tidak ingin tahu detail teknis tentang *software* tersebut.
2. *System administrator* bertanggung jawab mengelola dan memelihara *software* yang digunakan oleh end-user. Dapat berupa operator, network manager, hingga master teknis yang memecahkan segala permasalahan end-user berkaitan dengan *software*, atau juga penghubung antara user dengan *software developer*.



Gambar Tipe-Tipe Dokumentasi User

Untuk memenuhi kebutuhan berbagai macam user beserta keahliannya yang masing-masing berbeda, paling tidak ada 5 macam dokumen yang harus diikutsertakan dalam penyerahan suatu produk software/sistem:

1. Functional description of software/system

- Secara singkat menggambarkan kebutuhan sistem untuk menjalankan program
- Servis-servis yang dimiliki (fitur2) aplikasi
- Gambaran umum dr aplikasi (abstraksi)
- User dapat menentukan apakah aplikasi benar-benar dibutuhkan hanya dengan membaca functional description dan introductory manual.

2. The system installation document

- Diperuntukan bagi system administrator.
- Menyediakan informasi mendetail bagaimana cara menginstall system di lingkungan system yang spesifik.
- Mencantumkan gambaran file-file apa yang membentuk suatu sistem/aplikasi
- Persyaratan minimum dari hardware yang dibutuhkan.
- File-file(aplikasi) yang harus ada sebelum sistem diinstall
- Cara memulai system/aplikasi
- Cara mengkonfigurasi aplikasi agar berjalan dengan system yang telah ada
- Adanya installer otomatis untuk aplikasi-aplikasi sekarang membuat para pembuat S/W memandang tidak perlu adanya dokumen ini, padahal pada kenyataannya dokumen instalasi ini masih dibutuhkan agar para System manager dapat menemukan dan memecahkan sumber masalah jika ada problem pada waktu instalasi.

3. The introductory manual

- Menyediakan pengenalan tentang system atau aplikasi yang menggambarkan fungsi atau penggunaan umum dari system atau aplikasi tersebut.
- Menjelaskan cara memulai menggunakan program

- Menjelaskan bagaimana para user dapat menggunakan fungsi-fungsi umum yang dimiliki aplikasi disertai ilustrasi dan contoh bebas.
 - Mencantumkan kesalahan-kesalahan yang umum/sering dilakukan oleh user dan cara menyelesaikannya.
4. The system reference manual
- Menjelaskan semua kegunaan dan fungsi yang dimiliki system/aplikasi
 - Mencantumkan semua pesan kesalahan yang dimiliki sistem dan cara mengatasinya secara lengkap dan detail
 - Penggunaan bahasa resmi dan teknik bisa digunakan
- Mencantumkan secara lengkap fitur dan cara operasional dari system/aplikasi
5. System administrator guide :
- Installation + system reference manual.

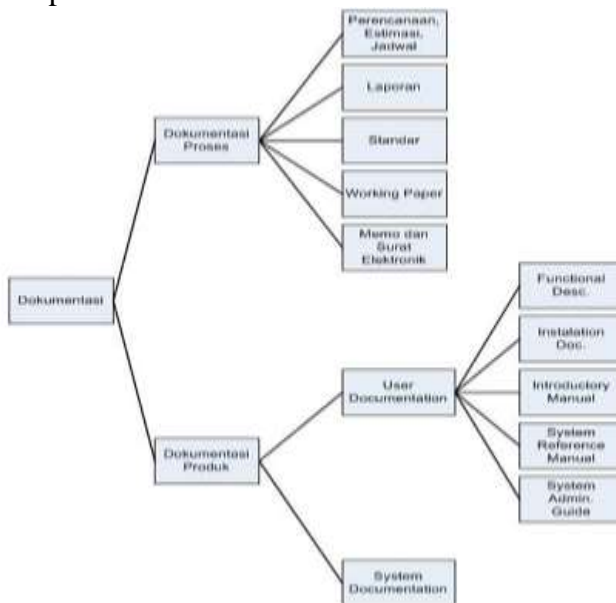
b. Dokumentasi Sistem

Dokumentasi Sistem mencakup semua gambaran sistem itu sendiri mulai dari spesifikasi kebutuhan hingga hasil pengujian yang dapat diterima (final acceptance test plan). Dokumen – dokumen yang menggambarkan bagaimana desain, implementasi dan pengujian suatu sistem merupakan dokumen penting untuk bisa memahami dan memaintain software tersebut. Untuk suatu sistem besar yang dikembangkan dalam rangka memenuhi spesifikasi kebutuhan dari pelanggan, sistem documentation harus mencakup:

1. Dokumen yang mencatat kebutuhan pelanggan dan alasan-alasannya.
2. Dokumen yang menggambarkan arsitektur dari sistem
3. Untuk setiap program yang ada pada sistem, gambaran arsitektur dari program tersebut.
4. Untuk setiap komponen sistem, gambaran dari fungsionalitas / kegunaan dan interface-interfacenya.
5. Listing kode program. Harus disertai komentar-komentar yang dapat menjelaskan bagian-bagian program yang kompleks beserta alasan penggunaan metode pengkodean tersebut. Apabila penamaan yang baik dan struktur

pemrograman yang baik telah digunakan, listing kode tersebut akan lebih mudah dipahami tanpa memerlukan komentar tambahan.

6. Dokumen validasi. Menjelaskan bagaimana setiap program divalidasi dan kaitannya dengan spesifikasi kebutuhan yang diinginkan oleh pelanggan.
7. Panduan sistem maintenance, yang menjelaskan permasalahan-permasalahan yang telah diketahui dapat terjadi pada sistem.



Gambar Klasifikasi Dokumentasi Sistem

3) Cara Membuat Dokumentasi yang Baik

Banyak sekali dokumentasi sistem komputer ditulis dengan kualitas yang rendah, yaitu sulit dimengerti, *out of date* dan tidak lengkap. Kualitas dokumen merupakan hal yang sama pentingnya dengan kualitas software. Tanpa adanya informasi bagaimana suatu software dapat digunakan atau dipahami, kegunaan suatu *software* akan menurun. Untuk mendapatkan dokumentasi yang berkualitas dibutuhkan komitmen pada desain dokumen, standar dan proses penjaminan kualitas. Membuat dokumen yang baik tidak mudah dan murah, serta banyak *software engineer* yang kesulitan untuk membuat dokumentasi yang berkualitas. Berdasarkan hasil survei

yang dilakukan oleh Andrew Forward, software engineers mengungkapkan dokumen seperti apa yang dianggap berkualitas bagus, jelek dan sangat buruk.

1. Dokumen berkualitas bagus

- Arsitektur dan informasi dokumentasi lainnya selalu valid atau setidaknya menyediakan panduan sejarah yang dapat berguna untuk pemeliharaan perangkat lunak.
- Inline comments pada kode program cukup baik dalam memberikan informasi yang berguna untuk pemeliharaan perangkat lunak.

2. Dokumen berkualitas jelek

- Dokumentasi untuk semua jenis sering sekali tidak diperbaharui (*out of date*)
- Sistem mempunyai terlalu banyak dokumentasi
- Penulisan dokumentasi yang buruk
- Pengguna kesulitan menemukan isi yang berguna dalam dokumentasi
- Pembuatan dokumentasi yang memakan waktu yang tidak sebanding dengan keuntungan dari dokumentasi tersebut

3. Dokumen berkualitas sangat buruk

- Sebuah dokumentasi yang informasinya tidak dapat dipercaya

Secara umum dokumentasi yang bagus yaitu dokumen yang ditulis dengan baik, mudah dibaca dan dimengerti serta memberikan informasi yang lengkap dan akurat. Walaupun pembuatan dokumen yang seperti ini mungkin akan menyita waktu yang lebih banyak, tetapi dengan dokumen yang baik akan sangat membantu baik itu pengembang maupun pengguna program tersebut. Berdasarkan survei Andrew Forward, menunjukkan bahwa isi dokumen merupakan atribut dokumen yang paling penting dari sebuah dokumentasi perangkat lunak. Tiga atribut lainnya yang dianggap penting yaitu up-to-date, availability, use of examples. Atribut-atribut tersebut yang sangat menentukan kualitas suatu dokumen, walaupun atribut lainnya juga tidak kalah pentingnya.

Hal pertama yang diperhatikan dalam pembuatan dokumentasi adalah struktur dokumen. Struktur Dokumen adalah suatu cara di mana materi dalam dokumen diorganisasikan dalam bab-bab, sub bab – sub bab, dan sub sub bab – sub sub bab. Struktur dokumen memiliki dampak yang besar dalam daya guna dokumen dan sangat penting untuk didesain terlebih dahulu dalam pembuatan suatu dokumen. Sama seperti sistem software, kita harus mendesain struktur dokumen sedemikian rupa sehingga bagian-bagian yang berbeda benar – benar independent. Sehingga setiap bagian dapat dibaca sebagai item tunggal secara terpisah. Struktur dokumen yang baik dan benar juga dapat memudahkan pembaca untuk mencari informasi yang benar-benar diperlukan. Berdasarkan standar IEEE untuk user documentation, struktur dokumentasi sebaiknya memiliki komponen-komponen antara lain:

- a) Identifikasi data : data seperti judul dan identifier dapat mengidentifikasi dokumen secara unik.
- b) Daftar isi : berisi nama bab/sub bab dan nomor halaman
- c) Daftar Ilustrasi : berisi nomor ilustrasi dan nomor halamannya
- d) Introduction/pengantar : menjelaskan tujuan dari dokumen dan ringkasan singkat tentang isi dari dokumen
- e) Informasi penggunaan dokumen : saran bagi berbagai macam pembaca tentang bagaimana menggunakan dokumen secara efektif
- f) Konsep operasi : penjelasan latar belakang konseptual untuk menggunakan *software*
- g) Prosedur : petunjuk penggunaan software
- h) Informasi perintah dalam software: penjelasan tiap perintah yang ada pada software
- i) Pesan kesalahan dan pemecahannya: penjelasan bagaimana suatu error/kesalahan yang dapat terjadi pada program ditampilkan dan bagaimana cara mengatasinya
- j) Glossary : definisi dari penggunaan istilah khusus
- k) Sumber informasi terkait : referensi ke dokumen lain yang dapat menyediakan informasi tambahan

- l) Fitur navigasi : fitur yang dapat digunakan pembaca lokasi yang sedang dibaca dan bagaimana berpindah ke bagian lain dari dokumen
- m) Index : daftar kata-kata kunci dan halaman dimana kata tersebut dipakai
- n) Kemampuan pencarian : pada dokumen elektronik /digital , suatu cara mencari kata yang digunakan dalam dokumen

Dari berbagai macam metode strukturisasi dokumen, ada pedoman minimal dalam struktur dokumen yang sebaiknya diikuti:

1. Semua dokumen, tidak peduli seberapa banyak, harus memiliki halaman cover yang mengidentifikasi proyek, nama dan jenis dokumen, pengarang, tanggal pembuatan dokumen, informasi penjaminan kualitas, peruntukan dokumen dan tingkat kerahasiaan dokumen.
2. Dokumen yang lebih dari beberapa halaman, harus dibagi menjadi bab-bab dan sub bab. Memiliki daftar isi, menggunakan penomoran bab dan sub bab yang konsisten. Setiap bab memiliki penomoran halaman terpisah, sehingga memudahkan apabila ada perubahan di salah satu bab saja, tidak perlu melakukan perubahan nomor halaman di keseluruhan dokumen.
3. Apabila dokumen memiliki banyak penjelasan detail, informasi referensi harus diberi index.
4. Apabila dokumen diperuntukkan pembaca yang memungkinkan pengetahuannya berbeda, glossary perlu ditambahkan untuk menjelaskan istilah-istilah teknis dan akronim yang digunakan di dokumen.

Setelah membuat dokumentasi berdasarkan struktur dokumen, standar dokumen adalah dasar untuk melakukan penjaminan kualitas suatu dokumen. Dokumen yang dibuat berdasarkan standar yang benar akan memiliki tampilan, struktur dan kualitas yang konsisten. Standar yang digunakan pada proses dokumentasi adalah:

1. Standar proses. Mendefinisikan proses yang harus diikuti untuk menghasilkan dokumen yang berkualitas tinggi.
2. Standar produk. Standar yang mengatur dokumen itu sendiri.
3. Standar pertukaran / *interchange standards*. Merupakan hal yang penting untuk dapat bertukar dokumen melalui email dan

menyimpannya dalam suatu *database*. Standar pertukaran menjaga agar setiap dokumen dapat kompatibel.

Standar proses mengatur pendekatan / metode yang harus dilakukan dalam membuat suatu dokumen. Secara umum hal ini biasanya dengan menentukan software yang digunakan dalam menulis suatu dokumen dan prosedur penjaminan kualitas yang dapat dilakukan untuk mengukur kualitas dokumen yang dihasilkan. Standar penjaminan kualitas dokumen harus fleksibel dan dapat mencakup semua tipe dokumen yang ada dalam proyek. Dalam beberapa kasus memang tidak perlu diterapkan standar penjaminan kualitas dokumen, seperti pada dokumen lembar kerja atau memo.

Standar Produk berlaku untuk semua dokumen yang diproduksi oleh pengembang *software*. Dokumen harus memiliki tampilan yang konsisten, dan setiap jenis / kategori dokumen harus memiliki struktur yang konsisten. Beberapa standar yang seharusnya diperhatikan:

1. *Document Identification standard*. Proyek-proyek besar biasanya memproduksi sampai ribuan dokumen. Setiap dokumen harus memiliki identifikasi yang unik yang mengikuti aturan yang ditetapkan organisasi.
2. *Document structure standard*. Setiap kategori dokumen yang dihasilkan suatu organisasi harus memiliki struktur yang tetap/konsisten yang telah ditetapkan. Termasuk didalam struktur dokumen adalah penggunaan format penomoran halaman, header dan footer, penomoran bab dan sub-bab dll.
3. *Document presentation standards*. Mengatur style tampilan dari dokumen, termasuk di dalamnya jenis huruf yang digunakan, cover, pewarnaan, penggunaan logo dan nama perusahaan dll.
4. *Document update standards*. Dokumen dapat berubah dalam perkembangannya, cara yang konsisten dalam suatu update harus diatur dalam suatu proses dokumentasi. Perubahan harus teridentifikasi dan tercatat, penggunaan versi harus ada untuk mengetahui sejarah perubahan.

Setelah mengetahui struktur dan standar dokumen, secara umum, untuk menghasilkan dokumentasi yang berkualitas, beberapa pedoman dalam gaya penulisan dokumen yang dapat

diikuti agar dokumentasi dapat dibuat dengan baik adalah sebagai berikut:

1. Penggunaan kalimat aktif
2. Penggunaan tata bahasa dan ejaan yang tepat
3. Kurangi kalimat-kalimat yang panjang
4. Kurangi paragraf yang panjang
5. Tidak bertele-tele
6. Gunakan dan definisikan istilah secara tepat
7. Ulangi penjelasan untuk hal yang rumit dengan bahasan yang berbeda
8. Gunakan judul bab dan sub bab
9. Menggunakan bullets/items dibanding penjelasan dengan kalimat
10. Tidak mereferensikan informasi hanya dengan nomer referensi saja

Untuk dapat mempercepat pembuatan dokumentasi yang baik, ada banyak software tool yang dapat digunakan untuk membantu membuat dokumentasi perangkat lunak. Penggunaan tool dapat mempercepat dan mempermudah dalam pembuatan dokumentasi. Berdasarkan survei yang dilakukan oleh Andrew Forward, software tools yang sering digunakan oleh para pengembang terlihat dari tabel :

Documentation Technology	Frequency	Percentage of Participants
MS Word (and other word processors)	22	54
Javadoc and similar tools (Doxygen, Doc++)	21	51
Text Editors	9	22
Rational Rose	5	12
Together (Control Centre, IDE)	3	7

Gambar Tabel Useful Documentation Technology

Teknologi lainnya yang digunakan pengembang berdasarkan survei tersebut yaitu Ar goUML, Visio, FrameMaker, Author-IT, whiteboards dan digital cameras, JUnit dan XML editors. Word processors paling banyak digunakan karena merupakan tool yang gampang digunakan dan lebih fleksibel. *Tool* yang berguna lainnya yaitu software sejenis mindmap (freemind).

Software tersebut dapat membantu untuk pengembang dalam menuliskan dokumentasi terkait dengan pembuatan perangkat lunak.

a. Faktor-Faktor Pendukung (Faktor yang harus ada) dalam Pengembangan Perangkat Lunak.

Selain memperhatikan hal-hal penting dalam pembuatan dokumentasi yang baik seperti yang sudah dijelaskan diatas, faktor-faktor pendukung dan harus ada dalam membuat dokumentasi yang baik adalah sebagai berikut :

1. Urutan Penyajian

Urutan penyajian harus disesuaikan dengan model pengguna yang telah disusun. Biasanya berdasarkan kesepakatan dengan calon pengguna tentang urutan tampilan yang akan digunakan.

2. Kelonggaran (Spaciousness)

Penyusunan tata letak yang tidak mengindahkan estetika akan mempersulit pengguna dalam pencarian suatu teks.

3. Pengelompokkan

Data yang berkaitan sebaiknya dikelompokkan.

4. Relevansi

Tampilkan hanya pesan-pesan yang relevan sesuai topik.

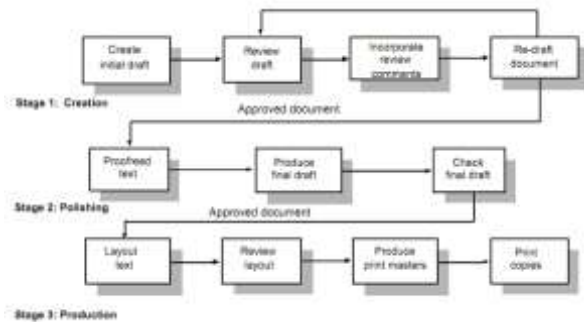
5. Konsistensi

Perancang harus konsisten dalam menggunakan ruang tampilan yang tersedia.

6. Kesederhanaan

Cari cara yang paling mudah untuk menyajikan informasi yang dapat dipahami dengan cepat oleh pengguna

Persiapan Dokumen adalah suatu proses pembuatan dokumen dan proses pemformatan dokumen tersebut untuk publikasi. Pada gambar 3 dapat dilihat proses persiapan dokumen yang dibagi menjadi 3 tahap : pembuatan dokumen (document creation), penyempurnaan (polishing), dan produksi (production).



Gambar Proses Persiapan Dokumen

Software word processing yang modern saat ini sudah banyak yg menyediakan perangkat lengkap untuk menyelesaikan keseluruhan proses tersebut. Tetapi untuk menghasilkan kualitas tertinggi dari suatu dokumen, sebaiknya kita tidak hanya menggunakan satu software saja untuk menyelesaikan keseluruhan tahap dalam proses persiapan dokumen. Tahap-tahap proses persiapan dokumen dibagi menjadi 3, yaitu :

1. Document creation. Merupakan masukan informasi awal pada dokumen. Bisa dilakukan dengan menggunakan word processor, table and equation processor, drawing and art packages.
2. Document polishing. Proses yang melakukan perbaikan dalam penulisan dan penampilan suatu dokumen agar menjadi lebih mudah dimengerti dan dibaca. Melibatkan proses perbaikan kesalahan tulis dan tata bahasa, pencarian frase-frase yang janggal, dan penghapusan perulangan teks yang tidak perlu. Bisa dilakukan dengan software online dictionaries, spelling checker, grammar and style checker.
3. Document production, merupakan proses yang mempersiapkan dokumen untuk siap dicetak secara profesional.

Keperluan Dokumentasi pada suatu Proyek Pengembangan Sistem, meliputi:

1. Pendefinisian.

Tertuang dalam suatu Statement of Work (SOW) yang terdiri dari :

- a) Pengantar
- b) Tujuan dan objektif
- c) Scope
- d) Asumsi

- e) User
- f) Sumberdaya
- g) Milestone untuk penjadwalan
- h) Pembiayaan
- i) Amandemen
- j) Tanda tangan

Tujuan SOW:

- Menjelaskan biaya dan jadwal serta asumsi utama proyek
- Menjelaskan peranan dan tanggung jawab
- Mengukuhkan definisi hal yang akan di capai proyek
- Mendorong diselesaikannya proyek tersebut karena adanya kesepakatan tertulis dalam dokumen tersebut

2. Perencanaan

- a) Menyusun Work Breakdown Structure (WBS)
- b) Estimasi pelaksanaan proyek
- c) Alokasi sumber daya
- d) Perhitungan biaya
- e) Jadwal kerja
- f) Penentuan resiko

3. Organisasi

- a) Struktur team
- b) Dokumentasi
- c) Pertemuan

4. Pengawasan

- a) Status collection dan assessment
- b) Change control
- c) Corrective control

5. Penyelesaian

- a) Laporan transisi dari perancangan ke implementasi
- b) Identifikasi untuk kerja proyek (tingkat keberhasilan yang dicapai)
- c) Menggambarkan tendensi antar personal yang terlibat

6. Leading

- a) Membuat visi proyek yang jelas
- b) Efektifitas komunikasi
- c) Menjaga motivasi yang tinggi
- d) Menjaga focus dan visi
- e) Menyediakan lingkungan yang mendukung

f) Mendorong penyusunan team

Dalam pembuatan dokumentasi Dokumen Persyaratan Perangkat Lunak, maka struktur berikut harus ada dalam dokumen tersebut:

1. Pendahuluan

- 1.1 Tujuan dokumen persyaratan
- 1.2 Cakupan produk
- 1.3 Definisi, akronim, dan singkatan
- 1.4 Referensi
- 1.5 Tinjauan bagian dokumen berikutnya

2. Deskripsi umum

- 2.1 Perspektif produk
- 2.2 Fungsi produk
- 2.3 Karakteristik user
- 2.4 Batasan-batasan umum
- 2.5 Asumsi dan ketergantungan

3. Persyaratan khusus

4. Lampiran

5. Indeks

Dalam pembuatan dokumentasi desain, berikut faktor yang harus ada (struktur yang harus ada):

- A. Bagian I berisi ruang lingkup dari kerja desain.
- Bagian II berisi desain data, struktur file eksternal dan referensi silang yang menghubungkan objek data dengan file tertentu.
- B. Bagian III berisi desain arsitektur.
- C. Bagian IV dan V, pada bagian ini berkembang pada saat desain interface dan procedural dimulai.
- D. Bagian VI berisi referensi silang yang bertujuan untuk menetapkan bahwa semua persyaratan dipenuhi oleh desain perangkat lunak dan menunjukkan modul mana yang kritis terhadap implementasi persyaratan spesifik.
- E. Bagian VII berisi tahap pertama dari pembuatan dokumentasi pengujian.
- F. Bagian VIII dan IX berisi data tambahan meliputi deskripsi algoritma, prosedur alternative, data dalam bentuk tabel, kutipan dari dokumen lain, dan informasi relevan lainnya.

I.	Ruang lingkup
	A. Sasaran sistem
	B. Persyaratan utama perangkat lunak
	C. Batasan-batasan dan pembatasan desain
II.	Desain Data
	A. Objek data dan struktur data resultant
	B. Struktur file dan database
	1. struktur file eksternal
	a. struktur logis
	b. deskripsi record logis
	c. metode akses
	2. data global
	3. file dan referensi lintas data
III.	Desain Arsitektural
	A. Kajian data dan aliran kontrol
	B. Struktur program yang diperoleh
IV.	Desain Interface
	A. Spesifikasi interface manusia-mesin
	B. Aturan desain interface manusia-mesin
	C. Desain interface eksternal
	1. interface untuk data eksternal
	2. interface untuk sistem atau peralatan eksternal
V.	Desain Prosedural
	<i>untuk masing-masing modul</i>
	A. Naratif pemrosesan
	B. Deskripsi interface
	C. Deskripsi bahasa (atau lainnya) desain
	D. Modul-modul yang digunakan
	E. Struktur data internal
	F. Keterangan/larangan/pembatasan
VI.	Persyaratan Lintas-Referensi
VII.	Ketentuan Pengujian
	1. Panduan pengujian
	2. Strategi integrasi
	3. Pertimbangan khusus
VIII.	Catatan Khusus
IX.	Lampiran

Dalam pembuatan dokumentasi Dokumen Pengujian, maka struktur berikut harus ada dalam dokumen tersebut:

- I. Lingkup Pengujian
- II. Rencana Pengujian
 - A. Phase dan build pengujian
 - B. Jadwal
 - C. Perangkat lunak overhead
 - D. Lingkungan dan sumber daya
- III. n Prosedur Pengujian (deskripsi pengujian untuk n build)
 - A. Urutan integrasi
 - 1. tujuan
 - 2. modul untuk diuji
 - B. Pengujian unit untuk modul-modul dalam build
 - 1. deskripsi pengujian untuk n modul
 - 2. deskripsi perangkat lunak overhead
 - 3. hasil yang diharapkan
 - C. Lingkungan pengujian
 - 1. peranti atau teknik khusus
 - 2. deskripsi perangkat lunak overhead
 - D. Data test case
 - E. Hasil yang diharapkan untuk n build
- IV. Hasil Pengujian Sesungguhnya
- V. Referensi
- VII. Lampiran

Dalam pembuatan dokumentasi Dokumen pengguna, maka struktur berikut harus ada dalam dokumen tersebut:

Component	Description	Required?
Identification data (package label/title page)	Data such as a title and identifier that uniquely identifies the document.	Yes
Table of contents	Chapter/section names and page numbers.	Yes, in documents of more than eight pages after the identification data
List of illustrations	Figure numbers and titles	Optional
Introduction	Defines the purpose of the document and a brief summary of the contents	Yes
Information for use of the documentation	Suggestions for different readers on how to use the documentation effectively.	Yes
Concept of operations	An explanation of the conceptual background to the use of the software.	Yes
Procedures	Directions on how to use the software to complete the tasks that it is designed to support.	Yes (instructional mode)
Information on software commands	A description of each of the commands supported by the software.	Yes (reference mode)
Error messages and problem resolution	A description of the errors that can be reported and how to recover from these errors.	Yes
Glossary	Definitions of specialized terms used.	Yes, if documentation contains unfamiliar
Related information sources	References or links to other documents that provide additional information	Optional
Navigational features	Features that allow readers to find their current location and move around the document.	Yes
Index	A list of key terms and the pages where these terms are referenced.	Yes, in documents of more than 40 pages
Search capability	In electronic documentation, a way of finding specific terms in the document.	Yes, in electronic documents

BAB 5

Teknologi Database

5.1. Pengertian Data Base

Basis Data (*Database*) Basis data (bahasa Inggris: *database*), atau sering pula di eja basis data, adalah kumpulan informasi yang disimpan di dalam komputer secara sistematis sehingga dapat diperiksa menggunakan suatu program komputer untuk memperoleh informasi dari basis data tersebut. Perangkat lunak yang digunakan untuk mengelola dan memanggil kueri (*query*) basis data disebut sistem manajemen basis data (*database management system, DBMS*). Sistem basis data dipelajari dalam ilmu informasi. Istilah “basis data” berawal dari ilmu komputer. Meskipun kemudian artinya semakin luas, memasukkan hal-hal di luar bidang elektronika, artikel ini mengenai basis data komputer. Catatan yang mirip dengan basis data sebenarnya sudah ada sebelum revolusi industri yaitu dalam bentuk buku besar, kuitansi dan kumpulan data yang berhubungan dengan bisnis. Konsep dasar dari basis data adalah kumpulan dari catatan-catatan, atau potongan dari pengetahuan. Sebuah basis data memiliki penjelasan terstruktur dari jenis fakta yang tersimpan di dalamnya: penjelasan ini disebut skema.

Skema menggambarkan objek yang diwakili suatu basis data, dan hubungan di antara objek tersebut. Ada banyak cara untuk mengorganisasi skema, atau memodelkan struktur basis data: ini dikenal sebagai model basis data atau model data. Model yang umum digunakan sekarang adalah model relasional, yang menurut istilah layman mewakili semua informasi dalam bentuk tabel-tabel yang saling berhubungan dimana setiap tabel terdiri dari baris dan kolom (definisi yang sebenarnya menggunakan terminologi matematika). Dalam model ini, hubungan antar tabel diwakili dengan menggunakan nilai yang sama antar tabel. Model yang lain seperti model hierarkis dan model jaringan menggunakan cara yang lebih eksplisit untuk mewakili hubungan antar tabel.

Istilah basis data mengacu pada koleksi dari data-data yang saling berhubungan, dan perangkat lunaknya seharusnya mengacu sebagai sistem manajemen basis data (*database management*

system/DBMS). Jika konteksnya sudah jelas, banyak administrator dan programmer menggunakan istilah basis data untuk kedua arti tersebut. Basis data juga dapat diartikan sebagai kumpulan dari item data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya yang diorganisasikan berdasarkan sebuah skema atau struktur tertentu, tersimpan di *hardware* komputer dan dengan software untuk melakukan manipulasi untuk kegunaan tertentu.

Bahasa Basis Data (*Database*) Bahasa basis data merupakan bahasa yang digunakan oleh user untuk berkomunikasi/berinteraksi dengan DBMS yang bersangkutan. Misalnya SQL, dBase, QUEL, dan sebagainya. Secara umum bahasa basis data terdiri atas: Data Definition Language (DDL), merujuk pada kumpulan perintah yang dapat digunakan untuk mendefinisikan objek-objek basis data, seperti membuat sebuah tabel basis data atau indeks primer atau sekunder. Data Manipulation Language (DML), mengacu pada kumpulan perintah yang dapat digunakan untuk melakukan manipulasi data, seperti penyimpanan data ke suatu tabel, kemudian mengubahnya dan menghapusnya atau hanya sekedar menampilkannya kembali.

5.2. Jenis DML

1. Mensyaratkan agar pemakai menentukan data apa yang Prosedural diinginkan serta bagaimana cara mendapatkannya.
2. *Nonprosedural* pemakai menentukan data yang diinginkan tanpa menyebutkan bagaimana caramendapatkannya. SQL (*Structured Query Language*) SQL adalah bahasa yang digunakan untuk berkomunikasi dengan database. Menurut ANSI (American National Standards Institute), bahasa ini merupakan standar untuk relational database management systems (RDBMS). Pernyataan-pernyataan SQL digunakan untuk melakukan beberapa tugas seperti : updatedata pada database atau menampilkan data dari database. Hampir semua software database mengimplementasikan bahasa SQL sebagai komponen utama dari produknya, salah satunya MySQL

5.3. Objektif (Tujuan) Basis Data

1. Kecepatan dan kemudahan (*Speed*)
Yaitu agar pengguna basis data dapat menyimpan data, melakukan perubahan/manipulasi terhadap data, dan menampilkan kembali data dengan lebih cepat dan mudah dibandingkan dengan cara biasa (baik manual ataupun elektronik).
2. Efisiensi ruang penyimpanan (*Space*) Dengan basis data kita mampu melakukan penekanan jumlah redundansi (pengulangan) data, baik dengan menerapkan sejumlah pengkodean atau dengan membuat relasi-relasi antara kelompok data yang saling berhubungan.
3. Keakuratan (*Accuracy*) Agar data sesuai dengan aturan dan batasan tertentu dengan cara memanfaatkan pengkodean atau pembentukan relasi antar data bersama dengan penerapan aturan/batasan (*constraint*) tipe data, domain data, keunikan data, dsb.
4. Ketersediaan (*Availability*) Agar data bisa diakses oleh setiap pengguna yang membutuhkan, dengan penerapan teknologi jaringan serta melakukan pemindahan/penghapusan data yang sudah tidak digunakan / kadaluwarsa untuk menghemat ruang penyimpanan.
5. Kelengkapan (*Completeness*) Agar data yang dikelola senantiasa lengkap baik relatif terhadap kebutuhan pemakai maupun terhadap waktu, dengan melakukan penambahan baris-baris data ataupun melakukan perubahan struktur pada basis data; yakni dengan menambahkan field pada tabel atau menambah tabel baru.
6. Keamanan (*Security*) Agar data yang bersifat rahasia atau proses yang vital tidak jatuh ke orang / pengguna yang tidak berhak, yakni dengan penggunaan *account* (*username* dan *password*) serta menerapkan pembedaan hak akses setiap pengguna terhadap data yang bisa dibaca atau proses yang bisa dilakukan.
7. Kebersamaan pemakaian (*Sharability*) Agar data yang dikelola oleh sistem mendukung lingkungan multiuser

(banyak pemakai), dengan menjaga / menghindari munculnya problem baru seperti inkonsistensi data (karena terjadi perubahan data yang dilakukan oleh beberapa user dalam waktu yang bersamaan) atau kondisi *deadlock* (karena ada banyak pemakai yang saling menunggu untuk menggunakan data).

Kegunaan Basis Data Secara umum, seluruh sistem dalam kehidupan bisa menggunakan konsep basis data dalam pengelolaan informasi, karena semua sistem tersebut tak bisa lepas dari fakta. Bidang-bidang fungsional yang memanfaatkan basis data dalam hal efisiensi, akurasi dan kecepatan operasi antara lain adalah:

- Pergudangan (*inventory*), untuk perusahaan manufaktur (pabrik), grosir (reseller), apotik dan lain-lain.
- Akuntansi, untuk berbagai perusahaan Layanan pelanggan (*Customer care*), untuk perusahaan yang berhubungan dengan banyak pelanggan (bank, konsultan, dan lain- lain).Bentuk-bentuk Perusahaan yang memanfaatkan Basis Data.
- Perbankan, dalam melakukan pengelolaan data nasabah, tabungan, pinjaman, pembuatan laporan akuntansi, pelayanan informasi pada nasabah dan lain-lain.
- Pendidikan / sekolah, dalam melakukan pengelolaan data siswa, penjadwalan kegiatan, perkuliahan, nilai, dan lain-lain.
- Telekomunikasi, dalam melakukan pengelolaan data administrasi kabel / data pelanggan, menangani gangguan, dan lain-lain.

5.4. Pengertian ERD

Dalam rekayasa perangkat lunak, sebuah *Entity-Relationship Model* (ERM) merupakan abstrak dan konseptual representasi data. *Entity-Relationship* adalah salah satu metode pemodelan basis data yang digunakan untuk menghasilkan skema konseptual untuk jenis/model data semantik sistem. Dimana sistem seringkali memiliki basis data relasional, dan ketentuannya bersifat *top-down*. Diagram untuk menggambarkan model *Entity-Relationship* ini disebut *Entity-Relationship diagram*, *ER diagram*, atau *ERD*.

Daftar Pustaka

- Dasar, K. K. (2011). *Sistem informasi akuntansi*.
- Hidayat, F. (2020). *Konsep Dasar Sistem Informasi Kesehatan*. Deepublish.
- Husein, R. (2006). Konsep dasar sistem informasi geografis (geographics information system). *Ilmu Komputer. Com*.
- Ismail, M. (2004). Konsep Sistem Informasi Manajemen. *Kertas Kerja. Fakultas Ekonomi. Universitas Sumatera Utara. Medan*.
- Kusnendi, M. S., & Modul, M. S. (2014). Konsep Dasar Sistem Informasi. *Konsep Dasar Sist. Inf*, 1–36.
- Masola, T. V. T. (2009). *Sistem Informasi--Akuntansi*.
- Monica, T., & Borman, R. I. (2017). Implementasi Konsep Media Sosial Dalam Sistem Informasi Kegiatan Kesiswaan (Studi Kasus: SMK XYZ). *Jurnal Tekno Kompak*, 11(2), 33–37.
- Mulyani, S., & others. (2017). *Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit: Analisis dan Perancangan*. Abdi Sistematika.
- Negara, E. S., Romindo, R., Tanjung, R., Heriyani, N., Simarmata, J., Jamaludin, J., Putra, T. A. E., Sudarmanto, E., Sudarso, A., & Purba, B. (2021). *Sistem Informasi Manajemen Bisnis*. Yayasan Kita Menulis.
- Novianti, H., Meiriza, A., & Izmy, N. (2016). Penerapan Konsep Customer Relationship Management (CRM) Pada Sistem Informasi Penyewaan Lapangan Futsal Di Swadaya Futsal Palembang. *JSI: Jurnal Sistem Informasi (E-Journal)*, 8(2).
- Pratama, I. P. A. E. (2019). *Sistem Informasi dan Implementasinya: Teori \& Konsep Sistem Informasi Disertasi Berbagai Contoh Praktiknya Menggunakan Perangkat Lunak Open Source*.
- Prehanto, D. R., Kom, S., & Kom, M. (2020). *Buku Ajar Konsep Sistem Informasi*. Scopindo Media Pustaka.
- Purnama, C. (2021). *Sistem Informasi Manajemen*. Chamdan Purnama.
- Romindo, R., Niar, H., Sipayung, R., Julyanthry, J., Yendrianof, D., Pelu, M. F. A. R., Febrianty, F., Jamaludin, J., Ardiana, D. P. Y., Simarmata, J., & others. (2020). *Sistem Informasi Bisnis*. Yayasan Kita Menulis.
- Sari, D. (2022). *Sistem Informasi Akuntansi*.

- Simanungkalit, J. H. U. P., & Si, S. (2012). Konsep Dasar Sistem Informasi. *Lect. Notes Sist. Inf*, 1–10.
- Simarmata, J., Nasution, M. R. F., Zebua, G. A., Zega, I., Sebayang, G., Ritonga, H. A., Nadya, N., Ichsan, M., Lubis, S. U., Ardiansyah, A., & others. (2020). *Konsep Dasar Manajemen Sistem Informasi*. Yayasan Kita Menulis.
- Sudirman, A., Muttaqin, M., Purba, R. A., Wirapraja, A., Abdillah, L. A., Fajrillah, F., Arifah, F. N., Julyanthry, J., Watrianthos, R., & Simarmata, J. (2020). *Sistem Informasi Manajemen*. Yayasan Kita Menulis.
- Sutabri, T. (2012a). *Analisis sistem informasi*. Penerbit Andi.
- Sutabri, T. (2012b). *Konsep sistem informasi*. Penerbit Andi.

BIOGRAFI PENULIS



Fithrie Soufitri, S.Kom., MMSI lulusan S1, S2 di Universitas Guna Darma. Saat ini saya menjadi Dosen tetap di Universitas Battuta Fakultas Teknologi.

Pada tahun 2019 diangkat menjadi ketua Program Studi Sistem Informasi dan pada tahun 2022 dipercaya oleh Rektor Universitas Battuta menjadi Dekan Fakultas Teknologi.

Buku Ajar

KONSEP SISTEM INFORMASI

Fithrie Soufitri, S.Kom.,MMSI

Sistem informasi adalah kombinasi antara prosedur kerja, informasi, manusia dan teknologi informasi yang diorganisasikan untuk mencapai tujuan dalam sebuah organisasi (Alter, 1992). Pengertian yang lain sistem informasi adalah suatu sistem dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi bersifat manegerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang dibutuhkan (Jogiyanto, 2001) Pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa sistem informasi adalah integrasi dari komponen-komponen yang telah dianalisa dan diproses sehingga menghasilkan informasi yang diperlukan untuk dapat membantu manajer dalam pengambilan suatu keputusan.



Penerbit
PT Inovasi Pratama Internasional
www.ipinternasional.com
+6285360415005