BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

II.1 Tinjauan Umum Instansi

II.1.1 Profil MTs Al-Mukhtariyah Rajamandala

1. Nama Madrasah : MTs. AL-MUKHTARIYAH RAJAMANDALA
2. NSM : 121232170035
3. Akreditasi Madrasah : A (Amat Baik)
4. Alamat Madrasah : Jl. Stasion Rajamandala No. 01
   Desa Mandalasari Kecamatan Cipatat
   Kabupaten Bandung Barat
   Provinsi Jawa Barat
   No. Telp 022-6903094
5. NPWP : 31.474.924.3-421.000
6. Kepala Madrasah : Drs. H. A. Hanafiah, M.MPd
7. No. Telp/HP : 081394078378
8. Nama Yayasan : Yayasan Al-Mukhtariyah Rajamandala
9. Alamat Yayasan : Jl. Stasion Rajamandala No. 01 Ds. Mandalalsari
   Kec. Cipatat Kab. Bandung Barat
10. No. Telp Yayasan : 022 6903094
11. No. Akte Pendirian Yayasan : No.10 18 Nopember 1987
12. Kepemilikan Tanah : Yayasan
    a. Status Tanah : Hak Milik
    b. Luas Tanah : 10.000 M^2
13. Status Bangunan : Yayasan
14. Luas Bangunan : 2160 M^2
15. Jumlah Siswa

Tabel II.1 Jumlah Siswa

KELAS VII			KELAS VIII			KELAS IX			Jumlah Seluruhnya
L	P	JML	L	P	JML	L	P	JML	
284	*258*	*542*	*212*	*192*	*404*	*193*	*251*	*433*	*1379*

16. Data Sarana Prasarana

Tabel II.2 Data Sarana Prasarana

No	Jenis Prasarana	Jumlah Ruang	Jumlah Ruang		Kategori Kerusakan		
			Kondisi Baik	Kondisi Rusak	Rusak Ringan	Rusak Sedang	Rusak Berat
1	Ruang Kelas	26	20	6	3	3	-
2	Perpustakaan	1	1	-	-	-	-
3	R.Lab.IPA	1	1	-	-	-	-
4	R.Lab.Biologi	-	-	-	-	-	-
5	R.Lab.Fisika	-	-	-	-	-	-
6	R.Lab.Kimia	-	-	-	-	-	-
7	R.Lab. Komputer	1	1	-	-	-	-
8	R.Lab.Bahasa	1	1	-	-	-	-
9	R.Pimpinan	1	1	-	-	-	-
10	R.Guru	1	1	-	-	-	-
11	R.Tata Usaha	1	1	-	-	-	-
12	R.Konseling	1	1	-	-	-	-
13	Tempat Beribadah	1	1	-	-	-	-
14	R.UKS	1	1	-	-	-	-
15	Jamban	6	4	2	1	1	-
16	Gudang	1	1	-	-	-	-
17	R.Sirkulasi	1	1	-	-	-	-
18	Tempat Olahraga	1	1	-	-	-	-
19	R.OSIS	1	1	-	-	-	-
20	R.Lainnya	1	1	-	-	-	-

17. Data Pendidik dan Tenaga Kependidikan

Tabel II.3 Data Pendidik dan Tenaga Kependidikan

Status	Keterangan	Jumlah
Pendidik	Guru PNS diperbantukan tetap	7
	Guru Tetap Yayasan	76
	Guru Honorer	
	Guru Tidak Tetap	10
Tenaga Kependidikan	Tata Usaha	1
	Staff	12

II.1.2 Visi

Membentuk siswa yang beraqidah islamiah, berakhlakul karimah dan bermasyarakat.

II.1.3 Misi

1. Menumbuhkan semangat belajar siswa sehingga mampu berprestasi secara optimal sesuai potensi yang dimiliki.
2. Menumbuhkan sikap dan kepribadian yang beraqidah, beretika dan berestetika tinggi.
3. Menumbuhkan kreatifitas dan inovasi siswa yang berguna dalam kehidupan bermasyarakat.
4. Menumbuhkan kesadaran siswa agar mampu menjadikan ajaran dan nilai-nilai Islam sebagai landapasan pola pikir, bersikap dan bertingkahlaku dalam kehidupan sehari-hari.

II.1.4 Struktur Organisasi

Ketua Yayasan	: AZ.Muttaqin,S.Pd.I
Kepala Madrasah	: Drs.H.A.Hanafiah,M.MPd
Wakasek Kurikulum	: Komarudin,S.Ag
Wakasek Kesiswaan	: 1. Wawan Marwan,S.Hi
	2. Dona Mardiana Sidiq,S.Pd
Wakasek Sapras	: 1. Dedi Supriadi,S.Ag
	2. Mohamad Ridwan,S.Ag
Bimbingan Konseling	: Acep Agus Jamjani,S.Ag
Kepala TU	: Dedi Bambang Sujana,S.Pd
Kepala Lab IPA	: Ruba Nurzaman,S.Pd
Kepala Lab Komputer	: Nurzaman
Pembina OSIS	: M.Irsyad Fuady,S.Pd.I

II.1.5 Deskripsi Tugas

Tabel II.4 Deskripsi Tugas

Jabatan	Deskripsi Tugas
Komite Sekolah	a. Memimpin kantor b. Mengkoordinasikan seluruh pekerjaan c. Membina seluruh karyawan dan karyawati d. Membuat perencanaan dan anggaran sarana dan infrastruktur
Kepala Sekolah	a. Membantu pimpinan/komite sekolah dalam bidang administrasi b. Menyiapkan konsep-konsep keluar dalam pendidikan c. Membantu menyiapkan perencanaan pengadaan sarana dan infrastruktur
Wakasek. Bidang Kurikulum	Menyiapkan rencana kurikulum pendidikan
Wakasek. Bidang Kesiswaan	Menyiapkan berbagai hal yang berhubungan dengan kesiswaan
Staf Bidang Kesiswaan	Menyiapkan berbagai hal yang berhubungan dengan kesiswaan
Staf Bidang Kurikulum	Menyiapkan rencana kurikulum pendidikan
Kepala Tata Usaha	a. Menyiapkan rencana anggaran organisasi b. Mengkoordinasikan bagian administrasi
Koordinator Perpustakaan	Bertanggungjawab dan mengelola perpustakaan
Koordinator Lab. Komputer	Bertanggungjawab dan mengelola labotarium komputer
Koordinator Lab. IPA	Bertanggungjawab dan mengelola labotarium IPA
Wali Kelas/Guru	a. Bertanggungjawab atas seluruh siswa dalam satu kelas b. Menyiapkan perencanaan materi c. Mengevaluasi perkembangan siswa
Siswa	Pelaksanaan dari kegiatan yang direncanakan sekolah

II.2 Landasan Teori

II.2.1 Konsep Dasar Informasi

Informasi adalah data yang telah diproses ke dalam suatu bentuk yang mempunyai arti bagi si penerima dan mempunyai nilai nyata, sehingga dapat dipakai sebagai dasar untuk mengambil keputusan, dan terasa bagi keputusan saat itu atau keputusan mendatang. Susunan hirarki informasi mulai dari data atau fakta, kemudian diseleksi dan diolah menjadi sesuatu yang berguna. McFadden, dkk (1999) mendefinisikan informasi sebagai data yang telah diproses sedemikian rupa sehingga meningkatkan pengetahuan seseorang yang menggunakan data

tersebut [3]. Menurut Jogiyanto (2005), informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya [2]. Sedangkan menurut Al-Bahra bin Ladjamudin, Informasi adalah data yang telah diolah menjadi suatu bentuk yang penting bagi si penerima dan mempunyai nilai yang nyata atau yang dapat dirasakan dalam keputusan-keputusan yang sekarang atau keputusan-keputusan yang akan datang. Pekerjaan informasi adalah pekerjaan yang meliputi pengumpulan data, penyebaran, data dengan meneruskannya ke unit lain, atau langsung diolah menjadi informasi, kemudian informasi tersebut diteruskan ke informasi lain. Jelaslah bahwa agar informasi itu menjadi berguna harus disampaikan kepada orang tepat, pada waktunya,dan dalam bentuk yang tepat pula. Tidak semua data merupakan informasi. Ada kantor- kantor menyimpan data-data atau catatan yang sebenernya tidak ada gunanya. Sebaliknya ada informasi yang perlu diperlengkapi dengan data [4]. Baik maupun buruknya suatu informasi akan sangat berguna bagi penerimanya, dimana penerima merupakan sebuah eksekutor dari informasi yang dia dapat untuk menjadikan hal yang lebih berguna bagi diri penerimanya, bahkan dapat menjadi informasi yang lebih baik bagi penerima yang lainnya.

II.2.2 Karakteristik Data dan Informasi

Karakteristik data atau informasi yang dibahas pada satu literatur dengan literatur yang lain sangat beragam. Karakteristik data atau informasi menurut Alter (1992) :

1. Tipe Data

   Masing-masing tipe data tentu saja memiliki kelebihan dan kekurangan masing-masing. Tipe data terformat cocok untuk menyimpan informasi seperti tanggal transaksi dan jam masuk karyawan (format tanggal dan format jam). Tipe data teks cocok untuk menyatakan data yang panjang semacam biografi singkat sesorang. Tipe data suara dapat digunakan untuk menyatakan bunyi-bunyian. Data *video* dapat digunakan untuk menekankan tentang suatu aktivitas atau kejadian.

2. Akurasi/Presisi

Istilah akurasi (*accuracy*) dan presisi (*precise*) sering kali tidak dibedakan. Bahkan dalam kamus *Oxford*, kedua istilah ini dianggap sama. Akurasi menyatakan derajat kebenaran terhadap informasi dan menentukan kehandalan atau reabilitas informasi. Informasi yang benar-benar bebas kesalahan dikatakan sangat akurat. Adapun presisi berkaitan dengan tingkat kerincian suatu informasi.

3. Usia dan Rentang Waktu

Karakteristik informasi yang berkaitan dengan waktu adalah usia informasi (*age*), ketepatan waktu (*timeliness*), dan rentang waktu (*time horizon*). Usia informasi menyatakan lama waktu sejak informasi dihasilkan hingga saat sekarang. Usia informasi mudah diketahui jika informasi yang dihasilkan berdasarkan laporan internal. Namun, kalau informasi dihasilkan oleh pihak eksternal, usia yang pasti ada kemungkinan sangat sulit diketahui.

Ketapatan waktu (*timeliness*) menyatakan usia data yang sesuai dengan upaya pengambilan keputusan. Artinya, informasi tersebut tidak usang/kadaluarsa ketika sampai ke penerima, sehingga masih ada waktu untuk menggunakan informasi tersebut sebagai bahan pengambilan keputusan.

Rentang waktu atau kadang juga disebut kerangka waktu (*time frame*) menyatakan selang waktu yang digunakan untuk mencakup data. Dalam hal ini, rentang waktu dapat beroperasi di masa lalu, masa sekarang, atau masa mendatang.

4. Tingkat Keringkasan dan Kelengkapan

Kadangkala informasi yang terlalu detail tidak memberikan hasil yang lebih baik, tetapi malah sebaliknya, karena informasi semakin sulit untuk diserap dan dipahami. Hal yang terpenting, informasi harus diringkas agar sesuai dengan kebutuhan penerima informasi. Idealnya, informasi yang penting bagi pengambilan keputusan haruslah lengkap (tak ada yang hilang)

sehingga dapat mengurangi faktor ketidakpastian. Namun, kenyataannya pada kondisi tertentu, kelengkapan informasi terkadang tidak terpenuhi.

5. Kemudahan Akses

Agar informasi bisa diterima oleh pemakai dengan lancar, kemudahan akses terhadap informasi harus terjamin. Oleh karena itu, pihak-pihak yang berkompeten dengan informasi biasanya dilengkapi dengan komputer pribadi (PC) yang terhubung ke komputer *server*, yang menyimpan data, untuk memudahkan pengaksesan informasi.

6. Sumber

Sumber informasi dapat bersifat internal atau eksternal. Sumber internal berasal dari perusahaan itu sendiri, misalnya diperoleh dari sistem informasi. Sumber data eksternal berasal dari lingkungan.

Sumber informasi juga bisa bersifat formal dan informal. Sumber data formal diperoleh melalui sistem informasi, dokumen-dokumen yang dipublikasikan, dan hasil pertemuan resmi, sedangkan sumber informal diperoleh karena ada perbincangan tak resmi.

7. Relevansi

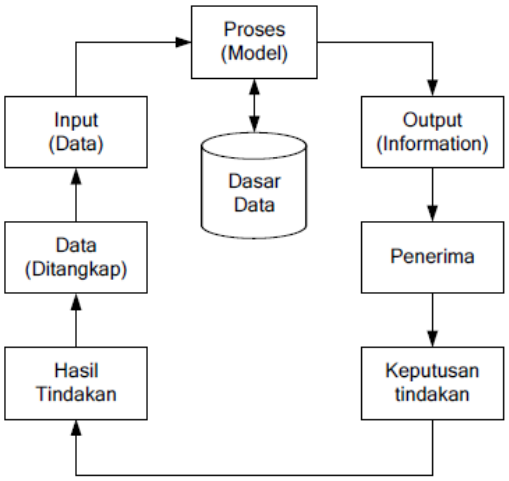
Relevansi berarti bahwa informasi benar-benar memberikan manfaat bagi pemakai. Tentu saja, relevansi informasi untuk setiap pemakai berbeda-beda [3].

Dengan dijabarkannya karakteristik data dan informasi diatas bisa menjadi takaran suatu kualitas dari informasi tersebut. Infomasi yang berkualitas adalah informasi yang berguna bagi penerimanya dan berguna juga bagi penerima selanjutnya yang dapat mempertegas dan memperjelas pekerjaan maupun data yang sedang diolah.

II.2.3 Siklus Informasi

Data merupakan bentuk yang masih mentah yang belum dapat bercerita banyak, sehingga perlu diolah lebih lanjut. Data diolah melalui suatu model untuk

dihasilkan informasi. Didalam suatu kegiatan perusahaan. Data yang diolah melalui suatu model menjadi informasi, penerima kemudian menerima informasi tersebut, membuat suatu keputusan dan melakukan tindakan, yang berarti menghasilkan suatu tindakan yang lain. Yang akan membuat sejumlah data kembali. Data tersebut akan ditangkap sebagai input, diproses kembali lewat sutu model dan seterusnya membentuk suatu siklus. Siklus ini oleh John Burch disebut dengan siklus informasi (*information cycle)*.



Gambar II.1 Siklus Informasi [2]

II.2.4 Kualitas Informasi

Adapun kualitas dari suatu informasi tergantung dari tiga hal yaitu :

1. Akurat *(accurate),* berarti informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak menyesatkan, dalam hal ini informasi harus jelas mencerminkan maksudnya.

2. Tepat waktu *(Time Lines),* berarti informasi yang datang pada penerima tidak boleh terlambat. Informasi yang sudah usang tidak mempunyai nilai lagi karena informasi merupakan suatu landasan dalam mengambil sebuah keputusan dimana bila pengambilan keputusan terlambat maka akan berakibat fatal untuk organisasi.

3. Relevan, berarti informasi tersebut mempunyai manfaat untuk pemakainya. Relevansi informasi untuk tiap-tiap individu berbeda tergantung pada yang menerima dan yang membutuhkan [2].

II.2.5 Nilai Informasi

Nilai dari informasi (*value of information*) ditentukan dari dua hal, yaitu manfaat dan biaya mendapatkannya. Suatu informasi dikatakan bernilai bila manfaatnya lebih efektif dibandingkan dengan biaya untuk mendapatkannya. Kegunaan informasi adalah untuk mengurangi hal ketidakpastian di dalam proses pengambilan keputusan tentang suatu keadaan. Akan tetapi perlu diperhatikan bahwa informasi yang digunakan dalam suatu sistem dimungkinkan sulit untuk menghubungkan suatu bagian informasi pada suatu masalah tertentu dengan biaya untuk memperolehnya, karena sebagian besar informasi dinikmati tidak hanya satu pihak di dalam perusahaan. Lebih lanjut sebagian informasi tidak dapat ditaksir keuntungannya dengan nilai uang, tetapi dapat ditaksir nilai efektifitasnya. Pengukuran nilai informasi biasanya dihubungkan dengan analisis *cost effectiveness* atau *cost benefit* [2].

II.2.6 Konsep Dasar Sistem

Istilah sistem bukanlah hal yang asing bagi kebanyakan orang. Sering kali sistem mengacu pada komputer seperti *IBM PC* atau *Macintosh*, tetapi juga bisa ke arah yang lebih luas seperti sistem tatasurya atau bahkan ke hal-hal yang lebih spesifik seperti sistem respirasi mamalia. Pada dasarnya, sistem adalah sekumpulan elemen yang saling terkait atau terpadu yang dimaksudkan antuk mencapai suatu tujuan. Sebagai gambaran, jika dalam sebuah sistem terdapat elemen yang tidak memberikan manfaat dalam mencapai tujuan yang sama, maka elemen tersebut dapat dipastikan bukanlah bagian dari sistem.

Menurut McLeod, sistem adalah sekelompok sistem yang terintegrasi dengan maksud yang sama untuk mencapai suatu tujuan. Sedangkan Robert G. (1993) mendefinisikan sistem sebagai seperangkat elemen-elemen yang terintegrasi dengan maksud yang sama untuk mencapai suatu tujuan bersama [4].

Terdapat dua kelompok pendekatan di dalam mendefinisikan sistem, yaitu yang menekankan pada prosedurnya dan yang menekankan pada komponen atau elemennya. Pengertian sistem menurut Jogiyanto (2005) yang lebih menekankan pada prosedurnya didefinisikan sebagai berikut : *"Suatu sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau menyelesaikan suatu sasaran yang tertentu".* Sedangkan pendekatan sistem yang merupakan jaringan kerja dari prosedur lebih menekankan urut-urutan operasi di dalam sistem. Prosedur (procedure) didefinisikan oleh Richard F. Neuschel yang disadur oleh Jogiyanto (2005) mendefinisikan sebagai berikut : *"Prosedur adalah suatu urut-urutan operasi klerikal (tulis-menulis) biasanya melibatkan beberapa orang di dalam satu atau lebih departemen, yang diterapkan untuk menjamin penanganan yang seragam dari transaksi-transaksi bisnis terjadi".*

Pendekatan sistem yang lebih menekankan pada elemen atau komponennya mendefinisikan, sistem adalah kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu. Pendekatan sistem yang merupakan kumpulan dari elemen-elemen atau komponen-komponen atau subsistem-subsistem merupakan definisi yang lebih luas dan lebih banyak diterima karena pada kenyataannya suatu sistem terdiri dari beberapa subsitem atau sistem-sistem bagian. Komponen-komponen atau subsistem-subsistem dalam suatu sistem tidak dapat berdiri sendiri, semuanya saling berinteraksi dan saling berhubungan membentuk satu kesatuan sehingga sasaran sistem dapat tercapai [2].

II.2.7 Karakteristik Sistem

Dalam sebuah sistem mempunyai karakteristik yang tidak terpisahkan antara satu karakteristik dengan karakteristik yang lain. Beberapa karakteristik tersebut antara lain :

1. Komponen *(Components)*

Suatu sistem memiliki sejumlah komponen yang saling berinteraksi, dimana setiap komponen akan membentuk satu kesatuan yang saling bekerja sama. Komponen sistem dapat berupa suatu yang merupakan bagian dari setim yang lebih besar.

2. Batas Sistem *(Boundary)*

   Merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lain / lingkungan luar, dengan batasan ini kita dapat mengetahui ruang lingkup sistem.

3. Lingkungan Luar Sistem *(Environment)*

   Apapun yang berada di luar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi suatu sistem.

4. Penghubung Sistem *(Interface)*

   Merupakan media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem yang lainnya. Dengan penghubung ini akan mengalir data-data antara subsistem dimana keluaran (*output*) dari satu subsistem akan menjadi masukan (*input*) untuk subsistem yang lain, sehingga antara satu subsistem dengan subsistem lainnya dapat berintegrasi membentuk satu kesatuan.

5. Masukan *(Input)*

   Merupakan energi yang dimasukkan ke dalam sistem, dimana masukan ini dapat berupa masukan perawatan (*m*aintenance *input*) dan masukan sinyal (*signal input*). *Maintenance input* adalah energi yang dimasukkan supaya sistem tersebut dapat beroperasi. *Signal input* adalah energi yang diproses untuk didapatkan keluaran.

6. Keluaran *(Output)*

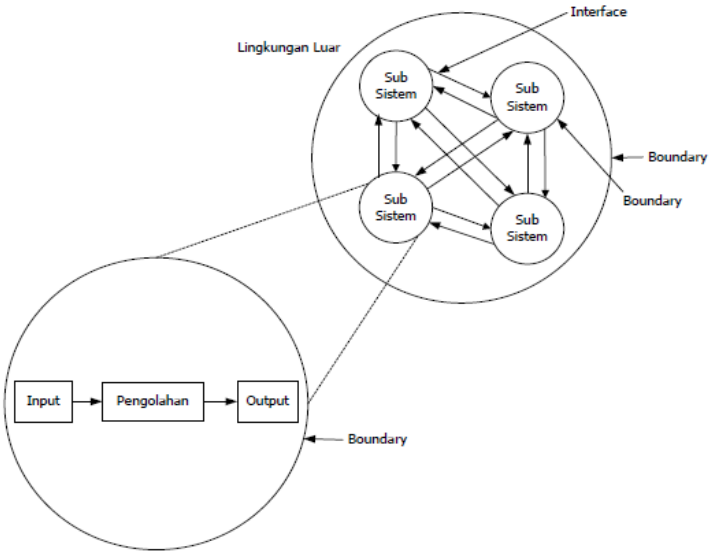
   Merupakan hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan mampu menjadi masukan baru/informasi yang dibutuhkan.

7. Pengolah *(Process)*

   Suatu sistem pasti mempunyai pengolahan data masukan untuk diolah menjadi sebuah informasi.

8. Sasaran Sistem *(Objectives)*

   Merupakan penentu dari tujuan untuk menentukan masukan yang dibutuhkan dan keluaran yang akan dihasilkan sebuah sistem.



Gambar II.2 Karakteristik Sistem [2]

II.2.8 Klasifikasi Sistem

Sistem dapat diklasifikasikan dari beberapa sudut pandang, diantaranya [3]:

a. Sistem abstrak dan sistem fisik

   Sistem abstrak (*abstract sistem*) adalah sistem yang berisi gagasan atau konsep. Misalnya, sistem teologi yang berisi gagasan tentang hubungan manusia dan Tuhan.

   Sistem fisik (*physical sistem*) adalah sistem yang secara fisik dapat dilihat. Misalnya : sistem komputer, sistem sekolah, sistem akuntansi, dan sistem transportasi.

b. Sistem deterministik dan probabilistik

Sistem deterministik (*deterministic sistem*) adalah suatu sistem yang operasinya dapat diprediksi secara tepat. Misalnya, sistem komputer.

Sistem probabilistik (*probabilistic sistem*) adalah sistem yang tak dapat diramal dengan pasti karena mengandung unsur probabilitas. Misalnya, sistem arisan dan sistem sendiaan. Kebutuhan rata-rata dan waktu untuk memulihkan jumlah sediaan dapat ditentukan, tetapi yang tepat untuk sesaat tidak dapat ditentukan dengan pasti.

c. Sistem tertutup dan terbuka

Sistem tertutup (*closed sistem*) adalah sistem yang tidak bertukar materi, informasi, atau energi dengan lingkungan. Dengan kata lain, sistem ini tidak berinteraksi dan tidak dipengaruhi oleh lingkungan.

Sistem terbuka (*open sistem*) adalah sistem yang berhubungan dengan lingkungan dan dipengaruhi oleh lingkungan. Ciri-cirinya, sistem menerima masukan yang diketahui, yang bersifat acak, maupun gangguan. Selain itu, umumnya sistem melakukan adaptasi terhadap lingkungan.

d. Sistem alamiah dan sistem buatan manusia

Sistem alamiah (*natural sistem*) adalah sistem yang terjadi karena alam (tidak dibuat oleh manusia). Misalnya, sistem tatasurya. Sistem buatan manusia (*human made sistem*) adalah sistem yang dibuat oleh manusia. Misalnya, sistem komputer dan sistem mobil.

e. Sistem sederhana dan sistem kompleks

Berdasarkan tingkat kerumitannya, sistem dibedakan menjadi sistem yang sederhana (misalnya sepeda) dan sistem yang kompleks (misalnya otak manusia).

Pentingnya suatu klasifikasi pada suatu sistem pada dasarnya setiap sistem memiliki tujuan yang berbeda-beda, tapi adapula sistem yang memiliki tujuan dan manfaat yang hampir sama ataupun yang sangat serupa. Diantara perbedaan maupun persamaan dalam tujuan sistem, maka sistem tersebut dapat

diklasifikasikan untuk menyempurnakan satu sistem dengan sistem yang lainnya sesuai dengan kebutuhan sistem-sistem tertentu menjadi penguntungan terhadap sistem yang terkait.

II.2.9 Elemen Sistem

Ada beberapa elemen yang membentuk sebuah sistem yaitu tujuan, masukan, proses, keluaran, mekanisme pengendalian, dan umpan balik.

a. Tujuan

Setiap sistem memiliki (*goal*), entah hanya satu atau mungkin banyak. Tujuan inilah yang menjadi pemotivasi yang mengarahkan sistem. Tanpa tujuan, sistem menjadi tak terarah dan tak terkendali.

b. Masukan

Masukan (*input*) sistem adalah segala sesuatu yang masuk kedalam sistem dan selanjutnya menjadi bahan untuk diproses. Masukan dapat barupa hal-hal berwujud (tampak sacara fisik) maupun yang tidak tampak.

c. Keluaran

Keluaran (*output*) merupakan hasil dari inputan yang diproses oleh suatu sistem atau diolah sehingga menjadi suatu keluaran. Keluaran bisa berupa suatu informasi, saran, cetakan, dan sebagainya.

d. Proses

Proses merupakan bagian yang melakukan perubahan atau trnsformasi dari masukan menjadi keluaran yang berguna, misalnya berupa informasi tetapi juga bisa hal-hal yang berguna.

e. Mekanisme Pengendalian Umpan Balik

Mekanisme pengendalian (*control mechanism*) di wujudkan dengan menggunakan umpan balik (*feedback*), yang mencuplik keluaran. Umpan balik ini digunakan untuk mengemdalikan baik masukan ataupun proses [3].

Suatu sistem mengetahui dan memperhatikan elemen-elemen sistem dengan baik, maka sistem yang sedang berjalan berjalan seharusnya menjadi sistem yang memiliki kualitas yang baik. Suatu sistem dapat berubah saat sistem tersebut mendapatkan elemen sistem yang baru untuk memperbaiki atau menambah produktifitas sistem itu tersebut.

II.2.10 Sistem Informasi

Sistem informasi mencakup sejumlah komponen (manusia, komputer, sistem informasi, dan prosedur kerja), ada sesuatu yang diproses (data menjadi informasi), dan dimasukkan untuk mencapai suatu sasaran atau tujuan. Definisi sistem informasi yang disampaikan oleh Alter (1992), sistem informasi adalah kombinasi antara prosedur kerja, informasi, orang, dan teknologi informasi yang diorganisasikan untuk mencapai tujuan dalam sebuah organisasi [3].

Sistem informasi dapat menyediakan informasi untuk membantu mengambil keputusan dan dapat menjadi pengendalian dalam suatu organisasi atau instansi, maka diperlukannya penataan informasi yang sangat baik, baik berupa manajemen informasi maupun dibuatkan jaringan komunikasi yang tertata dengan baik untuk menghasilkan informasi yang berguna.

II.2.11 Komponen Sistem Informasi

Sistem Informasi memiliki lima komponen yang dapat diklarifikasikan sebagai berikut : [4]

1. *Hardware* adalah sebagai perlatan penyimpanan data, peralatan *input* dan *output*, dan sebagai peralatan komunikasi data.
2. *Software* merupakan kumpulan dari perintah/fungsi yang ditulis dengan aturan tertentu untuk memerintahkan komputer melaksanakan tugas tertentu.
3. Data merupakan komponen dasar dari informasi yang akan siproses lebih lanjut untuk menghasilkan informasi.
4. Prosedur/proses sistem menghubungkan berbagai perintah, dan aturan yang akan menentukan rancangan dan pengguna sistem informasi.

5. Manusia adalah mereka yang terlibat dalam kegiatan sistem informasi seperti operator, pemimpin sistem informasi dan sebagainya. [4]

II.2.12 *E-learning*

Di dunia pendidikan dan pelatihan sekarang, banyak sekali praktik yang disebut *e-learning*. Sampai saat ini, pemakaian kata *e-learning* sering digunakan semua kegiatan pendidikan yang menggunakan media komputer dan atau *internet*. Banyak pula pengguna terminologi yang memiliki arti hampir sama dengan *e-learning*. *Web-based learning*, *online learning*, *computer-based training/learning*, *distance learning*, *computer-aided instruction*, dan lain sebagainya, adalah terminilogi yang sering digunakan untuk menggantikan *e-learning*. Terminilogi *e-learning* sendiri dapat mengacu pada sebuah kegiatan pelatihan yang menggunakan media elektronik atau teknologi informasi.

Karena ada bermacam pengguna *e-learning* saat ini, maka ada pembagian atau pembedaan *e-learning*. Pada dasarnya, *e-learning* mempunyai dua tipe, yaitu *synchronous* dan *asynchronous*.

1. *Synchronous Training*

   Synchronous berarti "pada waktu yang sama". Jadi, *synchronous training* adalah tipe pelatihan di mana proses pembelajaran terjadi pada saat yang sama ketika pengajar sedang mengajar dan murid sedang belajar. Hal tersebut memungkinkannya interaksi langsung antara guru dan murid, baik melalui *internet* maupun *intranet*. *Synchronous training* sifatnya mirip pelatihan di ruang kelas. Namun, kelasnya bersifatnya maya (*virtual*) dan peserta tersebar di seluruh dunia dan terhubung melalui *internet* oleh karena itu, *sysnchronous training* sering pula dinamakan *virtual classroom*.

2. *Asynchronous Training*

   Asynchronous berarti "tidak pada waktu yang bersamaan". Jadi, seseorang dapat mengambil pelatihan pada waktu yang berbeda dengan pengajar memberikan pelatihan. Pelatihan ini lebih populer di dunia *e-learning* karena memberikan keuntungan lebih bagi peserta pelatihan karena

dapat mengakses pelatihan kapanpun dan di manapun.

Ada pelatihan *asynchronous training* yang terpimpin, di mana pengajar memberikan materi pelajaran lewat *internet* dan peserta pelatihan mengakses materi pada waktu yang berlainan. Pengajar dapat pula memberikan tugas atau latihan dan peserta mengumpulkan tugas lewat *email*. Peserta dapat berdiskusi atau berkomentar dan bertanya melalui *bulletin board*.

E-learning umumnya selalu di identifikasikan dengan pengguna *internet* untuk menyampaikan pelatihan. Namun, saat ini, media penyampaian *e- learning* sangat beragam.

Apabila ada situasi, di mana *network* komputer tidak tersedia, *e- learning* dapat diberikan dalam media CD-ROM. Jadi, peserta dapat membawa CD-ROM dan memainkanya di komputer rumah maupun komputer di meja kantor [5].

E-learning dapat diterima oleh berbagai perusahaan karena dimotivasi oleh kelebihan dan keuntungannya. Keuntungan yang ditawarkan oleh *e-learning*, antara lain : [5]

1. Biaya

   Kelebihan pertama *e-learning* adalah ia mampu mengurangi biaya pelatihan. Dengan adanya *e-learning*, perusahaan tidak perlu mengeluarkan biaya untuk menyewa pelatihan dan ruang kelas serta transportasi peserta pelatihan atu pelatih. Perusahaan tidak perlu menyediakan makan siang, kopi, maupun peralatan kelas, seperti papan tulis, proyektor dan alat tulis.

2. Fleksibilitas Waktu

   E-learning membuat karyawan dan pelajar dapat menyesuaikan waktu belajar. Mereka dapat menyisipkan waktu belajar setelah makan siang, setelah kantor selesai dan menunggu jemputan, atau ketika sedang menunggu laporan rekan dan tidak ada pekerjaan mendesak.

3. Fleksibilitas Tempat

Di sekolah-sekolah, para pelajar tidak perlu pergi jauh ke ruang kelas lain (misalnya tempat bimbingan belajar). Mereka hanya perlu ke labotarium komputer sekolah, di mana *e-learning* tersebut di instal, untuk mengikuti tambahan pelajaran.

4. Fleksibilitas Kecepatan Pembelajaran

   E-learning dapat disesuaikan dengan kecepatan belajar masing-masing siswa. Siswa mengatur sendiri kecepatan pelajaran yang di ikuti. Apabila belum mengerti, ia dapat tetap mempelajari modul tertentu dan mengulanginya nanti. Apabila seseorang siswa mengerti dengan cepat, ia dapat menyelesaikan pelajaran lebih cepat dan mengisi waktu denan belajar topik lain. Hal ini berbeda sekali dengan pelatihan di kelas karena semua pelajar mulai dan berhenti di waktu yang sama.

5. Standarisasi Pengajaran

   Guru atau pelatih favorit, yang terasa dapat mengajar dngan baik sehingga materi sesulit apapun mudah diserap. Sebaliknya, penjelasan guru bukan favorit terasa sulit dimengerti.

   E-learning dapat menghapuskan perbedaan tersebut. Pelajaran *e-learning* selalau memiliki kualitas sama setiap kali diakses dan tidak tergantung suasana hati pengajar.

6. Efektivitas Pengajar

   Karena *e-learning* merupakan teknologi baru, karyawan dan pelajar dapat tertarik dan mencobanya sehingga jumlah peserta pelatihan meningkat. *E-learning* yang didesain mutakhir membuat karyawan atau pelajar lebih mengerti isi pelajaran. Penyampaian pelajaran *e-learning* dapat berupa simulasi dan kasus-kasus, menggunakan bentuk permainan dan menerapkan teknologi animasi canggih. Bentuk-bentuk pembelajaran tersebut dapat membantu proses pembelajaran dan mempertahankan minat belajar.

7. Kecepatan Distribusi

   Kemajuan teknologi yang pesat menuntut suatu pelatihan teknologi baru dilaksanakan secepatnya dan menjangkau area luas secara singkat. Apabila ada perubahan materi pelatihan, administrator hanya perlu mengubah di server *e-learning*, tanpa mendatangi semua kantor cabang.

8. Ketersediaan *On-Demand*

   Karena *e-learning* dapat sewaktu-waktu diakses, *e-learning* dapat dianggap sebagai "buku saku" yang membantu pekerjaan setiap saat. Pengguna dapat dengan mudah dan cepat untuk menyelesaikan pekerjaannya maupun tugasnya dengan waktu dan tempat yang terbatas.

9. Otomasi Proses Administrasi

   E-learning menggunakan suatu *Learning Management Sistem* (LMS) yang berfungsi sebagai platform pelajaran-pelajaran *e-learning*. LMS berfungsi pula menyimpan data-data pelajar, pelajaran, dan proses pembelajaran yang berlangsung. Sehingga, pelatih atau guru yang memiliki akses ke LMS dapat setiap saat mencetak sendiri laporan dengan otomatis untuk memonitor kemajuan belajar siswanya, tanpa harus menunggu *administrator*. [5]

E-learning dirasa sangat berguna bagi siswa yang memiliki kejenuhan pada pembelajran didalam kelas. Dengan adanya *e-learing* dapat memberikan warna baru dalam pendidikan sehingga menjadi lebih dan ketertarikan khusus bagi siswa untuk mengetahui mata pelajaran lebih luas dan mereka dapat mengembangkan suatu mata pelajaran yang diberikan oleh gurunya. Keterampilan siswa menjadikan suatu kemandirian mereka dalam melakukan kegiatan belajar mereka, maka dengan adanya *e-learning* mungkin dapat membangkitkan rasa ingin tahu seorang siswa menjadi meledak dan menghasilakan siswa yang minimal berguna bagi dirinya sendiri.

II.2.13 *Learning Management Sistem* (LMS)

Learning Management Sistem (LMS) adalah sistem yang membantu

administrasi dan berfungsi sebagai *paltform e-learning content*. *E-learning* dapat membantu administrasi kegiatan pelatihan. Suatu studi yang dilakukan oleh Gartner menyatakan bahwa 60% seluruh perusahaan di Amerika menggunakan LMS pada tahun 2003. LMS inilah yang berperan banyak dalam membantu administrasi. LMS pun mengatur semua kegiatan *e-learning* [5]. Dengan LMS maka dapat ditarik manfaatnya antara lain dapat menyediakan akses langsung terhadap pengguna, menghemat waktu kerja pengajar, dan memberikan pelatihan yang lebih konsisten dan mandiri kepada siswa.

Beberapa fungsi dasar yang dimiliki *Learning Management Sistem*, antara lain :

1. Katalog

   LMS yang baik harus dapat menunjukan materi pelatihan yang dimiliki. Materi-materi dapat berupa pelajaran *e-learning*, artikel, tesis, hasil dikusi dan lain sebagainya. Katalog yang baik pun harus dapat membedakan materi berdasarkan jenis materi, departemen yang memerlukan maupun kurikulum.

   Katalog yang baik harus dapat menampilkan informasi tentang suatu pelajaran dengan lengkap, meliputi judul, tujuan, cakupan atau *outline*, durasi, target pelajar, tanggal tersedia, materi pendahuluan, tes yang harus di ikuti, dan lain sebagainya

2. Registrasi dan Persetujuan

   Fungsi ini memungkinkan seseorang calon peserta pelatihan mendaftarkan diri secara online, baik untuk pelajaran *online* maupun di kelas. Informasi yang tersedia di katalog harus ada saat calon peserta pelatihan ingin mendaftarkan diri.

   LMS yang baik dapat pula menyimpan data pendaftaran dan persetujuan untuk membantu departemen pelatihan dalam memonitor kegiatan *e-learning* di kemudian hari.

3. Menjalankan dan Memonitor *E-learning*

   LMS harus menjalankan materi pelajaran *e-learning* dengan baik. Apabila komputer pelajar tidak memiliki konfigurasi yang sesuai, maka LMS harus memberikan peringatan kepada pelajar. LMS harus mempunyai kemampuan merekam kegiatan agar dapat dibuat laporannya.

4. Evaluasi

   LMS yang baik pun harus dapat melakukan bermacam evaluasi yang dapat mengukur keahlian peserta pelatihan sebelum dan sesudah mengikut pelatihan. Evaluasi harus dapat mengukur seberapa jauh peserta pelatihan menyerap materi.

5. Komunikasi

   Komunikasi disini dapat berarti pengajar memberikan materi bacaan tambahan kepada peserta pelatihan melalui sistem. Pengajar dapat pula memasukkan atau meng-unggah sebuah artikel yang ditujukan pada beberapa pelajar tertentu dan LMS dapat menginformasikannya kepada mereka agar mengakses dan men-unduh artikel melalui LMS.

6. Laporan

   Melalui LMS, para administrator pelatihan dapat memperoleh laporan berisi data pelatihan. Atasan dan manajemen harus dapat mengakses sistem dan mencetak laporan secara langsung. Tanpa meminta bantuan *administrator*.

7. Rencana Pelatihan

   Berdasarkan rencana pelatihan, LMS secara otomatis merekomendasikan program pelatihan yang sesuai dan mengatur jadwalnya. Jadi, karyawan dapat melihat pelatihan yang dia butuhkan melalui LMS, kapan dia bisa mengikuti dan harus menyelesaikannya.

8. Integrasi

   Integrasi dengan sistem SDM adalah hal paling vital. Dengan

integrasi yang baik, LMS akan mendapatkan daftar informasi karyawan terbaru dari sistem SDM yang sudah ada. Jadi, apabila pada sistem SDM terdapat perubahan data karyawan, penambahan karyawan baru atau karyawan yang keluar, maka informasi dapat digunakan untuk memperbaharui data pelatihan terkait. [5]

II.2.14 *Entity Relationship Diagram* (ERD)

Diagram E-R (*Entity Relationship Diagram*) adalah suatu model jaringan yang menggunakan susunan data yang disimpan dalam sistem secara abstrak. Diagram hubungan entiras atau yang lebih dikenal dengan sebutan E-R diagram, adalah notasi grafik dari sebuah model data atau sebuah model jaringan yang menjelaskan tentang data yang tersimpan (*storage data*) dalam sistem secara abstrak. Diagram hubungan entitas tidak menyatakan bagaimana memanfaatkan data, membuat data, mengibah data dan menghapus data. [4]

II.2.15 Elemen *Entity Relationship Diagram*

Elemen-elemen dari *Entity Relationship Diagram*, antara lain:

a. Entitas (*Entity*)

Entitas adalah sesuatu apa saja yang ada di dalam sistem, nyata maupun abstrak dimana data tersimpan atau dimana terdapat data.

b. *Relationship*

Relationship adalah hubungan alamiah yang terjadi antara entitas. Pada umumnya relationship diberi nama dengan kata kerja dasar, sehingga memudahkan untuk melakukan pembacaan relasinya (bisa dengan kalimat aktif atau kalimat pasif).

c. *Relationship Degree*

Relationship degree dan *Derajat Relationship* adalah jumlah entitas yang berpartisipasi dalam satu *relationship*. Derajat yang sering dipakai di dalam ERD :

1. *Unary Relationship* adalah model *relationship* yang terjadi diantara

entitas yang berasal dari *entity set* yang sama.

2. *Binary Relationship* adalah model *relationship* antara *enstance-instance* dari suatu tipe entitas (dua entitas yang berasal dari entitas yang sama).
3. *Ternary Relationship* adalah *relationship* antara *instance-instance* dari tiga tipe entitas secara sepihak.

d. Atribut (*Attribute*)

Atribut adalah sifat atau karakteristik dari tiap entitas maupun tiap *Relationship*. Ada dua jenis atribut, antara lain :

1. *Identifier* (*key*) digunakan untuk menentukan suatu entitas secara unik (*primary key*).
2. *Descriptior* (*nonkey attribute*) digunakan untuk menspesifikasikan karakteristik dari suatu entity yang tidak unik.

e. Kardinalitas (*Cardinality*)

Kardinalitas relasi menunjukan jumlah maksimum tupel yang dapat berelasi dengan entitas pada entitas yang lain. Kardinalitas relasi meruju kepada hubungan maksimum yang terjadi dari entitas yang satu ke entitas yang lain dan begitu juga sebaliknya. Terdapat 3 macam kardinalitas relasi, yaitu :

1. *One to One*

   Tingkat hubungan satu ke satu, dinyatakan dengan satu kejadian pada entitas pertama, hanya mempunyai satu hubungan dengan satu kejadian pada entitas yang kedua dan sebaliknya.

2. *One to Many* atau *Many to One*

   Tingkat hubungan satu ke banyak adalah sama dengan banyak ke satu. Tergantung dari arah mana hubungan tersebut dilihat. Untuk satu kejadian pada entitas yang pertama dapat mempunyai banyak hubungan dengan kejadian pada entitas yang kedua. Sebaliknya satu kejadian pada entitas yang kedua hanya dapat mempunyai satu hubungan dengan satu kejadian pada entitas pertama. [4]

II.2.16 *Data Flow Diagram* (DFD)

Data Flow Diagram/ Diagram Aliran Data merupakan model dari sistem untuk menggambarkan pembagian sistem ke modul yang lebih kecil. Salah satu keuntungan menggunakan diagrm aliran data adalah memudahkan pemakai atau *user* yang kurang menguasai bidang komputer untuk mengerti sistem yang akan dikerjakan [4]. DFD merupakan sebuah alat bantu dari pengembangan sebuah sisten yang dibangun secara terstruktur atau prosedural dan DFD terdistribusi dari beberapa level yang memiliki proses didalamnya.

II.2.16.1 Diagram Konteks

Diagram konteks adalah diagram yang terdiri dari suatu proses dan menggambarkan ruang lingkup suatu sistem. Diagram konteks merupakan level tertinggi dari DFD yang menggambarkan seluruh input ke sistem atau output dari sistem. Dalam diagram konteks hanya ada satu proses. Tidak boleh ada *store* dalam diagram konteks [4]. Diagram konteks menggambarkan sistem dalam satu lingkaran dan terhubung dengan entitas luar., lingkaran tersebut menggambarkan keseluruhan proses dalam sistem.

II.2.16.2 Diagram Rinci (Level Diagram)

Diagram rinci adalah diagram yang menguraikan proses apa yang ada dalam diagram nol atau diagram level diatasnya. Di dalam satu level seyogyanya tidak terdapat lebih dari 7 buah proses dan maksimal 9, bila lebih maka harus dilakukan dekomposisi [4]. Dalam *level diagram* ini kita dapat mengetahui alur dari tiap proses yang telah dibuat pada level. Sehingga pembacaan alur sistem dapat tergambarkan secara jelas pada DFD yang akan dibuat.

II.2.16.3 Spesifikasi Proses

Setiap proses di dalam DFD harus memiliki spesifikasi proses (*process spesification*). Tanpa ini kita tidak akan mengetahui apa yang akan terjadi dalam proses tersebut. Banyak cara/metode yang dapat digunakan untuk menggambarkan proses tersebut [4]. Penjelasan tentang proses haruslah jelas agar pembaca atau *programer* dapat membuat programnya dengan baik sesuai dengan

yang pendesain inginkan. Dengan spesifikasi proses merupakan penjelasan proses yang jelas untuk *programer* agar membuat program sesuai dengan yang di ingikan pendesain.

II.2.16.4 Elemen Dasar dari Diagram Alir Data

Elemen-elemen dari Diagram Aliran Dara, antara lain : [4]

1. Kesatuan Luar (*External Entity*)

   Sesuatu yang berbeda di luar sistem, tetapi ia memberikan data ke dalam sistem atau memberikan data dari sistem, disimbolkan dengan suatu kotak notasi. Bila sistem informasi dirancang untuk satu bagian (*departement*) maka bagian lain yang masih terkait menjadi *external entity*.

2. Arus Data (*Data Flow*)

   Arus data merupakan tempat mengalirnya informasi dan digambarkan dengan garis yang menghubungkan komponen dari sistem. Arus data ditunjukan dengan arah panah dan garis diberi nama ats arus data yang mengalir. Arus data ini menglir di antara proses, data *store* dan menunjukkan arus data dari data yang berupa masukan untuk sistem atau hasil proses sistem.

3. Proses (*Process*)

   Proses merupakan apa yang dikerjakan oleh sistem. Proses dapat mengolah data atau aliran data masuk menjadi aliran data ke luar. Proses berfungsi mentransformasikan satu atau beberapa data masukan menjadi satu atau beberapa data keluaran sesuai dengan spesifikasi yang di inginkan. Setiap proses memiliki satu atau beberapa masukan serta menghasilkan satu atau beberapa masukan serta menghasilkan satu atau beberapa data keluaran. Proses sering pula disebut *bubble*.

4. Simpanan Data (*Data Store*)

   Simpanan data merupakan tempat penyimpanan data pengikat data yang ada dalam sistem. *Data store* dapat disimbolkan dengan sepasang dua

garis sejajar atau dua garis dengan salah satu sisi samping terbuka. Proses dapat mengambil data dari atau memberikan data ke *database*.

5. Kamus Data

Kamus data berfungsi membantu pelaku sistem untuk mengartikan aplikasi secara detail dan mengorganisasi semua elemen data yang digunakan dalam sistem secara persis sehingga pemakai dan penganalisis sistem mempunyai dasar pengertian yang sama tentang masukan, keluaran, penyimpanan dan proses. Kamus data sering disebut juga dengan sistem *data dictionary* adalah katalog fakta tentang data dan kebutuhan-kebutuhan informasi dari suatu sistem informasi. [4]

II.2.17 *Dashboard*

Dashboard adalah sebuah tampilan *visual* dari informasi terpenting yang dibutuhkan untuk mencapai satu atau lebih tujuan, digabungkan dan diatur pada sebuah layar, menjadi informasi yang dibutuhkan dan dapat dilihat secara sekilas. Tampilan *visual* disini mengandung pengertian bahwa penyajian informasi harus dirancang sebaik mungkin, sehingga mata manusia dapat menangkap informasi secara cepat dan otak manusia dapat memahami maknanya secara benar. *Dashboard* itu sebuah tampilan pada satu monitor komputer penuh, yang berisi informasi yang bersifat kritis, agar kita dapat melihatnya dengan segera, sehingga dengan melihat *dashboard* itu saja, kita dapat mengetahui hal-hal yang perlu diketahui. Biasanya kombinasi dari teks dan grafik, tetapi lebih ditekankan pada grafik. [6]

II.2.17.1 Tujuan Penggunaan Dashboard

Tujuan dalam penggunaan *dashboard* menurut Eckerson [7], yaitu :

a. Mengkomunikasikan Strategi :

Mengkomunikasikan strategi dan tujuan yang dibuat oleh eksekutif, kepada semua pihak yang berkepentingan, sesuai dengan peran dan levelnya dalam organisasi.

b. Memonitor dan Menyesuaikan Pelaksanaan Strategi :

   Memonitor pelaksanaan dari rencana dan strategi yang telah dibuat. Memungkinkan eksekutif untuk mengidentifikasi permasalahan kritis dan membuat strategi untuk mengatasinya.

c. Menyampaikan Wawasan dan Informasi ke semua pihak :

   Menyajikan informasi menggunakan grafik, simbol, bagan dan warna yang memudahkan pengguna dalam memahami dan mempersepsi informasi secara benar.

II.2.17.2 Karakteristik Dashboard

Beberapa karakteristik *dashboard* menurut Malik [8], yaitu:

a. *Synergetic*

   Ergonomis dan memiliki tampilan *visual* yang mudah dipahami oleh pengguna. *Dashboard* mensinergikan informasi dari berbagai aspek yang berbeda dalam satu layar.

b. Monitor

   Menampilkan KPI yang diperlukan dalam pembuatan keputusan dalam domain tertentu, sesuai dengan tujuan pembangunan *dashboard* tersebut.

c. *Accurate*

   Informasi yang disajikan harus akurat, dengan tujuan untuk mendapatkan kepercayaan dari penggunanya.

d. *Responsive*

   Merespon *threshold* yang telah didefinisikan, dengan memberikan *alert* (seperti bunyi alarm, blinker, *email*) untuk mendapatkan perhatian pengguna terhadap hal-hal yang kritis.

e. *Timely*

   Menampilkan informasi terkini yang diperlukan untuk pengambilan keputusan.

f. *Interactive*

Pengguna dapat melakukan *drill down* dan mendapatkan informasi lebih detail, analisis sebab akibat dan sebagainya.

g. *More Data History*

Melihat tren sejarah KPI contohnya perbandingan jumlah mahasiswa baru periode saat ini dengan beberapa tahun yang lalu, untuk mengetahui apakah kondisi sekarang lebih baik atau tidak.

h. *Personallized*

Penyajian informasi spesifik untuk setiap jenis pengguna sesuai *domain* tanggung jawab, hak akses, dan batasan akses data.

i. *Analytical*

Fasilitas untuk melakukan analisis, seperti analisis sebab akibat.

j. *Collaborative*

Fasilitas pertukaran catatan (laporan) antar pengguna mengenai hasil pengamatan *dashboard*nya masing-masing yaitu sarana komunikasi dalam melakukan fungsi manajemen dan kontrol.

k. *Trackability*

Memungkinkan setiap pengguna untuk mengkustomisasi nilai yang akan dilacaknya.

II.2.18 Kuesioner

Kuesioner merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawab. Kuesioner dapat berupa pertanyaan/pernyataan yang tertutup atau terbuka. [9]

Ada beberapa prinsip dalam penulisan kuesioner yaitu: prinsip penulisan, pengukuran dan penampilan fisik.

1. Prinsip Penulisan Angket

   Prinsip ini menyangkut beberapa faktor, yaitu: isi dan tujuan pertanyaan, bahasa yang digunakan mudah, tipe dan bentuk pertanyaan, pertanyaan tidak mendua, tidak menanyakan yang sudah lupa.

2. Prinsip Pengukuran

   Kuesioner yang diberikan kepada responden merupakan instrumen penelitian, yang digunakan untuk mengukur variabel yang akan diteliti, maka sebelum diberikan kepada responden instrumen, kuesioner perlu diuji validitas dan reliabilitas.

3. Penampilan Fisik

   Penampilan fisik angket sebagai alat pengumpul data akan mempengaruhi respon atau keseriusan responden dalam mengisi kuesioner.

II.2.19 Skala Pengukuran Likert

Skala pengukuran merupakan kesepakatan yang digunakan sebagai acuan untuk menentukan panjang pendeknya interval yang ada dalam alat ukur. Skala likert digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang tentang fenomena sosial. Fenomena sosial ini telah ditetapkan secara spesifik oleh peneliti, dengan skala likert, maka variabel yang akan diukur dijabarkan menjadi indikator variabel. [9]

Jawaban setiap instrumen yang menggunakan skala likert memiliki gradiasi dari positif sampai sangat negatif, yang dapat berupa kata-kata sebagai berikut:

1. Sangat Setuju
2. Setuju
3. Ragu-Ragu
4. Tidak Setuju
5. Sangat Tidak Setuju

Untuk keperluan analisis kuantitatif, maka jawaban ini dapat diberi skor, yaitu:

1. Sangat Setuju diberi 5
2. Setuju diberi 4
3. Ragu-Ragu diberi 3
4. Tidak Setuju diberi 2
5. Sangat Tidak Setuju diberi 1

Instrumen yang menggunakan skala likert dapat diubah dalam bentuk *checklist* ataupun pilihan ganda.

1. Contoh bentuk *checklist*

Berilah jawaban pertanyaan berikut sesuai dengan pendapat anda, dengan cara memberi tanda (√) pada kolom yang tersedia.

Tabel II.5 Contoh Bentuk *Checklist*

No	Pertanyaan	Jawaban				
		SS	ST	RG	TS	STS
1.	Prosedur kerja yang baru itu akan segera diterapkan di perusahaan anda.		√			
2.	.....					

SS = Sangat Setuju diberi 5

ST = Setuju diberi 4

RG = Ragu-Ragu diberi 3

TS = Tidak Setuju diberi 2

STS = Sangat Tidak Setuju diberi 1

Kemudian dengan teknik pengumpulan data kuesioner, misalnya instrumen tersebut diberikan kepada 100 responden yang diambil secara random, dari 100 responden setelah dilakukan analisis di dapatkan:

25 orang menjawab SS

40 orang menjawab ST

5 orang menjawab RG

20 orang menjawab TS

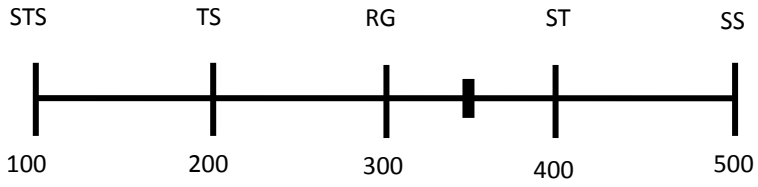
10 orang menjawab STS

Berdasarkan data tersebut 65 orang (40+25) atau 65% responden menjawab setuju dan sangat setuju. Jadi kesimpulannya mayoritas responden setuju dengan metode kerja baru.

Data interval tersebut juga dapat dianalisis dengan menghitung rata-rata jawaban berdasarkan skoring setiap jawaban dari responden. Berdasarkan skor yang telah ditetapkan dapat dihitung sebagai berikut:

Jumlah skor untuk 25 orang yang menjawab SS =	25x5 = 125
Jumlah skor untuk 40 orang yang menjawab ST =	40x5 = 160
Jumlah skor untuk 5 orang yang menjawab RG =	5x5 = 15
Jumlah skor untuk 20 orang yang menjawab TS =	20x5 = 40
Jumlah skor untuk 10 orang yang menjawab STS =	10x5 = 10
Jumlah total	= 350

Jumlah skor ideal (kriterium) untuk seluruh item = 5x100 = 500(seandainya semua menjawab SS). Jumlah skor yang diperoleh dari penelitian = 350. Jadi berdasarkan data itu maka tingkat persetujuan terhadap metode kerja baru itu = (350:500)x100% = 70% dari yang diharapkan (100%). Secara kontinum digambarkan sebagai berikut:



Gambar II.3 Skor Rata-rata Responden

Jadi berdasarkan data yang diperoleh 100 responden maka rata-rata 350 terletak pada daerah setuju.

2. Contoh bentuk pilihan ganda

Berilah salah satu jawaban terhadap pernyataan berikut sesuai dengan pendapat anda, dengan cara memberi tanda lingkaran pada nomor jawaban yang tersedia.

Prosedur kerja yang baru itu akan segera diterapkan di lembaga anda?

1. Sangat Tidak Setuju
2. Tidak Setuju
3. Ragu-Ragu
4. Setuju
5. Sangat Setuju

Dengan bentuk pilihan ganda itu, maka jawaban dapat diletakan pada tempat yang berbeda-beda. Untuk jawaban di atas "Sangat Tidak Setuju" dikatakan jawaban nomor pertama, untuk selanjutnya jawaban "Sangat Setuju" dapat diletakkan pada jawaban terakhir.

Dalam penyusunan instrumen untuk variabel tertentu, sebaiknya butir-butir pertanyaan dibuat dalam bentuk kalimat posiftif, netral atau negatif, sehingga responden dapat menjawab dengan serius dan konsisten. Contoh:

1. Saya mencintai mobil diesel karena hemat bahan bakar (positif).
2. Mobil diesel banyak diproduksi di Jepang (netral).
3. Mobil diesel sulit dihidupkan ditempat dingin (negatif).

Dengan cara demikian maka kecenderungan responden menjawab pada kolom tertentu dari bentuk *checklist* dapat dikurangi. Dengan model ini juga responden akan selalu membaca pertanyaan setiap instrumen dan juga jawabannya.

II.3 Perangkat Lunak Pendukung

II.3.1 PHP(Personal Home Page)

PHP singkatan dari PHP *Hypertext Preprocessor* yang digunakan sebagai bahasa *script server-side* dalam pengembangan *Web* yang disisipkan pada dokumen HTML. Penggunaan PHP memungkinkan *Web* dapat dibuat dinamis sehingga *maintenance* situs *Web* tersebut menjadi lebih mudah dan efisien. PHP merupakan *software Open-Source* yang disediakan dan lisensikan secara gratis

serta dapat di-unduh secara bebas dari situs resminya [10]. Dengan penggunaan bahasa ini memungkinkan perancangan *web* menulis halaman *web* dinamik secara cepat. Kode-kode PHP dapat berdiri sendiri atapun disispkan diantara kode-kode HTML sehingga dapat langsung ditampilkan secara bersama dengan kode-kode HTML tersebut.

PHP memiliki banyak kelebihan yang tidak dimiliki oleh bahasa *script* sejenis. PHP memfokuskan pada pembuatan *script server-side*, yang bisa melakukan apa saja yang dapat dilakukan oleh CGI, seperti mengumpulkan data dari *form*, menghasilkan isi halaman *web* dinamis, dan kemampuan mengirim serta menerima *cookies*, bahkan lebih daripada kemampuan CGI.

PHP dapat digunakan pada semua sistem operasi, antara lain *Linux, Unix, Microsoft Windows, Mac OS X* dan *RISC OS*. PHP juga mendukung banyak *Web Server*, seperti *Apache, Microsoft Internet Information Server* (MIIS), *Personal Web Server* (PWS), *Netscape and iPlanet Servers*, dan masih banyak lagi lainnya, bahkan PHP dapat bekerja sebagai suatu CGI *processor*.

PHP tidak terbatas pada hasil HTML (*HyperText Markup Languages*). PHP juga memiliki kemampuan untuk mengolah keluaran gambar, *file* PDF, dan *movies Flash*. PHP juga dapat menghasilkan teks seperti XHTML dan file XML lainnya.

Salah satu fitur yang dapat diandalkan oleh PHP adalah dukunganya terhadap banyak *database* yang dapat didukung PHP adalah *Adabas D, dBase, Direct MS-SQL, Empress, FilePro(read only), FrontBase, Hyperwave, IBM DB2, Infomix, MySql, ODBC, Oracle* dan lainnya. [10]

II.3.2 MySQL (My Structure Query Language)

MySQL (baca : mai-se-kyu-el) merupakan *software* yang tergolong sebagai DBMS (*Database Management Sistem*) yang bersifat *Open Source*. *Open Source* menyatakan bahwa *software* ini dilengkapi dengan *source code* (kode yang dipakai untuk membuat MySQL), selain tentu saja bentuk *executable*-nya atau kode yang dapat dijalankan secara langsung dalam sistem operasi, dan bisa

diperoleh dengan cara men-unduh di *internet* secara gratis.

Sebagai *software* DBMS, MySQL memiliki sejumlah fitur seperti yang dijelaskan di bawah ini.

1. *Multiplatform*

   MySQL tersedia pada beberapa *platform* (*Windows, Linux, Unix*, dan lain- lain).

2. Andal, cepat, dan mudah digunakan

   MySQL tergolong sebagai *database server* (*server* yang melayani permintaan terhadap *database*) yang andal, dapat menangani *database* yang besar dengan kecepatan tinggi, mendukung banyak sekali fungsi untuk mengakses *database*, dan sekaligus mudah untuk digunakan.

3. Jaminan keamanan akses

   MySQL mendukung pengamanan *database* dengan berbagai kriteria pengaksesan. Sebagai gambaran, dimungkinkan untuk mengatur *user* tertentu agar bisa mengakses data yang bersifat rahasia (misalnya gaji pegawai), sedangkan *user* lain tidak boleh. MySQL juga mendukung konektivitas ke berbagai *software*.

4. Dukungan SQL

   Seperti tersirat dalam namanya, MySQL mendukung perintah SQL (*Structured Query Language).* Sebagaimana diketahui, SQL merupakan standar dalam pengaksesan *database relasional*. [11]

II.3.3 Javascript

Merupakan sosok pemrograman modern, yaitu bahasa pemrograman berorientasi *script (object-oriented scripting language)*, yang berbasis kepada konsep *prototype*. Bahasa ini banyak dikenal di dalam lingkungan *website*. Bahasa ini diperkenalkan pertama kali oleh *Brendan Eich* dari perusahaan *Netscape Corporation* dengan nama awal *Mocha* kemudian berubah menjadi *LiveScript* namun diganti akhirnya menjadi *JavaScript.*

Cara untuk menjalankan *javascript* hanya dengan *JavaScript enabled browser* yaitu *browser* yang mampu menjalankan *javascript* misalnya *Netscape Navigator* (versi 2.0 ke atas) atau *Microsoft Internet Explorer* (MSI versi ke atas).

II.3.4 CSS (Cascading Style Sheet)

Cascadding stylesheet (CSS) adalah bahasa *stylesheet* yang digunakan untuk mengatur tampilan suatu dokumen yang ditulis dalam bahasa *markup*[11]. Penggunaan yang paling umum dari CSS adalah untuk memformat halaman *web* yang ditulis HTML dan XHTML. Walaupun demikian, bahasanya sendiri dapat digunakan untuk semua jenis dokumen XML termasuk SVG dan XVL.

Spesifikasi CSS diatur oleh *world wide web consortium* (W3C). CSS digunakan terutama untuk memisahkan antara isi dokumen (yang ditulis dengan HTML atau bahasa markup lainnya) dengan presentasi dokumen (yang ditulis dengan CSS). Pemisahan ini dapat meningkatkan aksesibilitasi isi, memberikan lebih banyak keleluasaan dan kontrol terhadap tampilan, dan mengurangi kompleksitas serta pengulangan pada struktur isi.

CSS memungkinkan halaman yang sama untuk menampilkan cara yang berbeda, seperti melalui layar, cetak, suara (sewaktu dibacakan oleh *browser* basis suara atau pembaca layar), dan juga alat pembaca *braille*, halaman HTML atau XML yang sama juga dapat ditampilkan secara berbeda, baik dari segi gaya tampilan atau skema warna dengan menggunakan CSS.

II.3.5 Adobe Dreamweaver CS5

Adobe Dreamweaver CS5 adalah sebuah HTML editor professional untuk mendesain secara visual dan mengelola situs *Web* maupun halaman *Web*. *Adobe Dreamweaver CS5* merupakan *software* utama yang digunakan oleh *Web Designer* maupun *Web Progremer* guna mengembangkan situs *Web*. Ruang kerja, fasilitas dan kemampuan *Adobe Dreamweaver* mampu meningkatkan produktivitas dan efektivitas dalam desain maupun membangun situs *Web*. Program ini sangat dibutuhkan dan membantu para *programer* dalam perancangan dan pembangunan aplikasi berbasis *web*.

II.3.6 XAMPP

XAMPP adalah perangkat lunak bebas, yang mendukung banyak sistem operasi, merupakan kompilasi dari beberapa program. Fungsinya adalah sebagai server yang berdiri sendiri (*localhost*), yang terdiri atas program *Apache* HTTP *Server*, MySQL *database*, dan penerjemah bahasa yang ditulis dengan bahasa pemrograman PHP dan Perl.

Nama XAMPP merupakan singkatan dari X (empat sistem operasi apapun), Apache, MySQL, PHP dan Perl. Program ini tersedia dalam GNU General Public License dan bebas, merupakan *web server* yang mudah digunakan yang dapat melayani tampilan halaman *web* yang dinamis. Untuk mendapatkanya dapat mengunduh langsung dari *web* resminya.

XAMPP adalah singkatan yang masing-masing hurufnya adalah :

a. X : Program ini dapat dijalankan dibanyak sistem operasi,seperti Windows, Linux, Mac OS, dan Solaris.
b. A : Apache, merupakan aplikasi *web server*. Tugas utama Apache adalah menghasilkan halaman *web* yang benar kepada *user* berdasarkan kode PHP yang dituliskan oleh pembuat halaman *web*. jika diperlukan juga berdasarkan kode PHP yang dituliskan,maka dapat saja suatu *database* diakses terlebih dahulu (misalnya dalam MySQL) untuk mendukung halaman *web* yang dihasilkan
c. M : MySQL, merupakan aplikasi *database server*. Perkembangannya disebut SQL yang merupakan kepanjangan dari *Structured Query Language*. SQL merupakan bahasa terstruktur yang digunakan untuk mengolah *database*. MySQL dapat digunakan untuk membuat dan mengelola *database* beserta isinya. Kita dapat memanfaatkan MySQL untuk menambahkan, mengubah, dan menghapus data yang berada dalam *database*.
d. P : PHP, bahasa pemrograman *web*. Bahasa pemrograman PHP merupakan bahasa pemrograman untuk membuat *web* yang bersifat

server-side scripting. PHP memungkinkan kita untuk membuat halaman *web* yang bersifat dinamis. Sistem manajemen basis data yang sering digunakan bersama PHP adalah MySQl. namun PHP juga mendukung sistem manajement *database* Oracle, Microsoft Access, Interbase, d-base, PostgreSQL, dan sebagainya.

e. P : Perl adalah bahasa pemrograman untuk segala keperluan, dikembangkan pertama kali oleh Larry Wall di mesin *Unix*. Perl dirilis pertama kali pada tanggal 18 Desember 1987 ditandai dengan keluarnya Perl 1. Pada versi-versi selanjutnya, Perl tersedia pula untuk berbagai sistem operasi varian *Unix (SunOS, Linux, BSD, HP-UX*), juga tersedia untuk sistem operasi seperti *DOS, Windows, PowerPC, BeOS, VMS, EBCDIC, dan PocketPC*. Dukungan terhadap pemrograman berbasis obyek (*object oriented programming*/OOP) ditambahkan pada Perl 5, yang pertama kali dirilis pada tanggal 31 Juli 1993. Proyek pengembangan Perl 6 dimulai pada tahun 2000, dan masih berlangsung hingga kini tanpa tanggal yang jelas kapan mau dirilis. Ini dikatakan sendiri oleh Larry Wall dalam satu pidatonya yang dikenal dengan seri *The State of the Onion*. Dua di antara karakteristik utama Perl adalah penanganan teks dan berbagai jalan pintas untuk menyelesaiakn persoalan- persoalan umum. Perl sangat populer digunakan dalam program-program CGI (*Common Gateway Interface*) dan berbagai protokol *Internet* lainnya. Seperti diketahui, TCP/IP sebagai basis bagi semua protokol *Internet* yang dikenal sekarang ini menggunakan format teks dalam komunikasi data. Seperti juga bahasa populer lainnya, Perl menerima banyak kritikan. Meski banyak di antaranya hanya berupa mitos, atau berlebih-lebihan, tapi terdapat juga sejumlah kritikan yang valid. Salah satunya adalah, sintaksnya susah dibaca, karena banyak menggunakan simbol-simbol yang bukan huruf dan angka.

II.3.7 PhpMyAdmin

PhpMyAdmin adalah suatu program *open source* yang berbasis *web* dibuat

menggunakan aplikasi PHP. Program ini digunakan untuk mengakses *database* MySQL. Program ini mempermudah dan mempersingkat kerja penggunanya. Dengan kelebihannya, para pengguna awam tidak harus paham sintak-sintak *SQL* dalam pembuatan *database* dan tabel [10]. Program ini sangat diperlukan dalam membangun program berbasis *web*, program ini membantu programer dalam pengolahan *database* secara keseluruhan, programer menggunakan program ini untuk memanajemen *database* yang digunakan pada program yang dibuatnya.