BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Landasan Teori

Landasan teori merupakan kerangka acuhan yang disusun berdasarkan kajian berbagai aspek, baik secara teoritis maupun empiris yang menumbuhkan gagasan dan mendasari usulan penelitian tindakan kelas. Dasar-dasar usulan penelitian tindakan kelas tersebut dapat berasal dari temuan hasil penelitian terdahulu yang terkait dan mendukung pilihan tindakan untuk mengatasi permasalahan penelitian tindakan kelas.

2.1.1 Sistem

2.1.1.1 Pengertian Sistem

Menurut Abdul Kadir (2003 : 54) Sistem adalah ”sekumpulan elemen yang saling terkait atau terpadu yang dimaksudkan untuk 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 Tata Sutabri (2003 : 9), Sistem adalah ”sekelompok unsur yang erat hubungannya satu dengan yang lain, yang berfungsi bersama-sama untuk mencapai tujuan tertentu”.

Dalam bukunya Jogiyanto (2005:34) mendefnisikan sistem dengan pendekatan prosedur dan dengan pendekatan komponen. Dengan pendekatan prosedur, sistem dapat didefinisikan sebagai kumpulan dari prosedur-prosedur yang mempunyai tujuan tertentu. Dengan pendekatan komponen, sistem dapat didefinisikan sebagai kumpulan dari komponen yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya membentuk satu kesatuan untuk mencapai tujuan tertentu,

2.1.1.2 Klasifikasi Sistem

Menurut Tata Sutabri (2003 : 14), sistem merupakan suatu bentuk intregrasi antara satu komponen dengan komponen lain karena sistem memiliki sasaran yang berbeda untuk setiap kasus yang terjadi di dalam sistem tersebut.

Oleh karena itu sistem dapat diklasifikasikan dari beberapa sudut pandangan yang antara lain sebagai berikut :

1. Sistem Abstrak dan Sistem Fisik.

   Sistem abstrak (*abstrack system*) adalah sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik. Sedangkan sistem fisik (*physical system*) adalah sistem yang ada secara fisik dapat dilihat.

2. Sistem Alamiah dan Sistem Buatan Manusia.

   Sistem alamiah (*natural system*) adalah sistem yang terjadi melalui proses alam (tidak dibuat oleh manusia). Sedangkan sistem buatan manusia (*human made system*) adalah sistem yang melibatkan hubungan manusia dengan mesin, yang disebut dengan *human machine system*.

3. Sistem Deterministik dan Sistem Probabilistik

   Sistem deterministik (*deterministic system*) adalah suatu sistem yang beroperasi dengan tingkah laku yang dapat diprediksi. Sedangkan sistem yang bersifat probabilistik (*probabilistic system*) adalah sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi, karena mengandung unsur probabilitas.

4. Sistem Terbuka dan Tertutup

   Sistem tertutup (*closed system*) adalah sistem yang tidak berhubungan dan tidak terpengaruh oleh lingkungan luarnya, sistem ini bekerja secara otomatis tanpa ada campur tangan dari pihak luar. Sedangkan sistem terbuka (*open system*) adalah sistem yang berhubungan dan dipengaruhi oleh lingkungan luarnya, yang menerima masukan dan menghasilkan keluaran untuk subsistem lainnya.

2.1.1.3 Karakteristik Sistem

Menurut Tata Sutabri (2003 : 12), model umum sebuah sistem terdiri input, proses, dan output. Hal ini merupakan konsep sebuah sistem yang sangat sederhana mengingat sebuah sistem dapat mempunyai beberapa masukan dan keluaran sekaligus. Selain itu sebuah sistem juga memiliki karakteristik atau sifatsifat tertentu, yang mencirikan bahwa hal tersebut bisa dikatakan sebagai suatu sistem.

Adapun karakteristik yang dimaksud adalah sebagai berikut :

1) Komponen sistem *(Component)*

   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 dari 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.

2) Batasan Sistem *(Boundary)*

   Ruang lingkup sistem merupakan daerah yang membatasi antara sistem dengan sistem yang lainnya atau sistem dengan lingkungan luarnya.

Batasan sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai suatu kesatuan yang tidak dapat dipisah-pisahkan.

3) Lingkungan luar sistem *(Environtment)*

Bentuk apapun yang ada diluar ruang lingkup atau batasan sistem yang mempengaruhi operasi sistem tersebut disebut dengan lingkungan luar sistem. Lingkungan luar sistem dapat menguntungkan dan dapat juga merugikan sistem tersebut. Lingkungan luar yang mengutungkan merupakan energi bagi sistem tersebut, yang dengan demikian lingkungan luar sistem tersebut harus selalu dijaga dan dipelihara. Sedangkan lingkungan luar yang merugikan harus dikendalikan, karena kalau tidak maka akan mengganggu kelangsungan hidup dari sistem tersebut.

4) Penghubung sistem *(Interface)*

Sebagai media yang menghubungkan sistem dengan subsistem yang lain. Penghubung ini memungkinkan sumber-sumber daya mengalir dari satu subsistem ke subsistem lainnya. Keluaran suatu subsistem akan menjadi masukan untuk subsistem yang lain dengan melalui penghubung. Dengan demikian terjadi suatu integrasi sistem yang membentuk satu kesatuan.

5) Masukan Sistem *(Input)*

Energi yang dimasukkan ke dalam sistem disebut masukan sistem, yang dapat berupa pemeliharaan *(maintenance input)* dan sinyal *(signal input).* Sebagai contoh, di dalam suatu unit sistem komputer, ”program” adalah maintenance input yang digunakan untuk mengoperasikan komputer sementara ” data” adalah signal input yang akan diolah menjadi informasi.

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, yang mana informasi ini dapat digunakan sebagai masukan untuk pengambilan keputusan atau hal - hal lain yang meupakan input bagi subsistem lainnya.

7) Pengolah sistem (Proses)

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.

8) Sasaran sistem *(Objective)*

Suatu sistem memiliki tujuan dan sasaran yang pasti dan bersifat deterministik. Kalau suatu sistem tidak memiliki sasaran, maka operasi sistem tidak ada guanya. Suatu sistem dikatakan berhasil bila mengenai sasaran atau tujuan yang telah direncanakan.

2.1.1.4 Daur Hidup Sistem

Menurut Tata Sutabri (2003 : 15), siklus hidup sistem (*system life cycle*) adalah proses evolusioner yang diikuti dalam penerapan sistem atau subsistem informasi berbasis komputer.

Siklus hidup sistem terdiri dari serangkaian tugas yang mengikuti langkah-langkah pendekatan sistem, karena tugas-tugas tersebut mengikuti pola yang

teratur dan dilakukan secara *top down*. Siklus hidup sistem sering disebut sebagai pendekatan air terjun (waterfall approach) bagi pembangunan dan pengembangan sistem. Pembangunan sistem hanyalah salah satu dari rangkaian daur hidup suatu sistem. Meskipun demikian proses ini merupakan aspek yang sangat penting, berikut merupakan beberapa fase/tahapan dari daur hidup suatu sistem.

1. Mengenali Adanya Kebutuhan.

   Kebutuhan dapat terjadi sebagai suatu hasil perkembanagan organisasi. Semua kebutuhan ini harus dapat didefinisikan dengan jelas. Tanpa adanya kejelasan dari kebutuhan yang ada, pembangunan sistem akan kehilangan arah dan efektivitasnya.

2. Pembangunan Sistem.

   Suatu proses atau seperangkat prosedur yang harus diikuti guna menganalisis kebutuhan yang timbul dan membangun suatu sistem untuk memenuhi kebutuhan tersebut.

3. Pemasangan Sistem.

   Setelah tahap pembangunan sistem selesai, sistem kemudian akan dioperasikan. Pemasangan sistem merupakan tahap yang penting dalam daur hidup sistem, dimana peralihan dari tahap pembangunan menuju tahap operasional adalah pemasangan sistem, yang merupakan langkah akhir dari suatu pembangunan sistem.

4. Pengoperasian Sistem.

   Program-program komputer dan prosedur-prosedur pengoperasian yang memebentuk suatu sistem informasi semuanya bersifat statis, sedangkan

organisasi yang ditunjang oleh sistem informasi selalu mengalami perubahan karena pertumbuhan kegiatan, perubahan peraturan dan kebijaksanaan, ataupun kemajuan teknologi. Untuk mengatasi perubahan-perubahan tersebut, sistem harus diperbaiki atau diperbaharui.

5. Sistem Menjadi Usang.

   Kadang-kadang perubahan yang terjadi begitu drastis sehingga tidak dapat diatasi hanya dengan melakukan perbaikan pada sistem yang sedang berjalan. Tiba saat dimana secara ekonomis dan teknis, sistem yang sudah ada tidak layak lagi untuk dioperasikan dan sistem yang baru perlu dibangun untuk menggantikannya.

2.1.2 Pengertian Informasi

Menurut Zulkifli Amsyah (2003:2), informasi adalah data yang sudah diolah, dibentuk, atau dimanipulasi sesuai dengan keperluan tertentu**.**

Menurut Tata Sutabri (2003:18), informasi adalah data yang telah diklasifikasikan atau diolah atau diinterprestasikan untuk digunakan dalam proses pengambilan keputusan. Informasi merupakan proses lebih lanjut dari data yang sudah memiliki nilai tambah.

Informasi dapat dikelompokkan menjadi 3 bagian, yaitu :

1) Informasi Strategis. Informasi ini digunakan untuk mengambil keputusan jangka panjang, mencakup informasi eksternal, rencana perluasan perusahaan, dan sebagainya.
2) Informasi Taktis. Informasi ini dibutuhkan untuk mengambil keputusan jangka menengah, seperti informasi trend penjualan yang dapat dimanfaatkan untuk menyusun rencana penjualan.

3) Informasi Teknis. Informasi ini dibutuhkan untuk keperluan operasional sehari-hari, seperti informasi persedian stock retur penjualan dan laporan kas harian.

2.1.2.1 Nilai dan Kualitas Informasi

Menurut Tata Sutabri (2003:25), nilai dari informasi ditentukan dari 2 (dua) hal, yaitu manfaat dan biaya untuk mendapatkannya. Suatu informasi dikatakan bernilai apabila manfaat yang diperoleh lebih berharga dibandingkan dengan biaya untuk mendapatkannya. Akan tetapi perlu diperhatikan bahwa informasi yang digunakan di dalam suatu sistem informasi umumnya digunakan untuk beberapa kegunaan sehingga tidak mungkin atau sulit untuk menghubungkan antara informasi tentang suatu maslah dengan biaya untuk memperolehnya, karena sebagian besar informasi digunakan tidak hanya oleh satu pihak saja di dalam perusahaan.

Nilai informasi ini didasarkan atas 10 (sepuluh) sifat, yaitu :

1) Mudah diperoleh

   Sifat ini menunjukkan kemudahan dan kecepatan untuk memperoleh informasi. Kecepatannya dapat diukur, misalnya 1 menit versus 24 jam. Akan tetapi berapa nilainya bagi pemakai informasi sulit untuk mengukurnya.

2) Luas dan lengkap

   Sifat ini menunjukkan kelengkapan isi informasi. Hal ini tidak hanya mengenai volumenya, akan tetapi juga mengenai keluaran informasinya. Sifat ini sangat kabur dan karena itu sulit untuk mengukurnya.

3) Ketelitian

   Sifat ini berhubungan dengan tingkat kebebasan dari kesalahan keluaran informasi. Pada volume data yang besar biasanya terdapat dua jenis kesalahan yakni kesalahan pencatatan dan kesalahan perhitungan.

4) Kecocokan

Sifat ini menunjukkan seberapa baik keluaran informasi dalam hubungannya dengan permintaan para pemakai. Isi informasi harus ada hubungannya dengan masalah yang sedang dihadapi sedangkan semua keluaran yang lainnya tidak berguna sifat ini sulit mengukurnya.

5) Ketepatan waktu

Sifat ini berhubungan dengan waktu yang dilalui, yang jelas pendek dari siklus ntuk mendapatkan informasi. Masukan pengolahan dan pelaporan keluaran kepada para pemakai biasanya tepat waktu. Dalam beberapa hal ketepatan waktu dapat diukur, misalnya berapa banyak penjualan dapat ditingkatkan dengan menanggapi permintaan pelanggan mengenai ketersediaan barang-barang inventaris.

6) Kejelasan

Sifat ini menunjukkan tingkat kejelasan informasi, informasi hendaknya terbebas dari istilah yang tidak jelas.

7) Keluwesan

Sifat ini berhubungan dengan apakah informasi tersebut dapat digunakan untuk membuat lebih dari satu keputusan, tetapi juga apakah dapat digunakan untuk lebih dari seorang pengambil keputusan. Sifat ini sulit mengukurnya, akan tetapi dalam beberapa hal dapat diukur dengan suatu nilai tertentu.

8) Dapat dibuktikan

Sifat ini menujukkan sejauh mana informasi itu dapat diuji oleh beberapa pemakai hingga sampai didapatkan kesimpulan yang sama.

9) Tidak ada prasangka

Sifat ini berhubungan dengan ada tidaknya untuk mengubah informasi tersebut guna mendapatkan kesimpulan yang telah diarahkan sebelumnya.

10) Dapat diukur

Sifat ini menunjukkan hakikat informasi yang dihasilkan oleh sistem informasi formal, meskipun kabar angin, desas-desus, dugaan-dugaan, klenik, dan lainnya juga sering dianggap sebagai informasi, namun hal-hal tersebut berada di luar lingkup pembahasan.

Sedangkan kualitas dari suatu informasi tergantung dari 3 (tiga) hal, yaitu :

1) Akurat *(accurated)*

Informasi harus bebas dari kesalahan dan tidak bisa atau menyesatkan. akurat juga berarti bahwa informasi harus jelas mencerminkan maksudnya. informasi harus akurat karena dari sumber informasi sampai ke penerima informasi mungkin banyak mengalami gangguan (noise) yang dapat mengubah atau merusak informasi tersebut.

2) Tepat waktu (Timelines)

Informasi yang sampai pada si penerima tidak boleh terlambat. Informasi yang sudah usang tidak akan mempunyai nilai lagi, karena informasi merupakan landasan di dalam pengambilan keputusan. Bila pengambilan keputusan terlambat maka dapat berakibat fatal bagi organisasi. Dewasa

ini informasi mahal karena harus cepat dikirim dan didapat sehingga memerlukan teknologi mutakhir untuk mendapatkan, mengolah dan mengirimkannya.

3) Relevan (relevance)

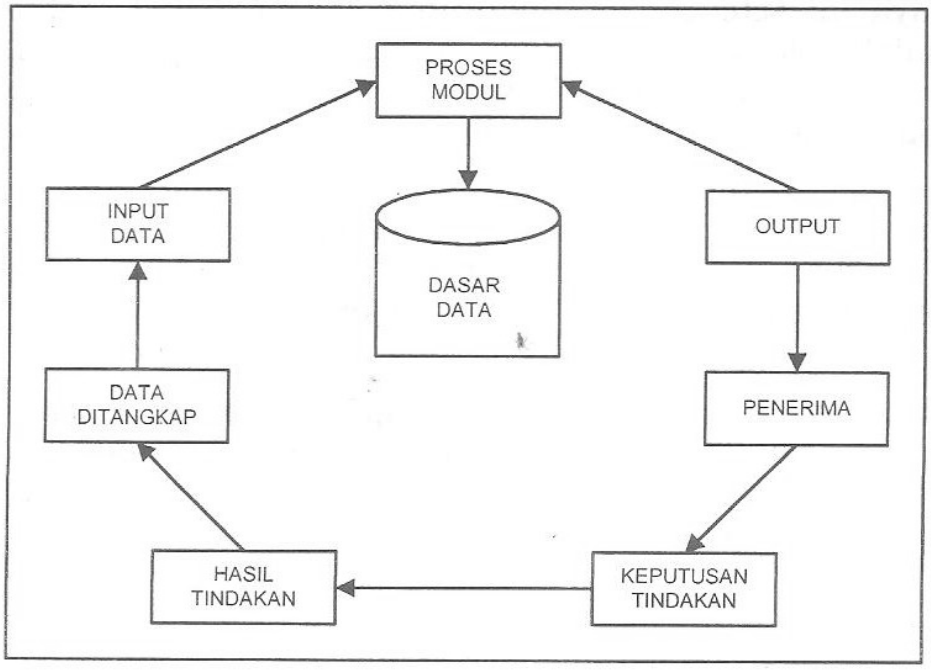
Informasi tersebut mempunyai manfaat untuk pemakainnya. Relevansi informasi untuk setiap orang, satu dengan lainnya adalah berbeda. Informasi sebab-musabab kerusakan mesin produksi kepada akuntan perusahaan adalah kurang relevan dan akan lebih relevan bila ditujukan kepada ahli teknis perusahaan. Sebaliknya informasi mengenai harga pokok produksi untuk ahli teknik merupakan informasi yang kurang relevan, tetapi akan sangat relevan untuk seorang akuntan perusahaan.

2.1.2.2 Fungsi dan Siklus Informasi

Menurut Tata Sutabri (2003:19), fungsi utama informasi adalah menambah pengetahuan atau mengurangi ketidakpastian pemakai informasi. Informasi yang disampaikan kepada pemakai, mungkin merupakan hasil dari data yang dimasukkan kedalam pengolahan. Akan tetapi dalam kebanyakan pengambilan keputusan yang kompleks, informasi hanya dapat menambah kemungkinan kepastian atau mengurangi bermacam-macam pilihan. Informasi yang disediakan bagi pengambil keputusan memberikan suatu kemungkinan faktor resiko pada tingkat-tingkat pendapatan yang berbeda.

Fungsi informasi yang penting lainnya adalah memberikan standarstandar, aturan-aturan ukuran dan aturan-aturan keputusan untuk penentuan dan penyebaran tanda-tanda kesalahan dan umpan balik guna mencapai tujuan kontrol. Data merupakan bentuk mentah yang belum dapat bercerita banyak sehingga perlu diolah lebih lanjut. Data diolah melalui suatu model agar menghasilakan informasi. Data diolah melalui suatu model informasi, si penerima akan menerima

informasi tersebut untuk membuat suatu keputusan dan melakukan tindakan yang akan mengakibatkan munculnya sejumlah data lagi. Data tersebut ditangkap sebagai input, diproses kembali lewat suatu model, dan seterusnya sehingga membentuk suatu siklus. Siklus inilah yang disebut sebagai Siklus informasi (information cycle). Agar lebih jelas perhatikan gambar dibawah ini:



Gambar 2.1 Siklus Informasi.

(Sumber : Tata Sutabri,S.Kom.,MM.2003. *Analisis Sistem Informasi*, Andi. Jogyakarta)

2.1.3 Pengertian Sistem Informasi

Menurut Al-Bahra bin Ladjamudin (2005 : 13-14), Sistem Informasi dapat didefinisikan sebagai berikut :

a. Suatu sistem yang dibuat oleh manusia yang terdiri dari komponen-komponen dalam organisasi untuk mencapai suatu tujuan yaitu menyajikan informasi.
b. Sekumpulan prosedur organisasi yang pada saat dilaksanakan akan memberikan informasi bagi pengambil keputusan dan atau untuk mengendalikan organisasi.
c. Suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi, mendukung operasi, bersifat manajerial, dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan.

Menurut John F. Nash dan Martin B. Roberts dalam Jogiyanto H.M (2001:35-36), bahwa ”sistem informasi merupakan suatu 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 kejadiankejadian internal dan eksternal yang penting dan yang menyediakan suatu dasar untuk pengambilan keputusan yang cerdik”.

2.1.3.1 Komponen Sistem Informasi

Menurut Abdul Kadir (2003 : 70), Dalam suatu sistem informasi terdapat komponen-komponen seperti :

1. Perangkat keras (*hardware*) : Mencakup peranti-peranti fisik.
2. Perangkat lunak (*software*) atau program : Sekumpulan instruksi yang memungkinkan perangkat keras untuk dapat memproses data.

3. Prosedur : Sekumpulan aturan yang dipakai untuk mewujudkan pemrosesan data dan pembangkitan keluaran yang dikehendaki.
4. Orang : Semua pihak yang bertanggungjawab dalam pengembangan sistem informasi, pemrosesan, dan penggunaan keluaran sistem informasi.
5. Basis data (*database*) : Sekumpulan tabel, hubungan, dan lain-lain yang berkaitan dengan penyimpanan data.
6. Jaringan komputer dan komunikasi data : Sistem penghubung yang memungkinkan sumber (*resources*) dipakai secara bersama atau diakses oleh sejumlah pemakai.

2.1.3.2 Klasifikasi Sistem Informasi

Menurut Abdul Kadir (2003 : 64), ada berbagai cara untuk mengelompokkan sistem informasi. Klasifikasi yang umum dipakai antara lain didasarkan pada :

a. Level organisasi

   Berdasarkan level organisasi, sistem informasi dikelompokkan menjadi :

   1) Sistem informasi departemen,

   2) Sistem informasi perusahaan,

   3) Sistem informasi antar organisasi.

b. Area fungsional

   Sistem informasi fungsional adalah sistem informasi yang ditujukan untuk memberikan informasi bagi kelompok orang yang berada pada bagian tertentu dalam perusahaan.

c. Dukungan yang diberikan

Berdasarkan dukungan yang diberikan kepada pemakai, sistem informasi yang digunakan pada semua area fungsional dalam organisasi dapat diklasifikasikan sebagai berikut :

1) Sistem pemrosesan transaksi (*transaction processing system* atau TPS).
2) Sistem informasi manajemen (*management information system* atau MIS).
3) Sistem otomasi perkantoran (*office automation system* / OAS).
4) Sistem pendukung keputusan (*decision support system* atau DSS).
5) Sistem informasi eksekutif (*executive information system* atau EIS).
6) Sistem pendukung kelompok (*group support system* atau GSS).
7) Sistem pendukung cerdas (*intelligent support system* atau ISS).

d. Arsitektur sistem informasi.

Berdasarkan arsitektur sistem yang mendasarinya, sistem informasi dibedakan menjadi tiga jenis, yaitu :

1) Sistem berbasis *mainframe*,
2) Sistem komputer pribadi (PC) tunggal.
3) Sistem tersebar atau sistem komputasi jaringan.

2.1.3.3 Penilaian Sistem Informasi

Menurut Tata Sutabri (2003:45), fungsi utama dari penilaian informasi adalah menyediakan informasi sebagai bahan pertimbangan untuk membuat keputusan.

Penilaian merupakan suatu komponen yang penting dalam pengelolaan sistem informasi. Komponen ini erat kaitannya dengan komponen-komponen lainnya, yakni masukan, proses dan produk. Komponen masuka merupakan langkah awal dalam rangka penyusunan informasi, komponen proses bertalian dengan transformasi informasi, sedangkan komponen produk bertalian dengan hasil dan dampak sistem informasi. Masing-masing komponen tersebut menuntut adanya penilaian. Sehubungan dengan hal tersebut, maka ditetukan 3 (tiga) strategi penilaian dalam sistem informasi, yaitu sebagai berikut :

1) Strategi penilaian masukan yang bertujuan menilai perencanaan informasi yang disusun berdasarkan kebutuhan informasi yang nyata.
2) Strategi penilaian proses yang bertujuan menilai pelaksanaan trasformasi informasi, mulai dari pengumpulan data, pengolahan, analisis dan penilaian, penyajian dan penyebarluasan, dokumentasi dan komunikasi yang secara keseluruhan merupakan suatu proses yang berkesinambungan.
3) Strategi penilaian produk, yang bertujuan untuk menilai produk-produk informasi yang dihasilkan oleh sistem informasi.

2.1.4 Pengertian Data

Menurut Abdul Kadir (2003:29), data adalah deskripsi tentang benda, kejadian, aktivitas, dan transaksi, yang tidak mempunyai makna atau tidak berpengaruh secara langsung kepada pemakai.

Menurut Al-Bahra bin Ladjamudin (2005 : 20), data merupakan komponen dasar dari informasi yang akan diproses lebih lanjut untuk menghasilkan informasi.

Himpunan data akan memiliki sifat yang unik, antara lain sebagai berikut :

a. Saling berkaitan *(Interrelated)*; data-data tersebut akan saling berkaitan/terintegrasi dan tersimpan secara terorganisir didalam suatu media penyimpanan.
b. Kebersamaan *(Shared);* data yang terintegrasi tersebut dapat diakses oleh berbagai macam pengguna/orang tetapi hanya satu yang dapat merubahnya yaitu Database Administrator (DBA).

   Sifat kebersamaan *(Shared)* dalam himpunan data tersebut akan membutuhkan perubahan berupa cara berpikir pengguna yang terbiasa dengan pola pemilikan data sendiri, dan cara penanganan dan manajemen data dalam organisasi.

   Data bersama *(Sharing Data)* merupakan data yang dapat digunakan secara bersama oleh beberapa pemakai pada lokasi yang sama ataupun berbeda. Data bersama memiliki tiga tipe yaitu :

   1. Data bersama diantara unit fungsional.
   2. Data bersama pada berbagai tingkatan pengguna.

3. Data bersama yang tersebar secara geografis.

c. Terkendali *(Controlled);* data yang terintegrasi tersebut hanya dapat diubah oleh seorang Database Administrator (DBA).

2.1.5 Basis Data (database)

Menurut Abdul Kadir (2003:254), basis data *(database)* adalah ” Suatu pengorganisasian, sekumpulan data yang saling terkait sehingga memudahkan aktivitas untuk memperoleh informasi. Basis data dimaksudkan untuk mengatasi problem pada sistem yang memakai pendekatan berbasis berkas”.

2.1.6 Puskesmas

Pusat Kesehatan Masyarakat, disingkat **Puskesmas**, adalah Organisasi fungsional yang menyelenggarakan upaya kesehatan yang bersifat menyeluruh, terpadu, merata, dapat diterima dan terjangkau oleh masyarakat, dengan peran serta aktif masyarakat dan menggunakan hasil pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi tepat guna, dengan biaya yang dapat dipikul oleh pemerintah dan masyarakat. Upaya kesehatan tersebut diselenggarakan dengan menitikberatkan kepada pelayanan untuk masyarakat luas guna mencapai derajad kesehatan yang optimal, tanpa mengabaikan mutu pelayanan kepada perorangan.

Puskesmas merupakan unit pelaksana teknis kesehatan di bawah supervisi Dinas Kesehatan Kabupaten/Kota.Secara umum, mereka harus memberikan pelayanan preventif, promotif, kuratif sampai dengan rehabilitatif baik melalui upaya kesehatan perorangan (UKP) atau upaya kesehatan masyarakat (UKM). Puskesmas dapat memberikan pelayanan rawat inap selain pelayanan rawat jalan. Hal ini disepakati oleh puskesmas dan dinas kesehatan yang bersangkutan. Dalam

memberikan pelayanan di masyarakat, puskesmas biasanya memiliki subunit pelayanan seperti puskesmas pembantu, puskesmas keliling, posyandu, pos kesehatan desa maupun pos bersalin desa (polindes).

Untuk menjamin akuntabilitas pelayanan, Puskesmas wajib melaksanakan Sistem Pencatatan dan Pelaporan Terpadu Puskesmas (SP2TP). Melalui SP2TP, Puskesmas diwajibkan mengumpulkan data transaksi pelayanan baik pelayanan UKP maupun UKM secara rutin. Melalui berbagai program yang terselenggara, mereka diwajibkan membuat laporan bulanan ke dinas kesehatan melalui format LB1 (laporan bulanan 1) yang berisi morbiditas penyakit, LB2 yang berisi laporan pencatatan dan penggunaan obat, LB3 dan LB4 yang lebih banyak memuat tentang program puskesmas.

(Sumber: http://id.wikipedia.org/wiki/Pusat_Kesehatan_Masyarakat)

2.1.7 Teori Rekam Medis (Medical Record)

Rekam medis adalah keterangan baik yang tertulis maupun terekam tentang identitas, anamnesa, penentuan fisik, laboratorium, diagnosa segala pelayanan dan tindakan medic yang diberikan kepada pasien dan pengobatan baik yang dirawat inap, rawat jalan maupun yang mendapatkan pelayanan gawat darurat .

(Sumber:http://resources.unpad.ac.id/unpadcontent/uploads/publikasi_dosen/Rekam Medis dan SIK.PDF)

Dalam Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 749a/Menkes/Per/XII/1989 tentang Rekam Medis dijelaskan bahwa rekam medis adalah berkas yang

berisikan catatan dan dokumen tentang identitas pasien, pemeriksaan, pengobatan, tindakan dan pelayanan lain kepada pasien pada sarana pelayanan kesehatan.

Adapun manfaat rekam medis antara lain yaitu :

1. Pengobatan Pasien

   Rekam medis bermanfaat sebagai dasar dan petunjuk untuk merencanakan dan menganalisis penyakit serta merencanakan pengobatan, perawatan dan tindakan medis yang harus diberikan kepada pasien.

2. Peningkatan Kualitas Pelayanan

   Membuat Rekam Medis bagi penyelenggaraan praktik kedokteran dengan jelas dan lengkap akan meningkatkan kualitas pelayanan untuk melindungi tenaga medis dan untuk pencapaian kesehatan masyarakat yang optimal.

2. Pendidikan dan Penelitian

   Rekam medis yang merupakan informasi perkembangan kronologis penyakit, pelayanan medis, pengobatan dan tindakan medis, bermanfaat untuk bahan informasi bagi perkembangan pengajaran dan penelitian di bidang profesi kedokteran dan kedokteran gigi.

3. Pembiayaan

   Berkas rekam medis dapat dijadikan petunjuk dan bahan untuk menetapkan pembiayaan dalam pelayanan kesehatan pada sarana kesehatan. Catatan tersebut dapat dipakai sebagai bukti pembiayaan kepada pasien.

4. Statistik Kesehatan

   Rekam medis dapat digunakan sebagai bahan statistik kesehatan, khususnya untuk mempelajari perkembangan kesehatan masyarakat dan untuk menentukan jumlah penderita pada penyakit-penyakit tertentu.

5. Pembuktian Masalah Hukum, Disiplin dan Etik

   Rekam medis merupakan alat bukti tertulis utama, sehingga bermanfaat dalam penyelesaian masalah hukum, disiplin dan etik.

Isi rekam medis untuk pasien rawat jalan sekurang-kurangnya memuat catatan/dokumen tentang :

a) Identitas pasien
b) Pemeriksaan fisik
c) Diagnosis/masalah
d) Tindakan/pengobatan
e) Pelayanan lain yang telah diberikan kepada pasien

Isi rekam medis untuk pasien rawat inap sekurang-kurangnya memuat :

1. Identitas pasien
2. Pemeriksaan
3. Diagnosis/masalah
4. Persetujuan tindakan medis (bila ada)
5. Tindakan/pengobatan
6. Pelayanan lain yang telah diberikan kepada pasien

Rekam Medis adalah suatu sistem pencatatan riwayat kesehatan yang sangat berguna dalam dunia kesehatan. Fungsinya antara lain untuk memudahkan pasien bila hendak berganti dokter. Contoh kasusnya adalah seperti ini. Ketika si A yang berdomisili di Bandung mendadak sakit di kota lain, maka dia otomatis mendatangi dokter. Dokter ini tentunya dokter yang berbeda dengan dokter yang biasa didatanginya ketika sakit. Ini permasalahannya. Dokter di Bali ini belum tentu tahu catatan sakit apa saja yang pernah dialami si A. Hal yang dapat menimbulkan permasalahan lain adalah bisa saja data alergi obat tidak diketahui oleh di dokter baru ini. Selain fungsi tersebut, medical record juga kadang diperlukan untuk keperluan identifikasi seperti yang dilakukan oleh tim forensik Australia. Di dalam medical record juga ada data-data tambahan lain yang akurat dan memang dapat digunakan untuk identifikasi korban.

(Sumber : http://forum.kompas.com/ *Medical Record(medrec) Software* / 29 Agustus 2009)

2.1.8 Teori Sistem Informasi Rekam Medis

Sistem Informasi Rekam Medis merupakan suatu sistem yang terkomputerisasi yang berfungsi merekam, mencatat, dan menyimpan berbagai kegitatan pengobatan kesehatan yang terjadi dalam suatu rumah sakit atau instansi kesehatan, melalui Sistem Informasi Rekam Medis ini dapat diperoleh informasi tentang data/riwayat pengobatan seorang pasien di dalam suatu instansi kesehatan. dalam hal ini puskesmas ciumbulueit. data yang dimaksud tersebut mencakup :

1. Biodata pasien yang melakukan pengobatan
    a. Nama
    b. Umur
    c. Alamat
    d. Jenis Kelamin
2. Jenis pelayanan yang dilakukan
    a. Pelayanan askes
    b. Pelayanan Umum
    c. jamkesmas
    d. SKM (surat keterangan miskin)
3. Poli yang dituju
    a. BP
    b. KIA
    c. MTBS
    d. Gigi
4. Rekam Medis Pasien
    a. Keluhan
    b. Diagnosa
    c. Tindakan Medis
    d. Resep
    e. Rujukan

2.1.9 Pengertian Obat

Obat ialah suatu bahan atau paduan bahan-bahan yang dimaksudkan untuk digunakan dalam menetapkan diagnosis, mencegah, mengurangkan, menghilangkan, menyembuhkan penyakit atau gejala penyakit, luka atau kelainan badaniah dan rohaniah pada manusia atau hewan dan untuk memperelok atau memperindah badan atau bagian badan manusia termasuk obat tradisional.

2.1.10 Arsitektur Aplikasi

Arsitektur aplikasi merupakan suatu desain aplikasi yang terdiri dari komponen-komponen yang saling berinteraksi satu sama lain. Biasanya juga disebut dengan infrastruktur aplikasi. Cara komunikasi komponen-komponen tersebut melalui network atau jaringan yang saling terhubung .

2.1.10.1 Pengertian Jaringan Komputer

Menurut Abdul Kadir (2003: 346) : Jaringan komputer adalah hubungan dua buah simpul (umumnya berupa komputer) atau lebih yang tujuan utamanya adalah untuk melakukan pertukaran data. Dalam prakteknya, jaringan computer memungkinkan untuk melakukan berbagai perangkat lunak, perangkat keras, dan bahkan kekuatan pemrosesan.

Menurut Tim Penelitian dan Pengembangan Wahana Komputer (2003:2) Jaringan komputer adalah sekelompok komputer otonom yang saling berhubungan antara satu dengan lainnya menggunakan protocol komunikasi melalui media komunikasi sehingga dapat saling berbagi informasi, programprogram, penggunaan bersama perangkat keras printer, harddisk dan sebagainya. Selain itu jaringan komputer bisa diartikan sebagai kumpulan sejumlah terminal komunikasi yang berada di berbagai lokasi yang terdiri dari lebih satu computer yang saling berhubungan.

Tujuan dibangunnya jaringan komputer adalah membawa informasi secara tepat dan tanpa adanya kesalahan dari sisi pengirim *(transmitter)* menuju ke sisi penerima *(receiver)* melalui komunikasi.

Manfaat jaringan komputer yaitu sebagai berikut:

1. *Sharing Resources*

   Sharing Resources bertujuan agar seluruh program, peralatan atau peripheral lainnya dapat dimanfaatkan oleh setiap orang yang ada pada jaringan komputer tanpa terpengaruh oleh lokasi maupun pengaruh dari pemakai .

2. Media Komunikasi

   Jaringan komputer memungkinkan terjadinya komunikasi antar pengguna, baik untuk teleconference maupun untuk mengirim pesan atau informasi penting lainnya.

3. Integrasi Data

   Pembangunan jaringan komputer dapat mencegah ketergantungan pada komputer pusat. Setiap proses data tidak harus dilakukan pada satu computer saja, melainkan dapat didistribusikan ke tempat lainnya.

4. Pengembangan dan Pemeliharaan

   Dengan adanya jaringan komputer ini, maka pengembangan peralatan dapat dilakukan dengan mudah, menghemat biaya, memudahkan pemakai dalam merawat harddisk dan peralatan lainnya.

5. Keamanan Data

   Sistem jaringan komputer memberikan perlindungan terhadap data. Jaminan keamanan data tersebut diberikan melalui pengaturan hak akses para pemakai dan password, serta teknik perlindungan terhadap harddisk sehingga data mendapatkan perlindungan yang efektif.

6. Sumber Daya lebih efisien dan informasi terkini

   Dengan adanya pemakaian sumber daya secara bersama-sama, maka pemakai bisa mendapatkan hasil dengan maksimal dan kualitas yang tinggi.

2.1.10.1.1 Jenis – jenis Jaringan Komputer

Menurut Budhi Irawan (2005:19) terdapat (4) empat kategori utama jaringan komputer yaitu:

1. **LAN (*Local Area Network*)**

   LAN digunakan untuk menghubungkan komputer yang berada di dalam suatu area kecil. Jarak antar komputer yang dihubungkannya mencapai 5 sampai 10 km, kecepatannya mulai 10 Mpbs sampai 100 Mbps.

2. **MAN (*Metropolitan Area Network*)**

   MAN merupakan suatu jaringan yang cakupannya meliputi suatu kota. MAN menghubungkan LAN-LAN yang lokasinya berjauhan. Jangkauan MAN bisa mencapai 10 km sampai beberapa ratus km. Suatu MAN biasanya bekerja pada kecepatan 1,5 sampai 150 Mbps.

3. **WAN (*Wide Area Network*)**

   WAN dirancang untuk menghubungkan komputer-komputer yang terletak pada suatu cakupan geografis yang luas, seperti hubungan dari satu kota ke kota lain di dalam suatu negara. Cakupan WAN bisa meliputi 100 km sampai 1.000 km, dan kecepatan antar kota bisa bervariasi anatara 1,5 Mbps sampai 2,4 Gbps. Dalam WAN, biaya untuk peralatan transmisi

sangat tinggi, dan biasanya jaringan WAN dimiliki dan dioperasikan sebagai suatu jaringan public.

4. **GAN (Global Area Network)**

   GAN merupakan suatu jaringan yang menghubungkan Negara-negara di seluruh dunia. Kecepatan GAN bervariasi mulai dari 1,5 Mbps sampai 100 Gbps dan cakupannya mencakapi ribuan kilometer. Contoh sangat baik dari GAN adalah *Internet.*

2.1.10.1.2 Topologi Jaringan

Menurut Budhi Irawan (2005:25). Topologi secara fisik dari suatu jaringan lokal adalah merujuk kepada konfigurasi kabel, komputer, dan perangkat lainnya. Berikut adalah macam-macam topologi fisik yang digunakan di dalam jaringan lokal dintaranya :

1. ***Linear Bus* (Garis Lurus)**

   Topologi *linear bus* terdiri dari satu jalur kabel utama dimana masing-masing ujungnya diberikan sebuah *terminator*. Semua *nodes* pada jaringan (*file server*, *workstation*, dan perangkat lainnya) terkoneksi sebuah kabel utama (*backbone*). Jaringan-jaringan *Ethernet* dan *local talk* menggunakan topologi *linear* ini.

2. ***Star* (Bintang)**

   Pada topologi *star*, setiap *nodes* (*file server*, *workstation*, dan perangkat lainnya) terkoneksi ke jaringan melalui sebuah *concentrator*.

3. ***Ring*** **(Cincin)**

   Topologi *ring* menggunakan teknik konfigurasi yang sama dengan topologi star tetapi pada topologi ini terlihat bahwa jalur media transmisi menyerupai suatu lingkaran tertutup.

4. ***Tree*** **(Pohon)**

   Topologi model ini merupakan perpaduan antara topologi *linear bus* dan *star*, yang terdiri dari kelompok-kelompok dari *workstation* dengan konfigurasi *star* yang terkoneksi ke kabel utama yang menggunakan topologi *linear bus*. Topologi ini memungkinkan untuk perkembangan jaringan yang telah ada dan memungkinkan untuk mengkonfigurasi jaringan sesuai dengan kebutuhan.

2.1.10.2 Client Server

Menurut Abdul Kadir (2003:81-82), ***Client*** adalah sembarang sistem atau proses yang melakukan sesuatu permintaan data atau layanan ke *server.* ***Server*** adalah sistem atau proses yang menyediakan data atau layanan yang diminta oleh *client***.** Secara fisik, sebuah *server* dapat berupa komputer (*mainframe,* mini computer, *workstation,* ataupun PC) atau piranti yang lain (misalnya printer). *Client* mempunyai kemampuan untuk melakukan proses sendiri. Ketika sebuah *client* meminta suatu data ke *server, server* akan segera menanggapinya dengan memberikan data yang diminta client bersangkutan. Setelah data diterima, *client* segera melakukan pemrosesan. Keuntungan arsitektur client server menurut Abdul Kadir dalam bukunya yang berjudul "*Pengenalan Sistem Informasi*" adalah sebagai berikut :

Tabel 2.1 Keuntungan arsitektur client server

Fitur	Keuntungan
Jaringan mesin-mesin yang kecil tetapi berdaya guna.	Jika sebuah mesin macet, bisnis tetap berjalan.
Kumpulan computer dengan ribuan MIPS (*Million Instructions Per Second*).	Sistem memberikan kekuatan dalam melaksanakan suatu tugas tanpa memonopoli sumber-sumber daya. Pemakai akhir diberi hak untuk bekerja secara lokal.
Beberapa workstation sangat handal seperti mainframe, tetapi dengan biaya 90% lebih rendah.	Dengan memberikan kekuatan yang lebih untuk biaya yang kecil, sistem menawarkan keluwesan untuk melakukan pembelian pada hal-hal lain atau untuk meningkatkan keuntungan.
Sistem terbuka.	Anda bisa memilih perangkat keras, perangkat lunak, dan layanan dari berbagai vendor.
Sistem tumbuh dengan mudah dan dapat diperluas secara tak terbatas.	Sangatlah mudah untuk memperbaharui sistem Anda saat kebutuhan Anda berubah.
Lingkungan operasi klien yang bersifat individual.	Anda dapat mencampur dan mencocokkan platform komputer yang sesuai dengan kebutuhan masing=masing departemen dan pemakai.

Kekurangan arsitektur client server :

1. Mahal
2. Membutuhkan investasi untuk *dedicated file server.*
3. Perbaikan (jaringan besar membutuhkan seorang staff untuk mengatur agar sistem berjalan secara efisien).
4. Ketergantungan
5. Ketika server jatuh, mengakibatkan keseluruhan operasi pada network akan jatuh pula.

2.1.10.3 Perangkat Lunak Pendukung

Beberapa perangkat lunak pendukung yang digunakan dalam pembuatan Implementasi Sistem Informasi Rekam Medis di Puskesmas Ciumbuleuit Bandung adalah Microsoft Visual Basic dengan menggunakan database MySQL.

2.1.10.3.1 Microsoft Visual Basic

Microsoft Visual Basic (sering disingkat sebagai **VB** saja) merupakan sebuah bahasa pemrograman yang menawarkan *Integrated Development Environment* (IDE) visual untuk membuat program perangkat lunak berbasis sistem operasi Microsoft Windows dengan menggunakan model pemrograman (COM), Visual Basic merupakan turunan bahasa pemrograman BASIC dan menawarkan pengembangan perangkat lunak komputer berbasis grafik dengan cepat, Beberapa bahasa skrip seperti Visual Basic for Applications (VBA) dan Visual Basic Scripting Edition (VBScript), mirip seperti halnya Visual Basic, tetapi cara kerjanya yang berbeda. Para programmer dapat membangun aplikasi dengan menggunakan komponen-komponen yang disediakan oleh Microsoft Visual Basic Program-program yang ditulis dengan Visual Basic juga dapat menggunakan Windows API, tapi membutuhkan deklarasi fungsi luar tambahan.[1] Dalam pemrograman untuk bisnis, Visual Basic memiliki pangsa pasar yang sangat luas. Dalam sebuah survey yang dilakukan pada tahun 2005, 62% pengembang perangkat lunak dilaporkan menggunakan berbagai bentuk Visual Basic, yang diikuti oleh C++, JavaScript, C#, dan Java.

(Sumber : http://id.wikipedia.org/ Visual_Basic / 20 Maret 2010)

2.1.10.3.2 MySQL

MySQL adalah sebuah implementasi dari sistem manajemen basisdata relasional (RDBMS) yang didistribusikan secara gratis dibawah lisensi GPL (General Public License). Setiap pengguna dapat secara bebas menggunakan MySQL, namun dengan batasan perangkat lunak tersebut tidak boleh dijadikan produk turunan yang bersifat komersial. MySQL sebenarnya merupakan turunan salah satu konsep utama dalam basisdata yang telah ada sebelumnya; SQL (Structured Query Language). SQL adalah sebuah konsep pengoperasian basisdata, terutama untuk pemilihan atau seleksi dan pemasukan data, yang memungkinkan pengoperasian data dikerjakan dengan mudah secara otomatis.

Kehandalan suatu sistem basisdata (DBMS) dapat diketahui dari cara kerja pengoptimasi-nya dalam melakukan proses perintah-perintah SQL yang dibuat oleh pengguna maupun program-program aplikasi yang memanfaatkannya. Sebagai peladen basis data, MySQL mendukung operasi basisdata transaksional maupun operasi basisdata non-transaksional. Pada modus operasi non-transaksional, MySQL dapat dikatakan unggul dalam hal unjuk kerja dibandingkan perangkat lunak peladen basisdata kompetitor lainnya. Namun demikian pada modus non-transaksional tidak ada jaminan atas reliabilitas terhadap data yang tersimpan, karenanya modus non-transaksional hanya cocok untuk jenis aplikasi yang tidak membutuhkan reliabilitas data seperti aplikasi blogging berbasis web (wordpress), CMS, dan sejenisnya. Untuk kebutuhan sistem yang ditujukan untuk bisnis sangat disarankan untuk menggunakan modus basisdata transaksional, hanya saja sebagai konsekuensinya unjuk kerja MySQL

pada modus transaksional tidak secepat unjuk kerja pada modus non-transaksional.

Terdapat beberapa API (*Application Programming Interface*) tersedia yang memungkinkan aplikasi-aplikasi komputer yang ditulis dalam berbagai bahasa pemrograman untuk dapat mengakses basis data MySQL antara lain: bahasa pemrograman C, C++, C#, bahasa pemrograman Eiffel, bahasa pemrograman Smalltalk, bahasa pemrograman Java, bahasa pemrograman Lisp, Perl, PHP, bahasa pemrograman Python, Ruby, REALbasic dan Tcl. Sebuah antarmuka ODBC memanggil MyODBC yang memungkinkan setiap bahasa pemrograman yang mendukung ODBC untuk berkomunikasi dengan basis data MySQL. Kebanyakan kode sumber MySQL dalam ANSI C.

(Sumber : http://id.wikipedia.org/wiki/MySQL)