BAB 2
TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Instansi

Tinjauan Instansi digunakan untuk mengetahui keadaan di instansi yang sedang di teliti diantaranya adalah mengenai profil, visi dan misi, struktur organisasi, tugas pokok dan fungsinya.

2.1.1 Profil Rektorat ITB

Institut Teknologi Bandung (ITB) adalah sebuah perguruan tinggi negeri yang berkedudukan di Bandung dan didirikan pada tanggal 2 Maret 1959. Kampus ITB yang berada di bawah naungan Rektorat ITB mengharapkan dapat membangun wawasan bisnis untuk kemandirian yang merupakan modal awal untuk menegakkan otonomi perguruan tinggi. Wawasan bisnis untuk kemandirian tersebut diarahkan guna meraih prestasi pelaksaan kewajiban dan tugas pendidikan dan penelitian setinggi-tingginya.

Pengembangan ITB tidak terlepas dari terpeliharanya Staf Pengajar dan karyawan yang kompeten, yang tinggi mutu kemampuan dan pengabdianya, sistem pendidikan yang terintegrasi dan kerjasama yang terjalin erat dengan pemerintah, industri dan lembaga penelitian dan pendidikan di dalam dan luar negeri.

2.1.2 Visi dan Misi

Visi dan Misi pada Rektorat ITB adalah sebagai berikut:

2.1.2.1 Visi

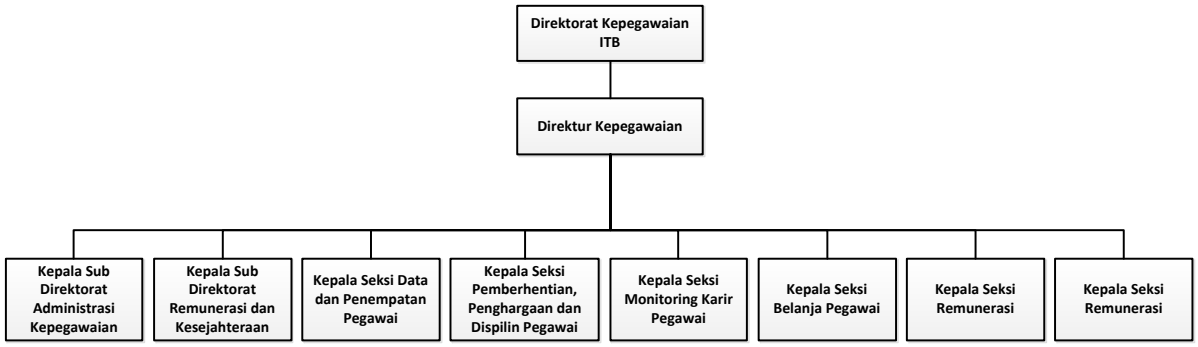
Menjadikan Perguruan Tinggi unggul, bermartabat, mandiri dan diakui dunia serta memandu perubahan yang mampu meningkatkan kesejahteraan bangsa Indonesia dan dunia.

2.1.2.2 Misi

Menciptakan, berbagi dan menerapkan ilmu pengetahuan, teknologi, seni dan kemanusiaan serta menghasilkan sumber daya insani yang unggul untuk menjadikan Indonesia dan dunia lebih baik.

2.1.3 Struktur Organisasi

Sistem Pendukung Keputusan yang akan dibuat, akan dikelola oleh Direktorat Kepegawaian ITB. Struktur Organisasi merupakan kerangka dari pembagian tugas, wewenang dan tanggung jawab pegawai atau direktorat yang melaksanakan pekerjaan. Struktur organisasi juga menjelaskan keterkaitan hubungan kerja secara fungsional antara satu bagian dengan bagian lainnya. Struktur Organisasi dari Rektorat ITB dapat dilihat seperti gambar dibawah ini:



Gambar 2.1 Struktur Organisasi Direktorat Kepegawaian ITB

2.1.4 Uraian Tugas

Untuk mengetahui wewenang, tugas dan tanggung jawab masing-masing jabatan di Rektorat ITB, maka dijabarkan tugas pokoknya sebagai berikut sebagai berikut:

1. **Direktorat Kepegawaian**
   a. Direktur
      1) Mengkoordinasikan penyusunan bahan kebijakan, pedoman, petunjuk teknis dan Standar Operasional

Prosedur (SOP) dalam rangka pelaksanaan administrasi kepegawaian.

2) Mengkoordinasikan penyusunan bahan kebijakan, pedoman, petunjuk teknis dan Standar Operasional Prosedur (SOP) dalam rangka pelaksanaan remunerasi.
3) Mengkoordinasikan pemantauan, evaluasi dan laporan pelaksanaan administrasi kepegawaian.
4) Mengkoordinasikan pemantauan, evaluasi dan laporan pelaksanaan remunerasi.
5) Mengkoordinasikan penyusunan Rencana Kerja Tahunan yang dituangkan dalam Rencana Kerja dan Anggaran Direktorat Kepegawaian sebagai acuan kerja bagi semua bagian di lingkungan Direktorat Kepegawaian dalam melaksanakan tugas pokok jangka menengah maupun tahunan.
6) Mengkoordinasikan pemeliharaan dan pengembangan Sistem Informasi Kepegawaian (HR-SID).

b. Kepala Sub Direktorat Adminsitrasi Kepegawaian
   1) Mengkoordinasikan kegiatan administrasi kepegawaian mutasi, promosi, pensiun, pembinaan karir seluruh pegawai akademik (dosen) dan non dosen.
   2) Mengkoordinasikan berbagai perubahan data kepegawaian yang terjadi di Institut Teknologi Bandung dan menjamin tersedianya sistem informasi data kepegawaian untuk berbagai keperluan dinas.
   3) Mengkoordinasikan kegiatan administrasi di Bagian Kepegawaian dan memantau proses pelaksanaan kegiatan administrasi kepegawaian ke internal ITB dan ke instansi di luar ITB.

4) Mengumpulkan dan mengintegrasikan kegiatan pada Bagian Kepegawaian untuk menyusun Rencana Kerja dan Anggaran (RKA) tahunan Direktorat Kepegawaian. Melaksanakan kegiatan di Bagian Kepegawaian yang disesuaikan dengan RKA dan Rencana Implementasi.
5) Mengintegrasikan data di Bagian Kepegawaian untuk laporan tahunan Direktorat Kepegawaian;
6) Mengkoordinasikan penilaian kinerja pegawai di lingkungan Bagian Kepegawaian.
7) Membantu Direktur Kepegawaian dalam penyusunan dan perbaikan SOP administrasi kepegawaian

c. Kepala Sub Direktorat Remunerasi dan Kesejahteraan
1) Mengkoordinasi pelaksanaan kegiatan belanja pegawai ITB (akademik dan non akademik) yang meliputi: penggajian, tunjangan, insentif, dan berbagai honorarium.
2) Mengkoordinasi pelaksanaan sistem jaminan kesehatan pegawai ITB yang meliputi asuransi jiwa, asuransi kesehatan, bantuan pengobatan dan kematian, serta DPLK bagi pegawai ITB BHMN.
3) Mengkoordinasi pelaksanaan pemungutan/pemotongan pajak pegawai ITB (PPh Pasal 21).
4) Menyusun Rencana Kegiatan dan Anggaran Tahunan (RKA) Direktorat Kepegawaian di bidang Remunerasi dan Kesejahteraan.
5) Mengkoordinasikan penyusunan laporan kinerja dan laporan keuangan (tengah tahunan dan tahunan) Direktorat Kepegawaian dan Kantor WRSO.
6) Membantu Direktur Kepegawaian dalam penyusunan dan perbaikan SOP bidang remunerasi dan kesejahteraan pegawai.

d. Kepala Seksi Data dan Penempatan Pegawai
    1) Mengadministrasikan pengelolaan data dan penempatan pegawai.
    2) Mengkoordinasikan Subbagian Data dan Penempatan Pegawai untuk melaksanakan operasional administrasi penerimaan dan penempatan pegawai bekerja sama dengan unit kerja terkait.
    3) Mengkoordinasilan Subbagian Data dan Penempatan Pegawai untuk melaksanakan pemeliharaan sistem informasi dan data kepegawaian bekerja sama dengan unit kerja terkait.

e. Kepala Seksi Pemberhentian, Penghargaan dan Disiplin Pegawai
    1) Mengkoordinasi dan menyelenggarakan kegiatan administrasi kepegawaian meliputi pemrosesan kenaikan pangkat, pemberhentian, dan pemberian penghargaan kepada pegawai ITB.
    2) Menyimpan dokumen-dokumen pegawai (akademik dan non akademik).
    3) Mengonsepkan surat keputusan dan surat-surat lainnya sebelum ditindaklanjuti oleh Wakil Rektor Bidang Sumberdaya dan Organisasi, antara lain :
        a) SK Kenaikan pangkat, pensiun, pemberhentian atas permohonan sendiri dan peninjauan masa kerja, usul SLKS dan Piagam Penghargaan.
        b) Surat pemberitahuan batas usia pensiun, surat panggilan PP 10/1995 dan PP 30/1980, surat pengantar usul pensiun/KP pengabdian.
    4) Membuat konsep surat pemberhentian pegawai :
        a) Membuat konsep SK pensiun, pensiun janda/duda, pensiun keuzuran dan pensiun dini.

b) Membuat konsep SK pemberhentian atas permohonan sendiri.
c) Membuat konsep surat usul pemberhentian tidak dengan hormat (pelanggaran PP 30/1980).
d) Membuat konsep surat pemberitahuan batas usia pensiun, membuat formulir yang diperlukan untuk pensiun.

5) Melakukan kegiatan monitoring:
a) Kantor Regional III BKN: usul kenaikan pangkat, usul pensiun, usul peninjauan masa kerja (menyampaikan berkas dan nota persetujuan/ SK pensiun) gol. IV/b ke bawah).
b) Biro Kepegawaian Diknas : usul kenaikan pangkat tenaga administrasi, usul pensiun SLKS, pemberhentian tidak dengan hormat, penyampaian berkas dan pengambilan nota persetujuan/SK pensiun.
c) BKN: usul kenaikan pangkat, pensiun/KP gol. IV/c keatas;
d) Setneg: SK KP pengabdian/pensiun gol. IV/C keatas.

6) Mendata PNS yang akan menerima penghargaan purna bakti, penghargaan 25 tahun ITB, serta SLKS 10, 20, 30 dari pemerintah RI.

f. Kepala Seksi Monitoring Karir Pegawai
1) Mengkordinasi usulan kenaikan jabatan fungsional dosen Lektor Kepala dan Guru Besar yang meliputi:
a) Memeriksa kelengkapan usulan kenaikan jabatan atau pangkat dosen untuk dirapatkan oleh TPAK.

b) Memperbaiki berkas usulan kenaikan jabatan atau pangkat setelah dirapatkan oleh TPAK
c) Memproses berkas usulan jabatan Lektor Kepala dan Guru Besar ke Senat Akademik serta Kemendiknas
d) Memproses usulan kenaikan pangkat Golongan IV/a s.d. Golongan IV/e ke Biro Kepegawaian Kemendiknas.
e) Menyampaikan berkas usulan jabatan Lektor Kepala dan Guru Besar ke Biro Kepegawaian Kemendiknas.
f) Menyampaikan berkas usulan kenaikan pangkat Golongan IV/a sampai dengan Golongan IV/e ke Biro Kepegawaian Kemendiknas.

2) Monitoring usulan kenaikan jabatan Lektor Kepala dan Guru Besar ke Biro Kepegawaian Kemendiknas dan DIKTI.
3) Monitoring usulan kenaikan pangkat ke BKN, Biro Kepegawaian Kemendiknas, dan Setneg.
4) Mengonsep SK jabatan Asisten Ahli dan Lektor.
5) Mengonsep SK kenaikan pangkat Golongan III/b sampai dengan Golongan III/d.
6) Memproses usulan pengangkatan menjadi Pegawai Negeri Sipil dosen.
7) Memproses usulan kenaikan jabatan dan pangkat pustakawan.

g. Kepala Seksi Belanja Pegawai

1) Membantu pimpinan dalam penyusunan rencana pelaksanaan kegiatan belanja pegawai.
2) Mengkoordinasikan, menyusun rencana kegiatan belanja pegawai, dan mengevaluasi kegiatan belanja pegawai dana DIPA.

3) Menentukan kegiatan sistem belanja pegawai (akademik dan non akademik) sesuai peraturan perundangan yang berlaku dan kemampuan ITB.
4) Mengadministrasikan kegiatan belanja pegawai.
5) Mengkoordinasikan realisasi penggunaan dana belanja pegawai.
6) Mengkoordinasikan dan melaksanakan penyusunan Laporan.

h. Kepala Seksi Remunerasi
1) Membantu Kabag remunerasi dan Kesejahteraan dalam menyusun dan merencanakan kegiatan remunerasi.
2) Mengkoordinasikan kegiatan remunerasi.
3) Memeriksa dan memonitor data remunerasi yang di*input*kan oleh unit kerja.
4) Mengkoordinasikan realisasi penggunaan dana remunerasi.
5) Memfasilitasi unit kerja agar sistem informasi remunerasi dapat dipergunakan maksimal dan menghasilkan data yang akurat, akuntabel, transparan.

2.2 Landasan Teori

Dalam penelitian tugas akhir ini digunakan beberapa teori yang berkaitan dengan permasalahan yang dibahas sebagai dasar pemahaman dalam sebuah sistem serta metode yang digunakan untuk kegiatan pengembangan terhadap sistem.

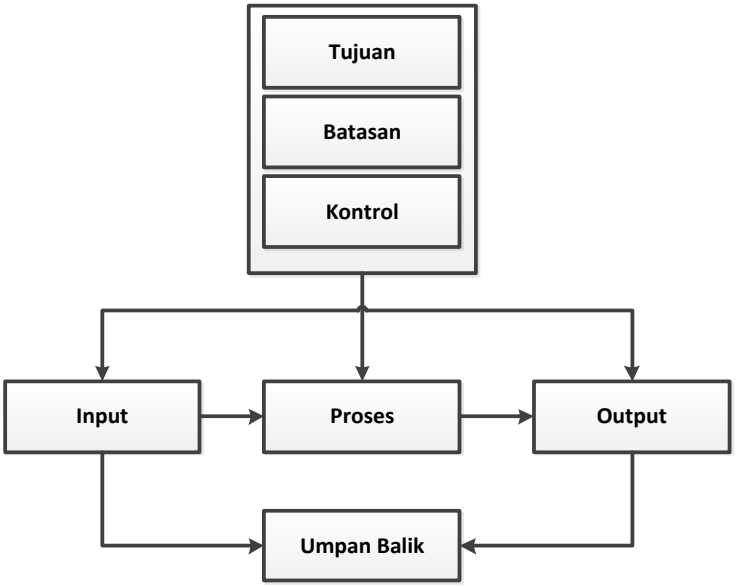
2.2.1 Konsep Dasar Sistem

Sistem merupakan kumpulan elemen-elemen yang saling terkait dan bekerja sama untuk memroses masukan (*input*) yang ditujukkan kepada sistem tersebut

dan mengolah masukan tersebut sampai menghasilkan keluaran (*output*) yang diinginkan. [2]

2.2.1.1 Elemen Sistem

Elemen-elemen yang terdapat dalam sistem meliputi: tujuan sistem, batasan sistem, kontrol, *input*, proses dan umpan balik. Hubungan antara elemen-elemen dalam sistem dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 2.2 Elemen Sistem

Dari gambar di atas, dapat dijelaskan sebagai berikut: tujuan, batasan dan kontrol sistem akan berpengaruh pada *input*, proses dan *output*. *Input* yang masuk dalam sistem akan diproses dan diolah sehingga menghasilkan *output*. *Output* tersebut akan dianalisa dan akan menjadi umpan balik bagi si penerima dan dari umpan balik ini akan muncul segala macam pertimbangan untuk *input* selanjutnya. Selanjutnya siklus ini akan berlanjut dan berkembang sesuai dengan permasalahan yang ada.

a. Tujuan Sistem

   Tujuan sistem merupakan tujuan dari sistem tersebut dibuat. Tujuan sistem dapat berupa tujuan organisasi, kebutuhan organisasi,

permasalahan yang ada dalam suatu organisasi maupun urutan prosedur untuk mencapai tujuan organisasi.

b. Batasan Sistem

Batasan sistem merupakan sesuatu yang membatasi sistem dalam mencapai tujuan sistem. Batasan sistem dapat berupa peraturan-peraturan yang ada dalam suatu organisasi, biaya-biaya yang dikeluarkan, orang-orang yang ada dalam organisasi, fasilitas baik itu sarana dan prasarana maupun batasan yang lain.

c. Kontrol Sistem

Kontrol atau pengawasan sistem meruapakan pengawasan terhadap pelaksanaan pencapaian tujuan dari sistem tersebut. Kontrol sistem dapat berupa kontrol terhadap pemasukan data (*input*), kontrol terhadap keluaran data (*output*), kontrol terhadap pengolahan data, kontro terhadap umpan balik dan sebagaianya.

d. *Input*

Input merupakan elemen dari sistem yang bertugas untuk menerima seluruh masukan data, dimana masukan data tersebut dapat berupa jenis data, frekuensi pemasukan data dan sebagianya.

e. Proses

Proses merupakan elemen dari sistem yang bertugas untuk mengolah atau memroses seluruh masukan data menjadi suatu informasi yang lebih berguna. Misalkan sistem produksi akan mengolah bahan baku yang berupa bahan mentah menjadi bahan jadi yang siap digunakan.

f. *Output*

Output merupakan hasil dari *input* yang telah diproses oleh bagian pengolah dan merupakan tujuan akhir sistem. *Output* ini bisa berupa laporan grafik, diagram batang dan sebagaianya.

g. Umpan Balik

Umpan balik merupakan elemen dalam sistem yang bertugas mengevaluasi bagian dari *output* yang dikeluarkan, dimana elemen

sangat penting demi kemajuan sebuah sistem. Umpan balik ini dapat merupakan perbaikan sistem, pemeliharaan sistem dan sebagaianya.

2.2.1.2 Klasifikasi Sistem

Dari berbagai sudut pandang, sistem dapat diklasifikasikan menjadi beberapa bagian yaitu: [3]

a. Sistem abstrak dan sistem fisik

   Sistem abstrak merupakan sistem yang tidak bisa dilihat secara mata biasa dan biasanya sistem ini berupa pemikiran atau ide-ide. Contoh dari sistem abstrak ini adalah filsafat. Sedangkan sistem fisik merupakan sistem yang bisa dilihat secara mata biasa dan biasanya sering digunakan oleh manusia. Contoh dari sistem fisik ini adalah sistem akuntansi, sistem komputer dan sebagaianya.

b. Sistem alamiah dan sistem buatan

   Sistem alamiah merupakan sistem yang terjadi karena pengaruh alam. Misalnya sistem rotasi bumi, sistem gravitasi bumi dan sebagaianya. Sistem buatan merupakan sistem yang dirancang dan dibuat oleh manusia. Misalnya, sistem pengolahan gaji.

c. Sistem tertutup dan sistem terbuka

   Sistem tertutup merupakan sistem yang tidak berhubungan dengan bagian luar sistem dan biasanya tidak terpengaruh oleh kondisi di luar sistem.

2.2.1.3 Analis Sistem

Untuk mencapai tujuan dari sistem yang dibuat, dibutuhkan 3 perangkat atau alat bantu yang dapat meningkatkan kinerja dari sebuah sistem sehingga tujuan dari sistem tersebut dapat dicapai.

Tiga perangkat tersebut meliputi: perangkat keras (*hardware*), perangkat lunak (*software*) dan perangkat manusia (*brainware*). Perangkat keras dapat berupa komputer, sedangkan perangkat lunak adalah program. Perangkat manusia dapat berupa manajer, analisa sistem, programmer dan sebagaianya.

a. Pengertian Analis Sistem

1. Seorang yang mempunyai kemampuan untuk menganalisa sebuah sistem. Analisa tersebut meliputi mempelajari masalah-masalah yang timbul dan menentukan kebutuhan-kebutuhan pemakai sistem.
2. Seseorang yang mempunyai pengetahuan tentang aplikasi komputer yang digunakan untuk memecahkan masalah-masalah bisnis dan masalah-masalah lainnya.
3. Seseorang yang mempunyai kemampuan untuk memilih alternatif pemecahan masalah yang paling tepat.
4. Seseorang yang mempunyai kemampuan untuk menerapkan dan merencanakan rancangan sistemnya sesuai dengan permasalahan yang terjadi.

b. Tugas Analis Sistem

Adapun tugas-tugas umum yang dilakukan oleh seorang analis sistem adalah:

1. Mengumpulkan dan menganalisa segala dokumen-dokumen, file-file, formulir-formulir yang digunakan pada sistem yang telah berjalan.
2. Menyusun laporan dari sistem yang telah berjalan dan mengevaluasi kekurangan-kekurangan apa saja yang ada pada sistem tersebut dan selanjutnya melaporkan segala kekurangan tersebut kepada pemakai sistem.
3. Merancang perbaikan-perbaikan pada sistem tersebut dan menyusun sistem baru.
4. Menganalisa dan menyusun perkiraan biaya yang diperlukan untuk sistem yang baru dan memberikan argumen tentang keuntungan-keuntungan apa saja yang dapat diperoleh dari pemakai sistem yang baru.
5. Mengawasi segala kegiatan yang ada terutama berkaitan dengan penerapan sistem yang baru. [3]

2.2.2 Konsep Dasar Informasi

Informasi dapat di ibaratkan sebagai daerah yang mengalir di dalam tubuh manusia, seperti halnya informasi di dalam sebuah perusahaan yang sangat penting untuk mendukung kelangsungan perkembangannya, sehingga terdapat alasan bahwa informasi sangat dibutuhkan bagi perusahaan. Akibat bila kurang mendapatkan informasi, dalam waktu tertentu perusahaan akan mengalami ketidakmampuan mengontrol sumber daya, sehingga dalam mengambil keputusan-keputusan strategis sangat terganggu, yang pada akhirnya akan mengalami kekalahan dalam bersaing dengan lingkungan pesaingnya. Disamping itu, sistem informasi yang dimiliki seringkali tidak dapat bekerja dengan baik. Masalah utamanya adalah bahwa sistem informasi tersebut terlalu banyak informasi yang tidak bermanfaat atau berarti sistem terlalu banyak data.

Memahami konsep dasar informasi sangat penting dalam mendesain sebuah sistem informasi yang efektif (*effective business system*). Menyiapkan langkah atau metode dalam menyediakan informasi yang berkualitas adalah tujuan dalam mendesain sistem baru.

Dari pengertian di atas dapat disimpulkan infromasi merupakan kumpulan data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerima. Tanpa suatu informasi, suatu sistem tidak akan berjalan dengan lancar dan akhirnya bisa mati. Suatu organisasi tanpa adanya suatu infromasi maka organisasi tersebut tidak bisa berjalan dan tidak bisa beroperasi. [3]

Secara rinci definisi dari data adalah sebagai berikut:

a. Data adalah penggambaran dari sesuatu dan kejadian yang kita hadapi.
b. Data bisnis (*business data*) adalah penggambaran dari suatu organisasi tentang sesuatu (*resources*) dan kejadian (*transactions*) yang terjadi.
c. Data adalah kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian nyata yang sering terjadi adalah perubahan dari suatu nilai yang disebut dengan transaksi.
d. Data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya.

e. Sesuatu yang nyata atau setengah nyata yang dapat mengurangi derajat ketidakpastian tentang suatu keadaan atau kejadian. [3]

2.2.2.1 Pengolahan Data

Pengolahan data adalah waktu yang digunakan untuk menggambarkan perubahan bentuk data menjadi informasi yang memiliki kegunaan. Semakin banyak data dan kompleksnya aktivitas penglolahan data dalam suatu organisasi, baik itu organisasi besar maupun kecil, maka metode pengolahan data yang tepat sangat dibutuhkan. [3]

Dengan adanya metode pengolahan data diharapkan dapat menyelesaikan kebutuhan pengolahan data yang ada, antara lain:

1. Ruang penyimpanan data yang efisien
2. Proses yang cepat terhadap data untuk mendapatkan informasi yang dibutuhkan oleh unsur-unsur dalam organisasi baik sebagaian atau secara keseluruhan.

Salah satu metode untuk mengolah data adalah media pengolah data yang menggunakan komputer. Dengan media ini semua permasalahan yang ada dapat diselesaikan secara cepat baik itu permasalahan yang menggunakan perhitungan matematis atau fungsi-fungsi lainnya. Selain itu dengan komputer, permasalahan yang ada dapat diselesaikan dengan sedikit mungkin kesalahan yang akan terjadi.

Operasi yang dilakukan dalam pengolahan data, antara lain:

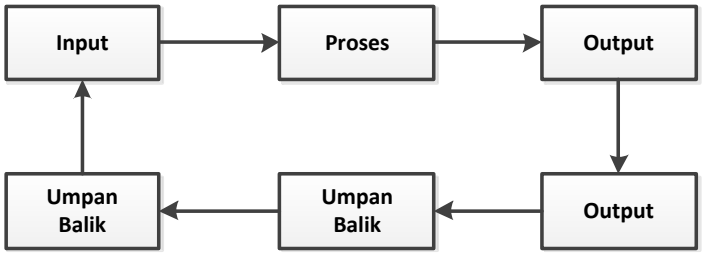
1. *Input* data
    a) Mencatat transaksi data ke sebuah pengolah data medium (contohnya adalah memasukkan angka-angka ke dalam kalkulator).
    b) Melakukan pengkodean transaksi data ke dalam bentuk lain (contohnya adalah melakukan konversi atribut kelamin *female* ke huruf F).
    c) Menyimpan data atau informasi untuk pengambilan keputusan.

2. Transformasi data
   a) *Calculating*, adalah operasi artimatika terhadap field yang dimasukkan.
   b) *Summarizing*, adalah proses akumulasi beberapa data (contoh, menjumlahkan total jam kerja setiap hari dalam seminggu menjadi total jam kerja perminggu).
   c) *Classifying* data group-group tertentu:
      1) *Categorizing* atau mengkategorikan data ke dalam suatu grup berdasarkan karakteristik tertentu (contohnya adalah pengelompokkan data mahasiswa berdasar semester yang aktif)
      2) *Sorting* data kedalam bentuk data yang berurutan (contohnya adalah pengurutan nomor induk karyawan secara *ascending*)
      3) *Merging* atau menggabungkan dua atau lebih kumpulan data berdasarkan kriteria tertentu (contohnya adalah menggabungkan data penjualan bulan Januari, Februari dan Maret kedalam grup triwulan).
      4) *Matching* data berdasar keinginan pengguna terhadap grup data (contohnya memilih semua karyawan yang total pendapatanya lebih dari 15 juta pertahun).
3. *Output* data
   a) *Displaying result,* yaitu menampilkan informasi yang dibutuhkan melalui monitor atau cetakan.
   b) *Reproducing,* yaitu penyimpanan data yang digunakan untuk pemakai lain yang membutuhkan.
   c) *Telecommunicating,*yaitu penyimpan data secara elektronik melalui saluran komunikasi.

2.2.2.2 Siklus Informasi

Data yang masih merupakan bahan mentah apabila tidak diolah maka data tersebut tidak akan berguna. Data tersebut akan berguna dan menghasilkan suatu informasi apabila diolah melaui suatu model. Model yang digunakan untuk mengolah data tersebut dengan model pengolahan data atau lebih dikenal dengan nama silkus pengolahan data.

Berikut adalah siklus pengolahan data seperti gambar dibawah ini:



Gambar 2.3 Sikslus Pengolahan Data

Dari gambar diatas dapat dijelaskan bahwa data yang merupakan suatu kejadian yang menggambarkan kenyataan yang terjadi dimasukkan melalui elemen *input* kemudian data tersebut akan diolah dan diproses menjadi suatu *output* dan *output* tersebut adalah informasi yang dibutuhkan. Informasi tersebut akan diterima oleh pemakai atau penerima, kemudian penerima akan memberikan umpan balik yang berupa evaluasi terhadap informasi tersebut dan hasil umpan balik tersebut akan menjadi data yang akan dimasukkan menjadi *input* kembali dan begitu seterusnya. [3]

2.2.2.3 Kualitas Informasi

Kualitas informasi tergantung dari 3 hal yang sangat dominan yaitu keakuratan informasi, ketepatan waktu dari informasi dan relevan. Ketiga hal tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut:

a. Akurat

   Informasi yang dihasilkan harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak menyesatkan bagi orang yang menerima informasi tersebut.

Dalam prakteknya, mungkin dalam penyampaian suatu informasi banyak sekali gangguan-gangguan yang datang yang dapat merubah isi dari informasi tersebut. Ketidakakuratan dapat terjadi karena sumber informasi (data) mengalami gangguan atau ketidaksengajaan sehingga merusak atau merubah data-data asli tersebut.

b. Tepat Waktu

Informasi yang diterima harus tepat pada waktunya, sebab kalau informasi yang diterima terlambat maka informasi tersebut sudah tidak berguna lagi. Informasi yang dihasilkan atau dibutuhkan tidak mempunyai nilai yang baik, sehingga kalau digunakan sebagai dasar dalam pengambilan keputusan akan berakibat fatal atau kesalahan dan tindakan. Kondisi demikian menyebabkan mahalnya nilai suatu informasi, sehingga kecepatan untuk mendapatkan, mengolah dan mengirimkannya memerlukan teknologi-teknologi terbaru.

c. Relevan

Informasi harus mempunyai manfaat bagi si penerima, sebab informasi ini akan digunakan untuk pengambilan keputusan dalam pemecahan suatu permasalahan. Relevansi informasi untuk tiap-tiap orang satu dengan yang lainnya berbeda.

d. Ekonomis, efisien dan dapat dipercaya

Informasi yang dihasilkan mempunyai manfaat yang lebih besar dibandingkan dengan biaya mendapatkannya dan sebagian besar informasi tidak dapat ditaksir keuntungannya dengan satuan nilai uang tetapi dapat ditaksir nilai efektifitasnya. Selain itu informasi yang dihasilkan juga bisa dipercaya kebenarannya dan tidak mengada-ada. [3]

2.2.2.4 Informasi dan Tingkat Manajemen

Berdasarkan tingkat manajemen, informasi dapat dikelemopokkan berdasarkan pengguna yaitu:

a. Informasi Strategis

Digunakan untuk mengambil keputusan jangka panjang, mencakup informasi eksternal (tindakan pesaing, langganan), rencana perluasan perusahaan dan sebagaianya.

b. Informasi Taktis

Digunakan untuk mengambil keputusan jangka menengah, mencakup informasi tren penjualan yang dapat dipakai untuk menyusun rencana rencana penjualan.

c. Informasi Teknis

Digunakan untuk keperluan operasional sehari-hari, informasi persediaan stock, retur penjualan dan laporan kas harian. [3]

2.2.3 Konsep Dasar Sistem Informasi

Sebuah sistem informasi merupakan kumpulan dari perangkat keras dan perangkat lunak komputer serta perangkat manusia yang akan mengolah dan menggunakan perangkat keras dan perangkat lunak tersebut. Selain itu data juga memegang peranan penting dalam sistem informasi. Data yang akan dimasukkan dalam sebuah sistem informasi dapat berupa formulir-formulir, prosedur-prosedur dan bentuk lainnya.

Selain itu sistem informasi dapat didefinisikan sebagai berikut:

1. Suatu sistem yang dibuat oleh manusia yang terdiri dari komponen-komponen dalam organisasi untuk mencapai suatu tujuan yaitu menyajikan informasi.
2. Sekumpulan prosedur organisasi yang pada saat dilaksanakan akan memberikan informasi bagi pengambil keputusan dan atau untuk mengendalikan organisasi.
3. Suatu sistem didalam 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. [3]

2.2.3.1 Komponen Sistem Informasi

Untuk mendukung lancarnya suatu sistem informasi dibutuhkan beberapa komponen yang fungsinya sangat vital di dalam sistem informasi. Komponen-komponen sistem informasi tersebut adalah sebagai berikut: *input*, proses, *output*, teknologi, basis data dan kendali. [3]

Secara rinci komponen-komponen sistem informasi dapat dijelaskan sebagai berikut:

a. *Input*

Input disini adalah data yang dimasukkan ke dalam sistem informasi. Dalam hal ini yang termasuk dalam *input* adalah dokumen-dokumen, formulir-formulir dan file-file. Dokumen-dokumen tersebut dikumpulkan dan dikonfirmasikan ke suatu bentuk sehingga dapat diterima oleh pengolah data yang meliputi pencatatan, penyimpanan, pengujian dan pengkodean.

b. Proses

Proses merupakan kumpulan prosedur yang akan memanipulasi *input* yang kemudian akan disimpan dalam bagian basis data dan seterusnya akan diolah menjadi suatu *output* yang akan digunakan si penerima. Komponen ini dalam tugasnya akan merubah segala masukan menjadi keluaran yang terdiri dari:

1) Manusia

Merupakan pemakai dari sistem informasi komputer sehingga harus mengerti bagaimana menggunakan komputer tersebut untuk memenuhi kebutuhan mereka.

2) Metode dan Prosedur

Metode adalah teknik pengolahan data yang diterapkan pada sistem informasi, sedangkan prosedur menggambarkan bagaimana manusia sebagai pemakai sistem membuat keputusan.

3) Peralatan Komputer

Komponen pendukung sistem informasi yang termasuk peralatan komputer adalah monitor, printer, disket dan program komputer. Dalam program komputer terdapat sejumlah instruksi-insturksi yang mengatur kerja dari perangkat keras dan memenuhi fungsi dari sistem informasi komputer.

4) Penyimpanan data

Berfungsi untuk pemakaian di masa yang akan datang atau pencarian kembali. Media penyimpanan dapat berupa disket, kartu plong, dokumen atau bentuk lainnya.

c. *Output*

Output merupakan semua keluaran atau hasil dari model yang sudah diolah menjadi suatu informasi yang berguna dan dapat dipakai penerima. Komponen ini akan berhubungan langsung dengan pemakai sistem informasi dan merupakan tujuan akhir dari pembuatan sistem informasi. Komponen ini dapat berupa laporan-laporan yang dibutuhkan oleh pemakai sistem untuk memantau keberhasilan suatu organisasi.

d. Teknologi

Teknologi disini merupakan bagian yang berfungsi untuk memasukkan *input*, mengolah *input* dan menghasilkan keluaran. Ada 3 bagian dalam teknologi ini yang meliputi perangkat keras, perangkat lunak dan perangkat manusia. Perangkat keras contohnya *keyboard*, *mouse* dan lain-lain. Perangkat lunak contohnya program untuk mengolah data dan perangkat manusia contohnya analis sistem, programmer, teknisi dan sebagaianya.

e. Basis Data

Basis data merupakan kumpulan data-data yang saling berhubungan dengan yang lain yang disimpan dalam perangkat keras komputer dan akan diolah menggunakan perangkat lunak. Basis data sendiri

merupakan kumpulan file-file yang mempunyai kaitan antara satu file dengan file yang lain sehinggan membentuk satu bangunan data.

f. Kendali

Kendali dalam hal ini merupakan semua tindakan yang diambil untuk menjaga sistem informasi tersebut agar bisa berjalan dengan lancar dan tidak mengalami gangguan. Komponen ini sangat penting agar sistem secara keseluruhan memiliki validasi dan integritas yang tinggi. Komponen kendali diperlukan terhadap *backup file*, *reindexing*, pengujian kebenaran data tiap entry yang dilakukan.

2.2.3.2 Manfaat Sistem Informasi

Adapun manfaat dari sistem informasi adalah sebagai berikut: [3]

a. Organisasi menggunakan sistem informasi untuk mengolah transaksi-transaksi, mengurangi biaya dan menghasilkan pendapatan sebagai salah satu produk atau pelayanan mereka.
b. Bank menggunakan sistem informasi untuk mengolah cek-cek nasabah dan mebuat berbagai laporan rekening koran dan transaksi yang terjadi.
c. Perusahaan menggunakan sistem informasi untuk mempertahankan persediaan pada tingkat paling rendah agar konsisten dengan jenis barang yang tersedia.

2.2.3.3 Pemakai Sistem Informasi

Sebagaian besar pengguna sistem informasi beralandaskan komputer terdapat di dalam suatu organisasi dalam berbagai jenis. Anggota organisasi adalah pemakai informasi yang dihasilkan tersebut termasuk manajer yang bertanggung atas pengalokasian sumber daya untuk pengembangan dan pengoperasian perusahaan. [3]

2.2.3.4 Sumber Daya Sistem Informasi

Istilah sistem informasi dan teknologi informasi masih banyak dibaurkan oleh orang-orang tanpa tahu perbedaan mendasar dari kedua istilah. Teknologi informasi merupakan perkembangan dari teknologi komputer yang dipadukan dengan teknologi telekomunikasi. Definisi ‘informasi’ itu sendiri adalah ‘hasil dari pengolahan data’ secara prinsip mempunyai nilai lebih dari pada data mentah.[2]

Teknologi informasi dapat dikatakan sebuah suatu teknologi yang berhubungan dengan pengolahan data menjadi informasi dan proses penyaluran informasi tersebut dalam batas-batas ruang dan waktu. Komputer adalah salah satu produk dalam domain teknologi informasi, yang lainnya adalah modem, router, Oracle, SAP, Printer, Multimedia dan lain sebagaiannya.

Sistem informasi merupakan suatu kumpulan dari komponen-komponen dalam suatu organisasi yang berhubungan dengan proses penciptaan dan aliran informasi. Dalam hal ini, teknologi informasi hanya merupakan salah satu komponen kecil saja. Komponen lainnya secara umum dalah proses dan prosedur, struktur organisasi, SDM, model-model untuk analisis dan perencanaan, pengendalian dan pembuatan keputusan serta *database*. Suatu informasi yang baik, belum tentu memiliki komponen teknologi informasi, misal perusahaan skala kecil yaitu pengrajin barang tradisional untuk diekspor yang memiliki omset miliaran. Sementara itu komputer memiliki peranan penting dalam penciptaan suatu produk (misal perusahaan manufakturing yang memperkerjakan robot untuk seluruh proses perakitan). Jadi keandalan suatu sistem informasi terletak pada keterkaitan antar komponen yang ada, sehingga dapat dihasilkan dan dialirkan suatu informasi yang berguna (akurat, terpercaya, detail, cepat, relevan). [2]

Secara umum sistem informasi merupakan kombinasi dari orang (*people*), perangkat keras (*hardware*), perangkat lunak (*software*), jaringan komunikasi (*communications networks*) dan sumber data yang dihimpun, ditransformasi dan mengalami proses pengaliran dalam suatu organisasi.

2.2.3.5 Jenis-jenis Sistem Informasi

Ditinjau dari aplikasinya dan penggunaan dalam berbagai bidang, sistem informasi dapat dibagi menjadi beberapa bagian yaitu: [3]

1. *Routine Processing System* (RPS)

   Routine Processing System digunakan untuk melayani berbagai kebutuhan yang telah terdefinisi dan terjadwal secara rutin.

2. *Decision Support System* (DSS)

   Decison Support System digunakan untuk melayani kebutuhan yang tidak dapat didefinisikan dengan baik dan biasanya terjadi pada saat perancangan.

3. *Classical Management Information System* (CMIS)

   Classical Management Information System digunakan untuk melayani kebutuhan pembuatan pelaporan kegiatan yang telah terjadwal dan terdefinisi dengan baik.

4. *Real Time Information System* (RTIS)

   Real Time Information System digunakan untuk melayani kegiatan yang mempunyai sifat harus direspon dengan cepat.

5. *Distributed Data Processing System* (DDPS)

   Distributed Data Processing System digunakan untuk melayani kebutuhan yang tersebar secara geografis dengan sumber daya yang tersebar.

6. *Transaction Processing System (*TPS*)*

   TPS digunakan untuk melayani kegiatan yang bersifat transaksional yaitu membawa perubahan terhadap kondisi sistem yang ada.

2.2.4 Sistem Pendukung Keputusan

Pengambilan keputusan di dalam suatu organisasi merupakan hasil suatu proses komunikasi dan partisipasi yang terus menerus dari keseluruhan organisasi. Hasil keputusan tersebut dapat merupakan pernyataan yang disetujui antarlaternatif atau antar prosedur untuk mencapai tujuan tertentu. Persoalan pengambilan keputusan, pada dasarnya adalah bentuk pemilihan dari berbagai

alternatif tindakan yang mungkin dipilih yang prosesnya melalui mekanisme tertentu, dengan harapan akan menghasilkan sebuah keputusan yang terbaik.

Sistem Pendukung Keputusan (*Decision Support System*) merupakan sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan dan pemanipulasian data. Sistem itu digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi yang semiterstruktur dan situasi yang tidak terstruktur, dimana tak seorang pun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat. [1]

DSS biasanya dibangun untuk mendukung solusi atas suatu masalah atau untuk mengevaluasi suatu peluang. DSS yang seperti itu disebut aplikasi DSS. Aplikasi DSS digunakan dalam pengambilan keputusan. Aplikasi DSS menggunakan CBIS (*Computer Based Information Systems*) yang fleksibel, interaktif dan dapat diadaptasi, yang dikembangkan untuk mendukung solusi atas masalah manajemen spesifik yang tidak terstruktur.

Aplikasi DSS menggunakan data, memberikan antarmuka pengguna yang mudah dan dapat menggabungkan pemikiran pengambilan keputusan. DSS lebih ditujukan untuk mendukung manajemen dalam melakukan pekerjaan yang bersifat analitis dalam situasi yang kurang terstruktur dan dengan kriteria yang kurang jelas. DSS tidak dimaksudkan untuk mengotomatisasikan pengambilan keputusan, tetapi memberikan perangkat interaktif yang memungkinkan pengambilan keputusan untuk melakukan berbagai analisis menggunakan model-model yang tersedia.

Tujuan dari DSS adalah sebagai berikut: [1]

1. Membantu manajer dalam pengambilan keputusan atas masalah semi terstruktur.
2. Memberikan dukungan atas pertimbangan manajer dan bukannya dimaksudkan untuk menggantikan fungsi manajer.
3. Meningkatkan efektivitas keputusan yang diambil manajer lebih dari perbaikan efisiensinya.
4. Kecepatan komputasi. Komputer memungkinkan para pengambil keputusan untuk melakukan banyak komputasi secara cepat dengan biaya yang rendah.

5. Peningkatan produktivitas.

   Membangun satu kelompok pengambilan keputusan, terutama para pakar, bisa sangat mahal. Pendukung terkomputerisasi bisa mengurangi ukuran kelompok dan memungkinkan para anggotanya untuk berada di berbagai lokasi yang berbeda-beda (menghemat biaya perjalanan).

6. Dukungan kualitas.

   Komputer bisa meningkatkan kualitas keputusan yang dibuat. Sebagai contoh, semakin banyak data yang diakses, makin banyak juga alternatif yang bisa dievaluasi.

7. Berdaya saing.

   Tekanan persaingan menyebabkan tugas pengambilan keputusan menjadi sulit. Persaingan tidak hanya didasarkan pada harga, tetapi juga pada kualitas, kecepatan, kustomasi produk dan dukungan pelanggan. Organisasi harus mampu secara sering dan cepat mengubah model operasi, merekayasa ulang proses dan struktur, memberdayakan karyawan serta berinovasi. Teknologi pengambilan keputusan bisa menciptakan pemberdayaan yang signifikan dengan cara memperbolehkan seseorang untuk membuat keputusan yang baik secara cepat, bahkan jika mereka memiliki pengetahuan yang kurang.

8. Mengatasi keterbatasan kognitif dalam pemrosesan dan penyimpanan.

   Otak manusia memiliki kemampuan untuk memproses untuk menyimpan informasi. Orang-orang kadang sulit mengingat dan menggunakan sebuah informasi dengan cara yang bebas dari kesalahan.

Ditinjau dari teknologinya, DSS dibagi menjadi 3 bagian, yaitu: [1]

1. SPK spesifik

   SPK spesifik bertujuan membantu memecahkan suatu masalah dengan karakteristik tertentu. Misalnya, SPK penentuan harga satuan barang.

2. Pembangkit SPK

Suatu software yang khusus digunakan untuk membangun dan mengembangkan SPK. Pembangkit SPK akan memudahkan perancang dalam membangun SPK spesifik.

3. Perlengkapan SPK

   Berupa *software* dan *hardware* yang digunakan atau mendukung pembangunan SPK spesifik maupun pembangkit SPK.

Keputusan yang diambil untuk menyelesaikan suatu masalah dilihat dari keterstrukurannya yang bisa dibagi menjadi: [1]

1. Keputusan terstruktur (*structured decison*)

   Keputusan terstruktur adalah keputusan yang dilakukan secara berulang-ulang dan bersifat rutin. Prosedur pengambilan keputusan sangatlah jelas. Keputusan tersebut terutama dilakukukan pada manajemen tingkat bawah. Misalnya, keputusan pemesanan barang dan keputusan penagihan piutang.

2. Keputusan semiterstruktur (*semistructured decision*)

   Keputusan semiterstruktur adalah keputusan yang memiliki dua sifat. Sebagian keputusan bisa ditangani oleh komputer dan yang lain tetap harus dilakukan oleh pengambil keputusan. Prosedur dalam pengambilan keputusan tersebut secara garis besar sudah ada, tetapi ada beberapa hal yang masih memerlukan kebijaksanaan dari pengambil keputusan. Biasanya keputusan ini diambil oleh manajer level menengah dalam suatu organisasi. Contoh keputusan jenis ini adalah pengevaluasian kredit, penjadwalan produksi dan pengedalian sediaan.

3. Keputusan tak terstruktur (*unstructured decison*)

   Keputusan tak terstruktur adalah keputusan yang penangannya rumit karena tidak terjadi berulang-ulang atau tidak selalu terjadi. Keputusan tersebut menuntut adanya pengalaman dan berbagai sumber yang bersifat eksternal. Keputusan tersebut umumnya terjadi pada manajemen tingkat atas. Contohnya adalah keputusan

pengembangan teknologi baru, keputusan untuk bergabung dengan perusahaan dan perekrutan eksekutif.

Berikut karakteristik yang diharapkan ada di DSS [1]:

1. Dukungan kepada pengambil keputsusan, terutama pada situasi semiterstruktur dan tak terstruktur, dengan menyertakan penilaian manusia dan informasi terkomputerisasi. Masalah-masalah tersebut tidak bisa dipecahkan oleh sistem komputer lain atau oleh metode atau alat kuantitatif standar.
2. Dukungan untuk semua level manajerial dari eksekutif puncak sampa manajer lini.
3. Dukungan untuk individu dan kelompok.
   Masalah yang kurang terstruktur sering memerlukan keterlibatan individu dari departemen dan tingkat organisasional yang berbeda atau bahkan dari organisasi lain.
4. Dukungan untuk keputusan indevenden dan/atau sekuensial. Keputusan bisa dibuat satu kali, beberapa kali atau berulang (dalam interval yang sama).
5. Dukungan di semua fose proses pengambilan keputusan: intelgensi, desain, pilihan dan implementasi.
6. Dukungan di berbagai proses dan gaya pengambilan keputusan.
7. Adaptivitas sepanjang waktu.
   Pengambilan keputusan seharusnya reaktif, nisa menghadapi perubahan kondisi secara cepat dan mengadaptasi DSS untuk memenuhi perubahan tersebut. DSS bersifat fleskibel. Oleh karena itu, pengguna bisa menambahkan, menghapus, menggabungkan, mengubah atau menyusun kembali elemen-elemen dasar. DSS juga fleksibel dalam hal ini bisa dimodifikasi untuk memecahkan masalah lain yang sejenis.

8. Pengguna merasa seperti dirumah.

   Rumah-pengguna, kapablitias grafis yang sangat kuat dan antarmuka manusia-mesin yang interaktif dengan satu bahasa alami bisa sangat meningkatkan efektivitas DSS.
9. Peningkatan efektivitas pengambilan keputusan (akurasi, *timelines*, kualitas) ketimbang pada efisiensinya (biaya pengambilan keputusan). Ketika DSS disebarkan, pengambilan keputusan sering membutuhkan waktu lebih lama, tetapi hasilnya lebih baik.
10. Kontrol penuh oleh pengambil keputusan terhadap semua langkah proses pengambilan keputusan dalam memecahkan suatu masalah. DSS secara khusus menekankan untuk mendukung pengambilan keputusan, bukannya menggantikan.
11. Pengguna akhir bisa mengembangkan dan memodifikasi sendiri sistem sederhana. Sistem yang lebih besar bisa dibangun dengan bantuan ahli sistem informasi. Perangkat lunak OLAP dalam kaitannya dengan dara warehouse memperbolehkan pengguna untuk membangun DSS yang cukup besar dan kompleks.
12. Biasanya, model-model digunakan untuk menganalisis situasi pengambilan keputusan. Kapabilitas pemodelan memungkinkan eksperimen dengan berbagai strategi yang berbeda di bawah konfigurasi yang berbeda.
13. Akses disediakan untuk berbagai sumber data, format dan tipe, mulai dari sistem informasi geografis (GIS) sampai sistem berorientasi objek.
14. Dapat digunakan sebagai alat standalone oleh seorang pengambil keputusan pada satu lokasi atau didistribusikan di suatu organisasi secara keseluruhan di beberapa organisasi sepanjang rantai persediaan, dapat diintegrasikan dengan DSS lain dan atau aplikasi lain, serta bisa di distribusikan secara internal dan eksternal menggunakan *networking* dan teknologi *Web*.

Karakteristik dari DSS tersebut memungkinkan para pengambil keputusan untuk membuat keputusan yang lebih baik dan lebih konsisten dalam satu cara yang dibatasi oleh waktu.

2.2.5 Metode *Profile Matching*

Profile matching merupakan suatu proses yang sangat penting dalam manajemen SDM dimana terlebih dahulu ditentukan kompetensi (kemampuan) yang diperlukan oleh suatu jabatan. Kompetensi atau kemampuan tersebut harus dapat dipenuhi oleh calon pemegang jabatan.

Dalam proses *profile matching* merupakan proses membandingkan antara kompetensi individu dengan kompetensi jabatan, sehingga dapat diketahui perbedaan kompetensinya (disebut juga *gap*), semakin kecil *gap* yang dihasilkan maka bobot nilainya semakin besar berarti memiliki peluang lebih besar untuk calon tenaga kerja (pelamar) menempati posisi tersebut. Adapun sistem program yang disebut adalah *software profile matching* yang berfungsi sebagai alat bantu untuk mempercepat proses *profile matching* antara profil jabatan (*soft* kompetensi jabatan) dengan profil calon tenaga kerja (*soft* kompetensi calon tenaga kerja) sehingga dapat memperoleh informasi lebih cepat, baik untuk mengetahui *gap* kompetensi antar jabatan dalam pemilihan kandidat yang paling sesuai untuk suatu jabatan (rangking kandidat).

2.2.5.1 Prosedur Metode *Profile Matching*

Langkah-langkah pada metode *Profile Matching* adalah sebagai berikut:

a. Menentukan Variabel-Variabel Pemetaan *Gap* Kompetensi

Langkah pertama dalam metode *Profile Matching* adalah menentukan variabel-variabel yang nantinya digunakan sebagai point penilaian calon tenaga kerja (pelamar) terhadap jabatan.

b. Menghitung Hasil pemetaan *Gap* Kompetensi

Gap adalah beda antara profil jabatan maupun standar untuk penyeleksian tenaga kerja dengan profil calon tenaga kerja (pelamar) yang ditujukkan pada rumus berikut ini. [1]

$$GAP = Profil\ Pelamar - Profil\ Jabatan$$ 2.1

Sedangkan untuk pengumpulan *gap-gap* yang terjadi itu sendiri pada tiap aspeknya mempunyai perhitungan yang berbeda-beda.

Tabel 2.1 Tabel Range Penilaian

Range Penilaian	Kategori	Nilai
0 – 49	Sangat Kurang	1
50 – 59	Kurang	2
60 – 69	Cukup	3
70 – 84	Baik	4
85 – 100	Sangat Baik	5

Range penilaian dapat disesuaikan dengan kebutuhan pada organisasi yang bersangkutan, kemudian langkah selanjutnya adalah memaparkan tiap aspeknya sehingga didapatkan *gap* (selisih) sesuai dengan rumus *gap*. Setelah didapatkan tiap *gap* dari masing-masing calon tenaga kerja, maka tiap profil calon tenaga kerja (pelamar) diberi bobot nilai sesuai dengan patokan nilai pada tabel bobot nilai *gap* seperti yang dapat dillihat pada tabel 2.2

Tabel 2.2 Tabel Bobot Nilai *Gap*

No	Selisih (*Gap*)	Bobot Nilai	Keterangan
1	0	5	Tidak ada *Gap* (kompetensi sesuai yang dibutuhkan)
2	1	4,5	Kompetensi individu kelebihan 1 tingkat/level
3	-1	4	Kompetensi individu kurang 1 tingkat/level
4	2	3,5	Kompetensi individu kelebihan 2 tingkat/level
5	-2	3	Kompetensi individu kurang 2 tingkat/level

6	3	2,5	Kompetensi individu kelebihan 3 tingkat/level
7	-3	2	Kompetensi individu kurang 3 tingkat/level
8	4	1,5	Kompetensi individu kelebihan 4 tingkat/level
9	-4	1	Kompetensi individu kurang 4 tingkat/level

Sehingga tiap calon tenaga kerja (pelamar) akan memiliki bobot dari nilai *gap* sesuai dengan tabel 2.2 bobot nilai *gap* tersebut.

c. **Menghitung dan Mengelompokkan *Core Factor* dan *Secondary Factor***

Setelah menentukkan bobot nilai *gap* untuk semua aspek dengan cara yang sama, setiap aspek dibagi lagi menjadi dua kelompok yaitu kelompok *Core Factor* (faktor utama) dan *Secondary Factor* (faktor pendukung).

1. *Core Factor* (Faktor Utama)

Core Factor merupakan aspek (kompetensi) yang paling menonjol atau paling dibutuhkan oleh suatu jabatan yang diperkirakan dapat menghasilkan kinerja optimal. Perhitungan *Core Factor* dapat ditunjukkan pada rumus berikut ini. [1]

$$NCF = \frac{\Sigma NC}{\Sigma IC} \qquad \text{.....2.2}$$

Keterangan:

NCF : Nilai rata-rata *core factor*

NC : Jumlah total nilai *core factor* (aspek 1, aspek 2, aspek 3, dst)

IC : Jumlah *item core factor*

2. *Secondary Factor* (Faktor Pendukung)

Secondary factor adalah item-item selain aspek yang ada pada *core factor* (faktor pendukung). Perhitungan *secondary factor* dapat ditunjukkan pada rumus berikut ini. [1]

$$NSF = \frac{\Sigma NS}{\Sigma IS} \quad \text{.....2.3}$$

Keterangan:

NSF : Nilai rata-rata *secondary factor*

NS : Jumlah total total *secondary factor* (aspek 1, aspek2, aspek 3, dst)

IS : Jumlah item *secondary factor*

d. Menghitung Nilai Total Tiap Aspek

Dari hasil perhitungan tiap aspek tersebut kemudian dihitung nilai total berdasarkan persentase dari *core factor* dan *secondary factor* yang diperkirakan berpengaruh terhadap kinerja tiap-tiap profil. Perhitungannya dapat dilihat pada rumus berikut ini [1]:

$$Nilai\ Total = 60\%\ NCF + 40\%\ NSF \quad \text{.....2.4}$$

Keterangan:

NCF : Nilai rata-rata *core factor*

NSF : Nilai rata-rata *secondary factor*

e. Menghitung Hasil Akhir (Ranking)

Hasil akhir dari proses *profile matching* adalah ranking dari kandidat yang dapat dijadikan calon tenaga kerja yang dapat mengisi suatu jabatan tertentu. Penentuan ranking mengacu pada hasil perhitungan tertentu, perhitungan tersebut dapat ditunjukan pada rumus berikut ini [1]:

$$Hasil\ Akhir = (x)\%\ N1 + (x)\%N2 + (x)\%N3 + (x)\%N4 + \cdots \quad \text{...2.5}$$

Keterangan :

N1 : Nilai Total Aspek 1

N2 : Nilai Total Aspek 2

N3 : Nilai Total Aspek 3

N4 : Nilai Total Aspek 4

(x)% : Nilai persen rumus hasil akhir (total 100%)

Setelah tiap calon tenaga kerja (pelamar) mendapatkan hasil akhir, maka dapat ditentukan peringkat atau ranking dari tiap calon tenaga kerja (pelamar) berdasarkan pada semakin besar nilai hasil akhir maka semakin besar untuk mendapatkan jabatan atau posisi, begitu pula sebaliknya.

2.2.6 Basis Data

Bahasan Basis Data terdiri dari:

2.2.6.1 Pengertian Basis Data

Sistem basis data adalah sistem terkomputerisasi yang tujuan utamanya adalah memelihara data yang sudah diolah atau informasi dan membuat informasi tersedia saat dibutuhkan. Pada initinya basis data adalah media untuk menyimpan data agar dapat diakses dengan mudah dan cepat. [4]

Sistem informasi tidak dapat dipisahkan dengan kebutuhan akan basis data apapun bentuknya, entah berupa file teks ataupun *Database Management System* (DBMS). Kebutuhan basis data dalam sistem informasi meliputi:

1. Memasukkan, menyimpan dan mengambil data
2. Membuat laporan berdasarkan data yang telah disimpan.

2.2.6.2 DBMS

DBMS (*Database Management System*) atau dalam bahasa Indonesia sering disebut sebagai Sistem Manajemen Basis Data adalah suatu sistem aplikasi yang digunakan untuk menyimpan, mengelola dan menampilkan data [4]. Suatu sistem aplikasi disebut DBMS jika memenuhi persyaratan minimal sebagai berikut:

1. Menyediakan fasilitas untuk mengelola akses data
2. Mampu menangani integritas data

3. Mampu menangani akses data yang dilakukan secara bersamaan
4. Mampu menangani *backup* data

Karena pentingnya data bagi suatu organisasi/perusahaan, maka hampir sebagian besar perusahaan memanfaatkan DBMS dalam mengelola data yang mereka miliki. Pengelolaan DBMS sendiri biasanya ditangani oleh tenaga ahli yang spesialis menangani DBMS yang disebut sebagai DBA (*Database Adminstrator*).

DBMS sudah mulai berkembang sejak tahun 1960-an. Kemudian sekitar tahun 1970-an mulai berkembang teknologi *Relational* DBMS yaitu DBMS berbasis relasional model. Relasional model pertama kali dikembangkan oleh Edgar J. Codd pada tahun 1970-an. Secara sederhana relasional model dapat dipahami sebagai suatu model yang memandang data sebagai sekumpulan tabel yang saling terkait. Hampir semua DBMS komersial dan open source saai ini berbasis *Relational* DBMS atau RDBMS.

Berikut ini adalah 4 macam DBMS versi komersial yang paling banyak digunakan di dunia saat ini, yaitu:

1. Oracle
2. Microsoft SQL Server
3. IBM DB2
4. Microsoft Access

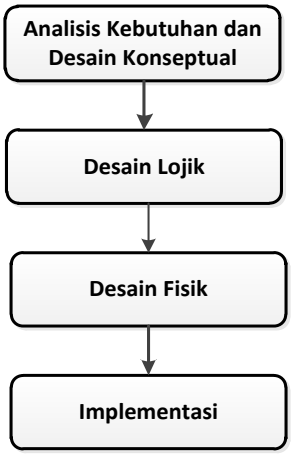
Sedangkan DBMS versi open source yang cukup berkembang dan paling banyak digunakan saat ini adalah sebagai berikut:

1. MySQL
2. PostgreSQL
3. Firebird
4. SQLite

Hampir semua DBMS mengadopsi SQL, sebagai bahasa untuk mengelola data pada DBMS.

2.2.6.3 Alur Hidup Basis Data

Tidak hanya perangkat lunak yang memiliki alur hidup, dalam membuat perencaan basis data juga memiliki alur hidup atau *Database Life Cycle* (DBLC). Alur hidup basis data dapat dilihat pada gambar berikut: [4]



Gambar 2.4 Alur Hidup Basis Data

Fase-fase DBLC antara lain:

1. Analisis kebutuhan/*requirement analysis*

   Hal-hal yang harus dilakukan pada tahap ini adalah:

   a. Didefinisikan dengan mewawancarai produsen pemakai data, data apa sajakah yang btuh untuk disimpan dan terkait dengan aplikasi komputer yang akan dikembangkan
   b. Membuat kontrak spesifikasi basis data
   c. *Entity Relationship Diagram* (ERD) sebagai bagian dari desain konseptual

2. Desain lojik basis data / *logical database design*

   Pada tahap ini harus dibuat rancangan lojik basis data. Biasanya pada tahap ini dibuat *Conceptual Data Model* (CDM).

3. Desain fisik basis data /*physical database design*

Pada tahap ini harus dibuat rancangan fisik basis data. Biasanya pada tahap ini dibuat *Physical Data Model* (PDM).

4. Implementasi
   a. Membuat Query SQL
   b. Aplikasi ke DBMS atau file

2.2.7 Alat-alat Pemodelan Sistem

Pemodelan sistem dapat berarti menyusun suatu sistem yang baru untuk menggantikan sistem yang lama secara keseluruhan atau memperbaiki sistem yang sudah ada. Perancangan basis data dibutuhkan agar diperoleh suatu sistem yang sesuai dengan apa yang diinginkan. Berikut adalah tahapan dalam perancangan basis data:

2.2.7.1 Diagram Alir Dokumen (*Flowmap*)

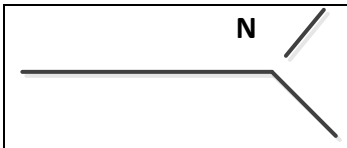
Flowmap adalah sebuah aliran data berbentuk dokumen atau formulir didalam suatu sistem informasi yang merupakan suatu aktivitas yang saling terkait hubungannya dengan kebutuhan data dan informasi [5]. *Flowmap* berguna untuk membantu analis dan programer untuk memecahkan masalah kedalam segmen yang lebih kecil dan menolong dalam menganalisis alternatif pengoperasian. Biasanya *flowmap* mempermudah penyelesaian suatu masalah khususnya masalah yang perlu dipelajari dan dievaluasi lebih lanjut.

2.2.7.2 *Entity Relationship Diagram* (ERD)

Pemodelan awal basis data yang paling banyak digunakan adalah *Entity Relationship Diagram*. ERD merupakan suatu model untuk menjelaskan hubungan antar data dalam basis data berdasarkan objek-objek dasar data yang mempunyai hubungan antar relasi. ERD digunakan untuk pemodelan basis data relasional. ERD memiliki beberapa aliran notasi seperti notasi Chen (dikembangkan oleh Peter Chan). Berikut adalah simbol-simbol yang digunakan pada ERD dengan notasi Chen: [4]

Tabel 2.3 Tabel Simbol ERD dengan notasi Chen

Simbol	Deskripsi
Entiti / Entitas 	Entitas merupakan data inti yang akan disimpan; bakal tabel pada basis data; benda yang memiliki data dan harus disimpan datanya agar dapat diakses oleh aplikasi komputer; penamaan entitas biasanya lebih ke kata benda dan belum merupakan nama tabel
Atribut 	*Field* atau kolom data yang butuh disimpan dalam suatu entitas
Atribut Kunci Primer 	Field atau kolom data yang butuh disimpan dalam suatu entitas dan digunakan sebagai kunci akses record yang diinginkan; biasanya berupa id; kunci primer dapat lebih dari satu kolom, asalkan kombinasi dari beberapa kolom tersebut dapat bersifat unik (berbeda tanpa ada yang sama)
Atribut Multinilai/*multivalue* 	Field atau kolom data yang butuh disimpan dalam suatu entitas yang dapat memiliki nilai lebih dari satu
Relasi 	Relasi yang menghubungkan antar entitas; biasanya diawali dengan kata kerja.
Asosiasi / *association*	Penghubung antar relasi dan entitas dimana di kedua ujungnya memiliki *multiplicity* kemungkinan jumlah pemakaian.

	Kemungkinan jumlah maksimum keterhubungan antar entitas satu dengan entitas yang lainnya disebut dengan kardinalitas.

ERD biasanya memilki hubungan antara sejumlah entitas yang berasal dari himpunan entitas yang berbeda. Relasi yang terjadi diantara dua himpunan entitas (misal A dan B) dalam basis data yaitu:

1. Satu ke Satu (*One to One*)

   Yaitu setiap entitas pada himpunan entitas A berhubungan paling banyak dengan satu entitas pada himpunan entitas B.

2. Satu ke Banyak (*One to Many*)

   Yaitu setiap entitas pada himpunan entitas A dapat berhubungan dengan banyak entitas pada himpunan entitas B, tetapi setiap entitas pada himpunan entitas B dapat berhubungan dengan satu entitas pada himpunan A.

3. Banyak ke Banyak (*Many to Many*)

   Yaitu setiap entitas pada himpunan entitas A dapat berhubungan dengan banyak entitas pada himpunan entitas B.

2.2.7.3 *Data Flow Diagram* (DFD)

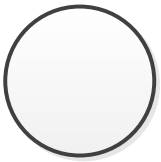
Data Flow Diagram (DFD) awalnya dikembangkan oleh Chris Gane dan Trish Sarson pada tahun 1979 yang termasuk dalam *Structured Systems Analysis* dan *Design Methodology* (SSDAM) yang ditulis oleh Chris Gane danTrish arson.

Data Flow Diagram (DFD) atau dalam bahasa Indonesia menjadi Diagram Alir Data (DAD) adalah representasi grafik yang menggambarkan aliran informasi dan transformasi informasi yang diaplikasikan sebagai data yang mengalir dari masukan (*input*) dan keluaran (*output*). [4]

DFD dapat digunakan untuk mempresentasikan sebuah sistem atau perangkat lunak pada beberapa level abstraksi. DFD dapat dibagi menjadi beberapa level yang lebih detail untuk mempresentasikan aliran informasi atau

fungsi yang lebih detail. DFD menyediakan mekanisme untuk pemodelan fungsional ataupun pemodelan aliran informasi. Notasi-notasi pada DFD adalah sebagai berikut:

Tabel 2.4 Tabel Notasi pada DFD

Notasi	Keterangan
	Proses atau fungsi atau prosedur; Pada pemodelan perangkat lunak yang akan diimplementasikan dengan pemrograman terstruktur, maka pemodelan notasi inilah yang harusnya menjadi fungsi atau prosedur di dalam kode program. Catatan: Nama yang diberikan pada sebuah proses biasanya berupa kata kerja
	*File* atau basis data atau penyimpanan (*storage*); Pada pemodelan perangkat lunak yang akan diimplementasikan dengan pemrograman terstruktur, maka pemodelan notasi inilah yang harusnya dibuat menjadi tabel-tabel basis data yang dibutuhkan, tabel-tabel ini juga harus sesuai dengan perancangan tabel-tabel pada basis data (*Entity Relationship Diagram* (ERD), *Conceptual Data Model* (CDM), *Physical Data Model* (PDM)) Catatan: Nama yang diberikan pada sebuah penyimpanan biasanya kata benda.
	Entitas luar (*external entity*) atau masukan (*input*) atau keluaran (*output*) atau orang yang berinteraksi dengan

	perangkat lunak yang dimodelkan atau sistem lain yang terkait dengan aliran data dari sistem yang dimodelkan. Catatan: Nama yang digunakan pada masukan (*input*) atau keluaran (*output*) biasanya berupa kata benda.
	Aliran data; merupakan data yang dikirim antar proses, dari penyimpanan ke proses, atau dari proses ke masukan (*input*) atau keluaran (*output*). Catatan: Nama yang digunakan pada aliran data biasanya berupa kata benda, dapat diawali dengan kata data, misalnya "data karyawan" atau tanpa kata data misalnya "karyawan'

2.2.7.4 Diagram Konteks (*Context Diagram*)

Diagram konteks merupakan level tertinggi dalam diagram aliran data dan hanya memuat satu proses serta menunjukkan secara keseluruhan sistem [5]. Diagram konteks atau serta sering disebut juga DFD level 0,menggambarkan sistem yang akan dibuat sebagai suatu entitas tunggal yang berinteraksi dengan orang maupun sistem lain. DFD level 0 digunakan untuk menggambarkan interkasi antara sistem yang akan dikembangkan dengan entitas luar.

2.2.7.5 Kamus Data (*Data Dictionary*)

Kamus data (*data dictionary*) dipergunakan untuk memperjelas aliran data yang digambarkan pada DFD. Kamus data kumpulan daftar elemen data yang mengalir pada sistem perangkat lunak sehingga masukan (*input*) dan keluaran (*output*) dapat dipahami secara umum (memiliki standar cara penulisan) [4]. Kamus data dalam implementasi program dapat diubah menjadi parameter

masukan atau keluaran dari sebuah fungsi atau prosedur. Kamus data biasanya berisi:

1. Nama-nama dari data
2. Digunakan pada – merupakan proses-proses yang terkait data
3. Deskripsi – merupakan deskripsi data
4. Informasi tambahan – seperti tipe data, nilai data, batas nilai data dan komponen yang membentuk data.

2.2.8 *Software* Pendukung

Dalam membangun sistem pendukung keputusan diperlukan *software* pendukung yang menunjang dalam proses pembuatannya.

2.2.8.1 PHP

PHP yang kepanjangan dari PHP *Hypertext Processor* merupakan suatu bahasa pemrograman yang difungsikan untuk membangun suatu *web* dinamis. PHP dibuat pertama kali oeleh seorang perekayasa perangkat lunak (*software engginering*) yang bernama Rasmus Lerdoff. PHP merupakan bahasa pemrograman yang digunakan untuk pemrograman *web*. Bahasa pemrograman PHP adalah bahasa pemrograman yang bekerja dalam sebuah webserver [6]. Kemampuan (*feature*) PHP yang paling diandalkan dan signifikan adalah dukungan kebanyak *database*. Membuat halaman *web* yang menggunakan data dari *database* dengan sangat mudah dapat dilakukan.

2.2.8.2 MySQL

MySQL adalah database yang menghubungkan script PHP menggunakan perintah query dan escaps character yang sama dengan PHP [7]. MySQL merupakan *database server* relasional yang gratis dibawah lisensi GNU (G*eneral Public License*). Dengan sifatnya yang *open-source,* memungkinkan juga *user* untuk melakukan modifikasi pada *source code*-nya. MySQL merupakan *database* server *multi-user* dan *multi-threaded* yang tangguh. MySQL dikembangkan oleh

MySQL AB, sebuah perusahaan komersial yang membangun layanan bisnisnya melalui *database* MySQL.

MySQL merupakan sistem manajemen *database relasional*. Suatu *database relasional* menyimpan data dalam tabel-tabel terpisah. Hal ini memungkinkan kecepatan dan fleksibilitas. Konektivitas, kecepatan dan keamanannya membuat MySQL cocok untuk pengaksesan *database* pada *internet*. MySQL merupakan sistem *client/server* yang terdiri dari SQL *server multi-threaded* yang memungkinkan *back-end* yang berbeda, sejumlah program *client* dan *library* yang berbeda, *tool*, administratif dan beberapa antarmuka pemrograman. MySQL juga tersedia sebagai *library* yang digabung ke aplikasi.

2.2.9 *Website*

Menurut (EMS, 2012), *web*site adalah kumpulan halaman *web* yang diletakkan dalam satu tempat atau *site* atau situs. Jadi didalam *web*site terdapat halaman-halaman *web*, beserta file-file pendukungnya, seperti gambar, video dan file digital lainnya dalam satu tempat yang diidentifikasi melalui nama domain (*domain name*) dan alamat IP (IP *Address*). Halaman *web* inilah yang ditulis dengan menggunakan standar bahasa HTML.

Sebuah halaman *web* lazim disebut dokumen. Dokumen ini bisa dibuat oleh tool apapun yang men-*support* kegiatan *scripting*. Ini karena dokumen *web* menggunakan prinsip terbuka. Dokumen halaman *web* ini ditulis dalam bentuk plain text. Aturan performatan dokumen halaman *web* ini mematahi aturan HTML (*Hypertext Markup Language*) yang kemudian disempurnakan dengan paradigma XML (*Extensible Markup Language*) menjadi XHTML (*Extensible Hypertext Markup Language*) dan terakhir menggunakan versi HTML 5.

Untuk mentransfer dokumen halaman *web* ke *client* digunakan teknologi protokol HTTP, yaitu *Hypertext Transfer Protocol*. Protokol HTTP ini juga dapat ditingkatkan menggunakan enkripsi sehingga menjadi HTTPS yang memtungkinkan halaman *web*site dipakai aplikasi-aplikasi yang memerlukan keamanan tingkat tinggi, seperti *e-commerce* ataupun *online banking*.

Untuk mengakses halaman *web*, komputer *user* harus memiliki *software* yang dinamakan *browser*. *Website-website* yang ada diseluruh dunia ini membentuk suatu "dunia maya" yang disebut *World Wide Web* dan sering disingkat sebagai WWW. Untuk mengakses sebuah *website*, diperlukan alamat penentu lokasi *website* tersebut.