

BAB III

LANDASAN TEORI

3.1 Manajemen Sumber Daya Manusia

Menurut Dessler (2004 : 2), Manajemen Sumber Daya Manusia (MSDM) adalah suatu manajemen yang khusus mempelajari hubungan dan peranan manusia dalam organisasi perusahaan. Unsur MSDM adalah manusia yang merupakan tenaga kerja pada perusahaan. Fokus yang dipelajari MSDM ini hanya masalah yang berhubungan dengan tenaga kerja manusia saja.

Manusia selalu berperan aktif dan dominan dalam setiap kegiatan organisasi, karena manusia menjadi Perencanaan, Perilaku, dan Penentu terwujudnya tujuan organisasi. Tujuan tidak mungkin terwujud tanpa peran aktif karyawan meskipun alat-alat yang dimiliki perusahaan begitu canggihnya. Alat-alat canggih yang dimiliki perusahaan tidak ada manfaatnya bagi perusahaan. Jika peran aktif karyawan tidak diikutsertakan. Mengatur karyawan adalah sulit dan kompleks, karena mereka mempunyai pikiran, perasaan status, keinginan, dan latar belakang yang heterogen yang dibawa ke dalam organisasi. Karyawan tidak dapat diatur dan dikuasai sepenuhnya seperti mengatur mesin, modal, atau gedung.

Hasibuan (2001 : 10), mengemukakan bahwa MSDM adalah ilmu dan seni mengatur hubungan dan peranan tenaga kerja agar efektif dan efisien membantu terwujudnya tujuan perusahaan, karyawan, dan masyarakat.

Hal yang sama dikemukakan oleh Heidjrachman (2002 : 5) MSDM adalah

perencanaan, pengorganisasian, pengarahan dan pengawasan dan pengadaan, pengembangan, pemberian kompensasi, pengintegrasian dan pemeliharaan tenaga kerja dengan maksud untuk membantu mencapai tujuan perusahaan.

3.2 Pengawasan

Menurut Winardi (2007 : 27) “Pengawasan adalah semua aktivitas yang dilaksanakan oleh pihak manajer dalam upaya memastikan bahwa hasil aktual sesuai dengan hasil yang direncanakan”.

Pengawasan pada dasarnya diarahkan sepenuhnya untuk menghindari adanya kemungkinan penyelewengan atau penyimpangan atas tujuan yang akan dicapai. Melalui pengawasan diharapkan dapat membantu melaksanakan kebijakan yang telah ditetapkan untuk mencapai tujuan yang telah direncanakan secara efektif dan efisien. Bahkan, melalui pengawasan tercipta suatu aktivitas yang berkaitan erat dengan penentuan atau evaluasi mengenai sejauhmana pelaksanaan kerja sudah dilaksanakan. Pengawasan juga dapat mendeteksi sejauhmana kebijakan pimpinan dijalankan dan sampai sejauhmana penyimpangan yang terjadi dalam pelaksanaan kerja tersebut.

Konsep pengawasan demikian sebenarnya menunjukkan pengawasan merupakan bagian dari fungsi manajemen, di mana pengawasan dianggap sebagai bentuk pemeriksaan atau pengontrolan dari pihak yang lebih atas kepada pihak di bawahnya. Dalam ilmu manajemen, pengawasan ditempatkan sebagai tahapan terakhir dari fungsi manajemen. Dari segi manajerial, pengawasan mengandung makna pula sebagai:

“pengamatan atas pelaksanaan seluruh kegiatan unit organisasi yang diperiksa untuk menjamin agar seluruh pekerjaan yang sedang dilaksanakan sesuai dengan rencana dan peraturan.” Winardi (2007 : 27)

Atau “suatu usaha agar suatu pekerjaan dapat dilaksanakan sesuai dengan rencana yang telah ditentukan, dan dengan adanya pengawasan dapat memperkecil timbulnya hambatan, sedangkan hambatan yang telah terjadi dapat segera diketahui yang kemudian dapat dilakukan tindakan perbaikannya.” Winardi (2007 : 27)

Sementara itu, dari segi hukum administrasi negara, pengawasan dimaknai sebagai “proses kegiatan yang membandingkan apa yang dijalankan, dilaksanakan, atau diselenggarakan itu dengan apa yang dikehendaki, direncanakan, atau diperintahkan.” (Handayani, 2009)

Hasil pengawasan ini harus dapat menunjukkan sampai di mana terdapat kecocokan dan ketidakcocokan serta menemukan penyebab ketidakcocokan yang muncul. Dalam konteks membangun manajemen pemerintahan publik yang bercirikan *good governance* (tata kelola pemerintahan yang baik), pengawasan merupakan aspek penting untuk menjaga fungsi pemerintahan berjalan sebagaimana mestinya. Dalam konteks ini, pengawasan menjadi sama pentingnya dengan penerapan *good governance* itu sendiri.

Dalam kaitannya dengan akuntabilitas publik, pengawasan merupakan salah satu cara untuk membangun dan menjaga legitimasi warga masyarakat terhadap kinerja pemerintahan dengan menciptakan suatu sistem pengawasan yang efektif, baik pengawasan intern (*internal control*) maupun pengawasan ekstern

(*external control*). Di samping mendorong adanya pengawasan masyarakat (*social control*).

Sasaran pengawasan adalah temuan yang menyatakan terjadinya penyimpangan atas rencana atau target. Sementara itu, tindakan yang dapat dilakukan adalah:

- a. mengarahkan atau merekomendasikan perbaikan;
- b. menyarankan agar ditekan adanya pemborosan;
- c. mengoptimalkan pekerjaan untuk mencapai sasaran rencana.

Pada dasarnya ada beberapa jenis pengawasan yang dapat dilakukan, yaitu:

1. Pengawasan Intern dan Ekstern

Menurut Sutarman (2012:13), Pengawasan intern adalah “Pengawasan yang dilakukan oleh orang atau badan yang ada di dalam lingkungan unit organisasi yang bersangkutan.” Pengawasan dalam bentuk ini dapat dilakukan dengan cara pengawasan atasan langsung atau pengawasan melekat (*built in control*) atau pengawasan yang dilakukan secara rutin oleh inspektorat jenderal pada setiap kementerian dan inspektorat wilayah untuk setiap daerah yang ada di Indonesia.

Menurut Sutarman (2012:13), Pengawasan ekstern adalah “Pemeriksaan yang dilakukan oleh unit pengawasan yang berada di luar unit organisasi yang diawasi.” Dalam hal ini di Indonesia adalah Badan Pemeriksa Keuangan (BPK), yang merupakan lembaga tinggi negara yang terlepas dari pengaruh kekuasaan manapun. Dalam menjalankan tugasnya, BPK tidak mengabaikan hasil laporan pemeriksaan

aparatus pengawasan intern pemerintah, sehingga sudah sepantasnya di antara keduanya perlu terwujud harmonisasi dalam proses pengawasan keuangan negara. Proses harmonisasi demikian tidak mengurangi independensi BPK untuk tidak memihak dan menilai secara obyektif aktivitas pemerintah.

2. Pengawasan Preventif dan Represif

Pengawasan preventif lebih dimaksudkan sebagai, “pengawasan yang dilakukan terhadap suatu kegiatan sebelum kegiatan itu dilaksanakan, sehingga dapat mencegah terjadinya penyimpangan.” (Widjajanto, 2008:2). Lazimnya, pengawasan ini dilakukan pemerintah dengan maksud untuk menghindari adanya penyimpangan pelaksanaan keuangan negara yang akan membebankan dan merugikan negara lebih besar. Di sisi lain, pengawasan ini juga dimaksudkan agar sistem pelaksanaan anggaran dapat berjalan sebagaimana yang dikehendaki. Pengawasan preventif akan lebih bermanfaat dan bermakna jika dilakukan oleh atasan langsung, sehingga penyimpangan yang kemungkinan dilakukan akan terdeteksi lebih awal.

Di sisi lain, pengawasan represif adalah “pengawasan yang dilakukan terhadap suatu kegiatan setelah kegiatan itu dilakukan.” (Mustakini, 2009:54) Pengawasan model ini lazimnya dilakukan pada akhir tahun anggaran, di mana anggaran yang telah ditentukan kemudian disampaikan laporannya. Setelah itu, dilakukan pemeriksaan dan pengawasannya untuk mengetahui kemungkinan terjadinya penyimpangan.

3. Pengawasan Aktif dan Pasif

Pengawasan dekat (aktif) dilakukan sebagai bentuk “pengawasan yang dilaksanakan di tempat kegiatan yang bersangkutan.” (Erni, 2009:31). Hal ini berbeda dengan pengawasan jauh (pasif) yang melakukan pengawasan melalui “penelitian dan pengujian terhadap surat-surat pertanggung jawaban yang disertai dengan bukti-bukti penerimaan dan pengeluaran.” (Budiyanto, 2009:5) Di sisi lain, pengawasan berdasarkan pemeriksaan kebenaran formil menurut hak (*rechmatigheid*) adalah pemeriksaan terhadap pengeluaran apakah telah sesuai dengan peraturan yang telah disahkan, tidak kadaluarsa, dan hak itu terbukti kebenarannya. Sementara, hak berdasarkan pemeriksaan kebenaran materil mengenai maksud tujuan pengeluaran (*doelmatigheid*) adalah “pemeriksaan terhadap pengeluaran apakah telah memenuhi prinsip ekonomi, yaitu pengeluaran tersebut diperlukan dan beban biaya yang serendah mungkin.” (Budiyanto, 2009:5)

4. Pengawasan kebenaran formil menurut hak (*rechmatigheid*) dan pemeriksaan kebenaran materil mengenai maksud tujuan pengeluaran (*doelmatigheid*).

Dalam kaitannya dengan penyelenggaraan negara, pengawasan ditujukan untuk menghindari terjadinya “korupsi, penyelewengan, dan pemborosan anggaran negara yang tertuju pada aparatur atau pegawai negeri.” Dengan dijalankannya pengawasan tersebut diharapkan pengelolaan dan pertanggung jawaban anggaran dan kebijakannegara dapat berjalan sebagaimana direncanakan.

3.3 Form Wajib Laport Perusahaan

Form wajib laport adalah “Suatu form wajib laport perusahaan untuk semua jenis usaha dimana usaha tersebut mulai dari Pertanian, Peternakan, Kehutanan,

Perburuan, Perikanan, Pertambangan, Penggalian, Industri Pengolahan, Listrik, Gas, Air, Bangunan, Perdagangan Besar, Eceran, Rumah Makan serta Hotel, Angkutan, Penggudangan, Komunikasi, Keuangan, Asuransi, Usaha Persewaan Bangunan, Tanah, Jasa Perusahaan, Jasa Kemasyarakatan, Sosial, Perorangan, Kegiatan yang belum jelas batasnya.” (Irvan, 2009:117). Form Wajib Laport Perusahaan tersebut nantinya berfungsi sebagai hasil dari pengawasan dari Dinas Tenaga Kerja Kota Surabaya Bidang Pengawasan.

3.4 Konsep Dasar Sistem

Terdapat dua kelompok pendekatan di dalam mendefinisikan sistem, yaitu yang menekankan pada prosedurnya dan yang menekankan pada komponen atau elemennya. Pendekatan sistem yang lebih menekankan pada prosedur sistem adalah sebagai berikut:

Menurut Andri Kristanto (2008:1) adalah Sistem merupakan jaringan kerja dari prosedur – prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama – sama untuk melakukan suatu kegiatan atau menyelesaikan suatu sasaran tertentu.

Pendekatan sistem yang merupakan jaringan kerja dari prosedur lebih menekankan urutan-urutan operasi di dalam sistem. Prosedur (*procedure*) didefinisikan oleh (Riyanto, 2009) sebagai berikut :

“**Prosedur** adalah sebuah perintah yang dapat digunakan untuk membagi beberapa kejadian dalam suatu kumpulan perintah yang lebih kecil dengan berbagai kelengkapan di dalamnya baik itu pengecekan kondisi, fungsi matematika maupun fungsi string.” (Riyanto, 2009)

Sedangkan definisi menurut Kusri (2007:5), Sistem adalah kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu.

STIKOM SURABAYA

3.5 Karakteristik Sistem

Menurut Kusri (2007:7) Sistem mempunyai beberapa karakteristik atau sifat-sifat tertentu, antara lain :

1) Komponen Sistem (*component*)

Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, yang saling bekerja sama untuk membentuk suatu komponen sistem atau bagian-bagian dari sistem.

2) Batasan Sistem (*Boundary*)

Merupakan daerah yang membatasi suatu sistem dengan sistem yang lain atau dengan lingkungan kerjanya.

3) Subsistem

Bagian-bagian dari sistem yang beraktifitas dan berinteraksi satu sama lain untuk mencapai tujuan dengan sasarnya masing-masing.

4) Lingkungan Luar Sistem (*Environment*)

Suatu sistem yang ada di luar dari batas sistem yang dipengaruhi oleh operasi sistem.

5) Penghubung Sistem (*Interface*)

Media penghubung antara suatu subsistem dengan subsistem lain. Adanya penghubung ini memungkinkan berbagai sumber daya mengalir dari suatu subsistem ke subsistem lainnya.

6) Masukan Sistem (*Input*)

Energi yang masuk ke dalam sistem, berupa perawatan dan sinyal. Masukan perawatan adalah energi yang dimasukkan supaya sistem tersebut dapat berinteraksi.

7) Keluaran Sistem (*Output*)

Hasil energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan sisa pembuangan.

8) Pengolahan Sistem (*Process*)

Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolahan yang akan mengubah masukan menjadi keluaran.

9) Sasaran Sistem (*Object*)

Tujuan yang ingin di capai oleh sistem, akan dikatakan berhasil apabila mengenai sasaran atau tujuan.

3.6 Konsep Dasar Aplikasi

Aplikasi adalah “penerapan, pengimplementasian suatu hal, data, permasalahan, pekerjaan kedalam suatu sarana atau media yang dapat digunakan untuk menerapkan atau mengimplementasikan hal atau permasalahan tersebut sehingga berubah menjadi suatu bentuk yang baru, tanpa menghilangkan nilai-nilai dasar dari hal, data, permasalahan atau pekerjaan.” (Kristanto,2003).

3.7 Data

Menurut Herlambang (2005:121) data berasal dari bahasa Latin yaitu *datum* yang berarti fakta, kenyataan, kejadian atau peristiwa. Jadi data atau fakta adalah kenyataan dari sesuatu kejadian atau peristiwa. Data dapat didefinisikan yaitu kumpulan fakta-fakta yang berupa fisik dan bukan fisik, kejadian-kejadian dan prosedur yang belum diolah manusia atau peralatan yang digunakan oleh manusia.

Kegunaan dari data adalah sebagai bahan dasar yang objektif di dalam proses penyusunan kebijaksanaan dan keputusan oleh pimpinan organisasi. Data merupakan keterangan yang masih mentah (belum diolah). Agar dapat dipergunakan, maka data tersebut harus diolah terlebih dahulu ke dalam bentuk informasi yang sesuai dengan keperluan yang dibutuhkan.

3.8 Komputer

Menurut Marlinda (2004:1) Istilah komputer (*computer*) diambil dari bahasa Latin *computare* yang berarti menghitung (*to compute*). Dengan demikian komputer dapat diartikan sebagai alat hitung. Komputer bukan sekedar mesin hitung tetapi komputer mempunyai kemampuan yang dapat membantu manusia dalam menyelesaikan pekerjaan. Komputer dapat melakukan berbagai macam pekerjaan sesuai dengan program yang diberikan. Program adalah sekumpulan instruksi atau perintah terperinci yang sudah dipersiapkan agar komputer dapat melakukan fungsinya dengan cara yang sudah ditentukan. Komputer adalah alat elektronik yang mampu melakukan beberapa pekerjaan diantaranya:

- a. Menerima masukan data
- b. Memproses masukan sesuai dengan programnya.
- c. Menyimpan perintah-perintah dan hasil dari pengolahan

3.9 Analisa dan Perancangan Sistem

Penguraian dari suatu Aplikasi yang utuh ke dalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan, kesempatan-kesempatan, hambatan-hambatan yang terjadi dan kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikan-perbaikannya.

Tahap analisis sistem dilakukan setelah tahap perencanaan sistem (*system planning*) dan sebelum tahap desain sistem (*system design*). Tahap analisis merupakan tahap yang kritis dan sangat penting, karena kesalahan di dalam tahap ini juga akan menyebabkan kesalahan di tahap selanjutnya.

Dalam tahap analisis sistem terdapat langkah-langkah dasar yang harus dilakukan oleh analis sistem sebagai berikut:

1. *Identify*, yaitu mengidentifikasi masalah.
2. *Understand*, yaitu memahami kerja dari sistem yang ada.
3. *Analyze*, yaitu menganalisis sistem.
4. *Report*, yaitu membuat laporan hasil analisis.

Setelah tahap analisis sistem selesai dilakukan, maka analis sistem telah mendapatkan gambaran dengan jelas apa yang harus dikerjakan. Tiba waktunya sekarang bagi analis sistem untuk memikirkan bagaimana membentuk sistem tersebut. Tahap ini disebut dengan desain sistem.

Analisa dan Perancangan Sistem dipergunakan untuk menganalisis, merancang, dan mengimplementasikan peningkatan-peningkatan fungsi bisnis yang dapat dicapai melalui penggunaan Aplikasi terkomputerisasi. (Jogianto, 2008).

3.10 System Flow

Flowchart adalah penyajian yang sistematis tentang proses dan logika dari kegiatan penanganan informasi atau penggambaran secara grafik dari langkah-langkah dan urutan prosedur dari suatu program. Flowchart menolong analis dan programmer untuk memecahkan masalah kedalam segmen-segmen yang lebih kecil dan menolong dalam menganalisis alternatif-alternatif lain dalam pengoperasian. (Jogianto, 2008).

System flowchart adalah urutan proses dalam system dengan menunjukkan alat media input, output serta jenis media penyimpanan dalam proses pengolahan data. . (Jogianto, 2008).

Program flowchart adalah suatu bagan dengan simbol-simbol tertentu yang menggambarkan urutan proses secara mendetail dan hubungan antara suatu proses (instruksi) dengan proses lainnya dalam suatu program. . (Jogianto, 2008).

System flow atau bagan alir sistem merupakan bagan yang menunjukkan arus pekerjaan secara keseluruhan dari sistem. *System flow* menunjukkan urutan-urutan dari prosedur yang ada di dalam sistem dan menunjukkan apa yang dikerjakan sistem.

1. *Terminator*

Merupakan bentuk symbol yang digunakan sebagai tanda dimulainya jalan proses atau tanda akhir dari sebuah pengerjaan suatu sistem. Simbol dari *Terminator* dapat dilihat pada gambar 3.1



Gambar 3.1 *Terminator*

2. *Manual Operation*

Digunakan untuk menggambarkan sebuah proses kerja yang digunakan tanpa menggunakan computer sebagai medianya (menggunakan proses manual). Simbol dari *Manual Operation* dapat dilihat pada gambar 3.2



Gambar 3.2 *Manual Operation*

3. *Document*

Merupakan simbol dari dokumen yang berupa kertas laporan, surat-surat, memo, maupun arsip-arsip secara fisik. Simbol dari *Document* dapat dilihat pada gambar 3.3



Gambar 3.3 *Document*

4. *Process*

Process adalah sebuah bentuk kerja sistem yang dilakukan secara terkomputerisasi. Simbol dari *Process* dapat dilihat pada gambar 3.4



Gambar 3.4 *Process*

5. *Database*

Digunakan sebagai media penyimpanan data yang bersifat terkomputerisasi. Simbol dari *Database* dapat dilihat pada gambar 3.5



Gambar 3.5 *Database*

6. *Decision*

Merupakan operator logika yang digunakan sebagai penentu keputusan dari suatu permintaan atau proses dengan dua nilai, benar atau salah. Simbol dari *Decision* dapat dilihat pada gambar 3.6



Gambar 3.6 *Decision*

7. *Manual input*

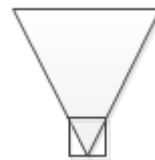
Digunakan untuk melakukan proses *input* kedalam *database* melalui *keyboard*. Simbol dari *manual input* dapat dilihat pada gambar 3.7



Gambar 3.7 *Manual input*

8. *Off-Line Storage*

Merupakan bentuk media penyimpanan yang berbeda dengan *database*, dimana media penyimpanan ini menyimpan dokumen secara manual atau lebih dikenal dengan nama arsip. Simbol dari *Off-Line Storage* dapat dilihat pada gambar 3.8



Gambar 3.8 *Off-Line Storage*

9. *On-Page Reference*

Digunakan sebagai symbol untuk menghubungkan bagan desain sebuah sistem apabila hubungan arus data yang ada terlalu jauh dalam permasalahan letaknya. Simbol dari *On-Page Reference* dapat dilihat pada gambar 3.9



Gambar 3.9 *On-Page Reference*

10. *Off-Page Reference*

Memiliki sifat yang sedikit berbeda dengan *on-page reference* karena simbol ini hanya digunakan apabila arus data ada dilanjutkan kehalaman yang berbeda. Simbol dari *Off-Page Reference* dapat dilihat pada gambar 3.10



Gambar 3.10 *Off-Page Reference*

3.11 System Development Life Cycle (SDLC)

Menurut McLeod (2008 : 199) Siklus hidup sistem (*system life cycle*) disingkat SDLC adalah proses *evolusioner* dalam menetapkan sistem dan sub sistem informasi berbasis komputer. SLC yang juga dikenal sebagai pendekatan air terjun (*waterfall approach*) terdiri dari serangkaian tugas yang erat mengikuti langkah-langkah pendekatan sistem, karena proses tersebut mengikuti sebuah pola yang teratur dan dilakukan secara *top-down*.

Sedangkan *System Development Life Cycle* atau yang disingkat SDLC adalah metoda tradisional yang digunakan untuk membangun, memelihara dan mengganti suatu sistem informasi. *System Development Life Cycle* (SDLC) terdiri dari tujuh fase, diantaranya adalah :

- a. *Project Indetification and Selection*

Fase dimana kebutuhan sistem informasi secara keseluruhan diidentifikasi dan analisa.

b. *Project Intiation and Planning*

Fase dimana suatu proyek sistem informasi yang potensial dilakukan dan direncanakan terinci dikembangkan untuk pengembangan sistem.

c. *Analisis*

Suatu fase dimana sistem yang sedang berjalan dipelajari dan alternatif sistem baru diusulkan.

d. *Logical Design*

Suatu fase dimana semua kegiatan fungsional dari sistem yang diusulkan untuk dikembangkan dan digambarkan secara independent.

e. *Phisycal Design*

Fase rancangan logis dari sebelumnya diubah dalam bentuk teknis yang terinci dimana pemrograman dan bentuk sistem dapat dibuat.

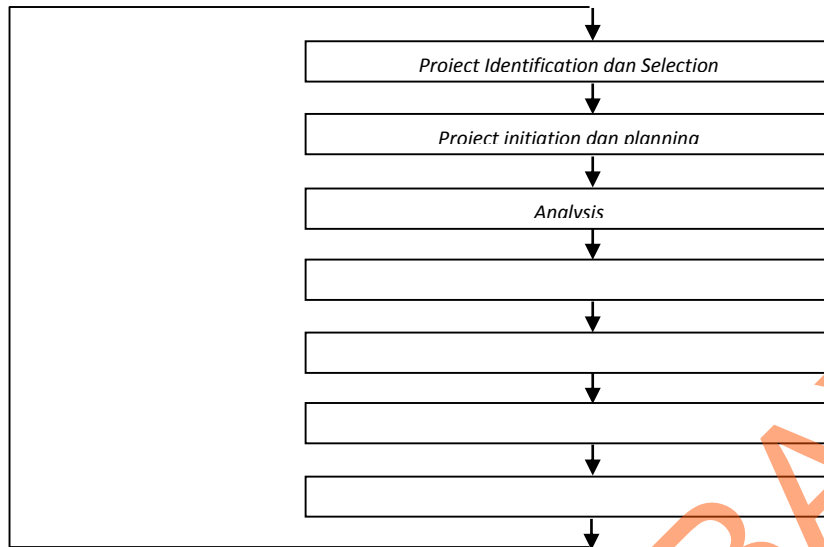
f. *Implementation*

Suatu fase dimana sistem informasi diuji dan digunakan untuk mendukung suatu organisasi.

g. *Maintenance*

Dimana sistem informasi secara sistematis diperbaiki dan dikembangkan.

Komponen dari *System Development Life Cycle* (SDLC) ini seperti yang terlihat pada gambar 3.11 berikut ini :



(Sumber : McLeod (2008 : 199))

Gambar 3.11. *System Development Life Cycle*

Siklus hidup pengembangan sistem merupakan suatu bentuk yang digunakan untuk menggambarkan tahapan-tahapan utama, dan langkah-langkah didalam tahapan tersebut dalam proses pengembangannya. Tiap-tiap pengembangan sistem itu dibagi menjadi beberapa tahapan kerja. Tiap tahapan ini mempunyai karakteristik tersendiri. Sebagai awal dari pelaksanaan

pengembangan sistem adalah proses kebijaksanaan dan perencanaan sistem. Dimana kebijaksanaan sistem merupakan landasan dan dukungan dari manajemen puncak untuk membuat perencanaan sistem. Sedangkan perencanaan sistem merupakan pedoman untuk melakukan pengembangan dari sistem tersebut.

3.12 Data Flow Diagram (DFD)

Menurut (Kristanto, 2003), Data Flow Diagram (DFD) adalah suatu diagram yang menggunakan notasi-notasi untuk menggambarkan arus dari data sistem, yang penggunaannya sangat membantu untuk memahami sistem secara logika, terstruktur dan jelas. DFD merupakan alat bantu dalam menggambarkan atau menjelaskan DFD ini sering disebut juga dengan nama *Bubble chart*, *Bubble diagram*, model proses, diagram alur kerja, atau model fungsi. DFD sering digunakan untuk menggambarkan suatu sistem yang telah ada atau sistem baru yang akan dikembangkan secara logika tanpa mempertimbangkan lingkungan fisik dimana data tersebut mengalir. DFD merupakan alat yang digunakan pada metodologi pengembangan sistem yang terstruktur dan dapat mengembangkan arus data di dalam sistem dengan terstruktur dan jelas.

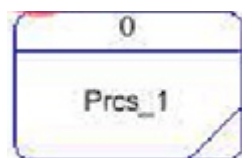
3.12.1 Simbol-Simbol yang digunakan dalam DFD

1. *Process*

Pada bentuk gambar *process*, bagian atas berisi nomor untuk identitas proses. Suatu proses dengan nomor 0 (nol atau kosong) menandakan bahwa proses tersebut adalah sebuah *context diagram*.

Diagram ini merupakan level tertinggi dari DFD yang menggambarkan hubungan sistem dengan terlebih dahulu menentukan *terminator* yang diterima atau diberikan daripada sistem untuk kemudian dilakukan penggambaran.

Nomor 1,2,3 dan seterusnya menandakan bahwa proses tersebut diartikan sebagai proses level-0 (nol) yang merupakan hasil turunan atau *decompose* dari proses *context diagram*. Proses level-0 membahas sistem secara lebih *detail*. Baik dipandang dari segi kegiatan melalui sebuah bagian, alur data yang ada, maupun *database* yang digunakan didalamnya. Pembuatannya dapat dilakukan dengan cara menentukan proses utama yang ada dalam sistem. Menentukan alur data yang diterima dan diberikan masing-masing proses daripada sistem sambil memperhatikan konsep keseimbangan (alur data yang masuk atau keluar dari suatu level harus sama dengan alur data yang masuk dan keluar pada level berikutnya), memunculkan *data store* sebagai sumber maupun tujuan data (*optional*), menggambarkan diagram level-0, menghindari perpotongan arus data, dan melakukan pemberian nomor pada proses utama (nomor tidak menunjukkan urutan proses). Simbol dari *process* dapat dilihat pada gambar 3.12



Gambar 3.12 *process*

2. *External Entity*

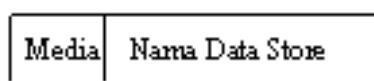
Disimbolkan dengan bentuk persegi yang digunakan untuk menggambarkan pelaku-pelaku sistem yang terkait, dapat berupa orang-orang organisasi maupun instansi. *External Entity* dapat memberikan masukan kepada *process* dan mendapatkan keluaran dari *process*. Simbol dari *External Entity* dapat dilihat pada gambar 3.13



Gambar 3.13 *External Entity*

3. *Data Store*

Digunakan sebagai media penyimpanan suatu data yang dapat berupa *file* atau *database*, arsip atau catatan manual, lemri *file* dan tabel-tabel dalam *database*. Penanaman *data store* harus sesuai dengan bentuk data yang tersimpan pada *data store* tersebut, misalnya tabel pelamar, tabel pendidikan, tabel lulus seleksi dan lain-lain. Simbol dari *Data Store* dapat dilihat pada gambar 3.14



Gambar 3.14 *Data Store*

4. *Data Flow*

Merupakan penghubung antara *external entity* dengan *process* dan *process* dengan *data store*. *Data flow* menunjukkan aliran dari satu titik ketitik lainnya dengan tanda anak panah mengarah ke tujuan data. Penanaman *data flow* harus menggunakan kata benda, karena di dalam

data flow mengandung sekumpulan data. Simbol dari *Data Flow* dapat dilihat pada gambar 3.15



Gambar 3.15 *Data Flow*

3.12.2 Context Diagram

Menurut (Kristanto, 2003), *Context Diagram* merupakan langkah pertama dalam pembuatan DFD. Pada context diagram dijelaskan sistem apa yang dibuat dan *eksternal entity* apa saja yang terlibat. Dalam context diagram harus ada arus data yang masuk dan arus data yang keluar.

3.12.3 Data Flow Diagram Level 0

Menurut (Kristanto, 2003), DFD level 0 adalah langkah selanjutnya setelah context diagram. Pada langkah ini, digambarkan proses-proses yang terjadi dalam Aplikasi.

3.13.4 Data Flow Diagram Level 1

Menurut (Kristanto, 2003), DFD Level 1 merupakan penjelasan dari DFD level 0. Pada proses ini dijelaskan proses apa saja yang dilakukan pada setiap proses yang terdapat di DFD level 0.

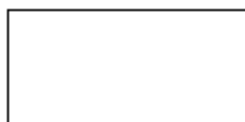
3.13.5 Entity Relational Diagram

Menurut (Sutanta, 2004), Entity Relational Diagram (ERD) adalah sebuah konsep yang mendeskripsikan hubungan antara penyimpanan dan didasarkan pada persepsi dari sebuah dunia nyata yang terdiri dari sekumpulan objek, disebut entiti & relasi diantar objek-objek tersebut. jadi singkatnya ERD memodelkan data seperti pada dunia nyata, jadi ada Entitas Mobil, Entitas Orang, dan sebagainya, lalu Entitas itu di relasikan satu sama lain. Simbol-simbol ERD :

1. *Entitas*

Jenis entitas dapat berupa suatu elemen lingkungan, sumber daya atau transaksi yang field-fieldnya dipergunakan dalam aplikasi program.

Simbol dari Entitas dapat dilihat pada gambar 3.16



Gambar 3.16 *Entitas*

2. Hubungan atau *Relasi*

Penghubung antara suatu *entity* dengan *entity* yang lain dan merupakan bagian yang sangat penting di dalam mendesain *database*. Ada empat (4) tipe *relasi* yang dikenal yaitu :

a. *One-to-One Relationship*

Jenis hubungan antara tabel yang menggunakan secara bersama sebuah kolom *primary key*. Jenis hubungan ini tergolong jarang digunakan, kecuali untuk alasan keamanan atau kecepatan akses data. Seperti *departemen* hanya mengrejakan satu jenis pekerjaan saja dan satu pekerjaan hanya dikerjakan oleh satu *departemen* saja.

b. *One-to-Many Relationship*

Jenis hubungan antara tabel dimana satu *record* pada satu tabel terhubung dengan beberapa *record* pada tabel ini. Jenis hubungan ini yang paling sering digunakan. Misalnya satu pekerjaan hanya dikerjakan oleh satu *departemen* saja. Namun satu *departemen* dapat mengerjakan beberapa macam pekerjaan sekaligus.

c. *Many-to-Many Relationship*

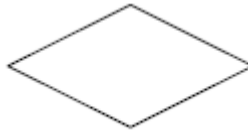
Jenis hubungan antara tabel dimana beberapa *record* satu tabel terhubung dengan beberapa *record* pada tabel lain. Misalnya satu *departemen* mampu mengerjakan banyak perkerjaan, sedangkan satu pekerjaan dapat ditangani oleh banyak *departemen*.

d. *Many-to-One Relationship*

Jenis hubungan antara tabel dimana beberapa *record* pada satu tabel terhubung dengan satu *record* pada tabel ini. Misalnya satu

departemen mampu mengerjakan banyak pekerjaan, namun satu pekerjaan hanya dikerjakan oleh satu *departemen* saja.

Untuk Simbol dari Hubungan atau *Relasi* dapat dilihat pada gambar 3.17



Gambar 3.17 Hubungan atau *Relasi*

3. *Atribut*

Atribut adalah karakteristik dari sebuah entitas yang merupakan penjelasan-penjelasan dari *entity* yang membedakan *entity* satu dengan yang lain. Simbol dari *Atribut* dapat dilihat pada gambar 3.18



Gambar 3.18 *Atribut*

4. *Garis Relasi*

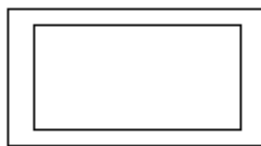
Menunjukkan hubungan (keterkaitan) antar *entitas*. Simbol dari *Atribut* dapat dilihat pada gambar 3.19



Gambar 3.19 *Garis Relasi*

5. *Entitas Lemah*

Entitas yang kemunculannya tergantung dari entitas lain yang lebih kuat. . Simbol dari *Atribut* dapat dilihat pada gambar 3.20



Gambar 3.20 *Entitas Lemah*

3.13 Konsep Dasar Basis Data

Menurut Firman (2008:4), database adalah suatu susunan/kumpulan data operasional lengkap dari suatu organisasi atau perusahaan yang diorganisir atau dikelola dan disimpan secara terintegrasi dengan menggunakan metode tertentu menggunakan komputer sehingga mampu menyediakan informasi optimal yang diperlukan pemakainya.

Penyusunan satu database digunakan untuk mengatasi masalah-masalah pada penyusunan data yaitu redundansi dan inkonsistensi data, kesulitan pengaksesan data, isolasi data untuk standarisasi, *multiple user* (banyak pemakai), masalah keamanan (*security*), masalah integrasi (kesatuan), dan masalah *data independence* (kebebasan data).

3.14 Sistem Basis Data

Menurut Marlan (2004:3), sistem basis data adalah suatu sistem menyusun dan mengelola record-record menggunakan komputer untuk menyimpan atau merekam serta memelihara dan operasional lengkap sebuah organisasi/perusahaan sehingga mampu menyediakan informasi optimal yang diperlukan pemakai untuk proses mengambil keputusan.

Pada sebuah sistem basis data terdapat komponen-komponen utama yaitu Perangkat Keras (*Hardware*), Sistem Operasi (*Operating System*), Basis Data (*Database*), Sistem (Aplikasi) Pengelola Basis Data (DBMS), Pemakai (*User*), dan Aplikasi (Perangkat Lunak) lain (bersifat opsional).

A. Kelebihan Sistem Basis Data

1. Kecepatan dan kemudahan (*speed*)

Dengan menggunakan basis data pengambilan informasi dapat dilakukan dengan cepat dan mudah. Basis data memiliki kemampuan dalam mengelompokan, mengurutkan bahkan perhitungan dengan metematika. Dengan perancangan yang benar, maka penyajian informasi akan dapat dilakukan dengan cepat dan mudah.

2. Pemakaian bersama

Sebuah basis data dapat digunakan oleh banyak inputan aplikasi untuk data-data yang diperlukan oleh banyak orang/bagian. Tidak perlu dilakukan pencatatan dimasing-masing bagian, tetapi cukup dengan satu basis data untuk dipakai bersama. Misalnya data mahasiswa dalam suatu perguruan tinggi, dibutuhkan oleh banyak bagian, diantaranya: bagian akademik, bagian keuangan, bagian kemahasiswaan, dan perpustakaan. Tidak harus semua bagian ini memiliki catatan dan semua bagian bisa mengakses data tersebut sesuai dengan keperluannya.

3. Pemusatan control data

karena cukup dengan satu basis data unutk banyak keperluan, pengontrolan terhadap data juga cukup dilakuan di satu tempat saja. Jika ada perubahan data

alamat mahasiswa misalnya, maka tidak perlu kita meng-update semua data dimasing-masing bagian tetapi cukup hanya disatu basis data.

4. Efisiensi ruang penyimpanan (*space*)

Dengan pemakain bersama, kita tidak perlu menyediakan tempat penyimpanan diberbagai tempat, tetapi cukup satu saja sehingga ini akan menghemat ruang penyimpanan data yang dimiliki oleh sebuah organisasi. Dengan teknik perancangan basis data yang benar, kita akan menyederhanakan penyimpanan sehingga tidak semua data harus disimpan.

5. Keakuratan (*Accuracy*)

Penerapan secara ketat aturan tipe data, domain data, keunikan data, hubungan antara data, dan lain-lain, dapat menekan keakuratan dalam pemasukan/penyimpanan data.

6. Ketersediaan (*availability*)

Dengan basis data kita dapat mem-backup data, memilah-milah data mana yang masih diperlukan dan data mana yang perlu kita simpan ke tempat lain. Hal ini mengingat pertumbuhan transaksi suatu organisasi dari waktu ke waktu membutuhkan media penyimpanan yang semakin besar.

7. Keamanan (*Security*)

Kebanyakan DBMS dilengkapi dengan fasilitas manajemen pengguna diberikan hak akses yang berbeda-beda sesuai dengan pengguna dan posisinya. Basis data bisa diberikan passwordnya untuk membatasi orang yang mengaksesnya.

8. Kemudahan dalam pembuatan program aplikasi baru

Pengguna basis data merupakan bagian dari perkembangan teknologi. Dengan adanya basis data pembuatan aplikasi bisa memanfaatkan kemampuan dari DBMS, sehingga pembuatan aplikasi tidak perlu mengurus penyimpanan data, tetapi cukup mengatur *interface* untuk pengguna.

9. Pemakaian secara langsung

Basis data memiliki fasilitas untuk melihat datanya secara langsung dengan tool yang disediakan oleh DBMS. Untuk melihat data, langsung ke tabel ataupun menggunakan *query*. Biasanya yang menggunakan fasilitas ini adalah user yang sudah ahli, atau database administrator.

10. Kebebasan data (*Data Independence*)

Jika sebuah program telah selesai dibuat, dan ternyata ada perubahan isi/struktur data. Maka dengan basis data, perubahan ini hanya perlu dilakukan pada level DBMS tanpa harus membongkar kembali program aplikasinya.

11. *User view*

Basis data penyediaan pandangan yang berbeda-beda untuk tiap-tiap pengguna. Misalnya kita memiliki data-data dari perusahaan yang bergerak dibidang retail. Data yang ada berupa data barang, penjualan, dan pembelian. Ada beberapa jenis pengguna yang memerlukan informasi terkait dengan data perusahaan tersebut. Mereka adalah pelanggan, kasir, bagian gudang, bagian akuntansi dan manajer.

B. Kekurangan Sitem Basis Data

- 1) Lebih Mahal
- 2) Sistem basis data membutuhkan sumber daya yang tinggi, terlebih untuk melakukan perawatan secara berkala.
- 3) Proses back up cukup memakan waktu.
- 4) Sistem basis data mencakup banyak file, sehingga jika dilakukan back up akan menghabiskan waktu.
- 5) Bila ada akses yang tidak benar, kerusakan dapat terjadi.
- 6) Kesalahan dalam mengakses bisa menyebabkan berbagai masalah, terutama oleh sembarang pengguna.
- 7) Sistem lebih rumit, sehingga memerlukan tenaga spesial.
- 8) Sistem basis data sangat kompleks, tidak sembarang orang bisa menanganinya. Terutama dengan berbagai macam resiko, sehingga hanya orang ahli yang hanya bisa menanganinya.

3.15 Database Management System

Menurut Marlinda (2004:6), *Database Management System (DBMS)* merupakan kumpulan file yang saling berkaitan dan program untuk pengelolanya. Basis Data adalah kumpulan datanya, sedang program pengelolanya berdiri sendiri dalam suatu paket program yang komersial untuk membaca data, menghapus data, dan melaporkan data dalam basis data.

A. Bahasa-bahasa yang terdapat dalam DBMS

- 1) *Data Definition Language (DDL)*
- 2) Pola skema basis data dispesifikasikan dengan satu set definisi yang diekspresikan dengan satu bahasa khusus yang disebut DDL. Hasil kompilasi perintah DDL adalah satu set tabel yang disimpan di dalam file khusus yang disebut *data dictionary/directory*.
- 3) *Data Manipulation Language (DML)*
- 4) Bahasa yang memperbolehkan pemakai mengakses atau memanipulasi data sebagai yang diorganisasikan sebelumnya model data yang tepat.
- 5) *Query*
- 6) Pernyataan yang diajukan untuk mengambil informasi. Merupakan bagian DML yang digunakan untuk pengambilan informasi.\

B. Fungsi DBMS

1) *Data Definition*

DBMS harus dapat mengolah *data definition* atau pendefinisian data.

2) *Data Manipulation*

DBMS harus dapat menangani permintaan-permintaan dari pemakai untuk mengakses data.

3) *Data Security dan Integrity*

DBMS dapat memeriksa security dan integrity data yang didefinisikan oleh DBA.

4) *Data Recovery dan Concurrency*

- a. DBMS harus dapat menangani kegagalan-kegagalan pengaksesan basis data yang dapat disebabkan oleh kesalahan sistem, kerusakan disk, dan sebagainya.
- b. DBMS harus dapat mengontrol pengaksesan data yang konkuren yaitu bila satu data diakses secara bersama-sama oleh lebih dari satu pemakai pada saat yang bersamaan.

5) *Data Dictionary*

DBMS harus menyediakan datadictionary atau kamus data.

3.16 **Tools Pemrograman**

Dalam pengembangan suatu Aplikasi, tentunya membutuhkan suatu *tool* atau alat berupa bahasa pemrograman. Salah satu *tool* dalam bahasa pemrograman yang sekarang dipakai adalah keluarga Microsoft Visual Studio 2012 yang menggunakan teknologi Visual Basic.

A. Definisi Visual Studio 2012

Menurut Koniyo (2007:12), Microsoft Visual Studio 2012 merupakan sebuah IDE (Integrated Development Environment) yang dikembangkan oleh microsoft. IDE ini mencakup semua bahasa pemrograman berbasis .NET framework yang dikembangkan oleh microsoft. Keunggulan Microsoft Visual Studio 2012 ini antara lain adalah support untuk windows 8, editor baru dengan WPF (*Windows Presentation Foundation*), dan banyak peningkatan fitur lainnya.

B. Definisi Visual Basic

Menurut Kusriani (2007:171), Visual Basic adalah salah satu bahasa pemrograman komputer. Bahasa pemrograman adalah perintah-perintah yang dimengerti oleh komputer untuk melakukan tugas-tugas tertentu. Visual Basic merupakan salah satu bahasa pemrograman komputer yang mendukung pemrograman berorientasi objek.

C. Definisi SQL SERVER

Menurut Darmayuda (2008), Microsoft SQL Server merupakan produk *Relational Database Management System (RDBMS)* yang dibuat oleh Microsoft. Orang sering menyebutnya dengan SQL Server saja. Microsoft SQL Server juga mendukung SQL sebagai bahasa untuk memproses *query* ke dalam database. Microsoft SQL Server banyak digunakan pada dunia bisnis, pendidikan atau juga pemerintahan sebagai solusi database atau penyimpanan data. Pada tahun 2008 Microsoft mengeluarkan SQL Server 2008 yang merupakan versi yang banyak digunakan. Berikut ini adalah beberapa fitur yang dari sekian banyak fitur yang ada pada SQL Server 2008 :

- a. *XML Support*. Dengan fitur ini, Anda bisa menyimpan dokumen XML dalam suatu tabel, meng-*query* data ke dalam format XML melalui *Transact-SQL* dan lain sebagainya.
- b. *Multi-Instance Support*. Fitur ini memungkinkan Anda untuk menjalankan beberapa *database engine* SQL Server pada mesin yang sama.
- c. *Data Warehousing and Business Intelligence (BI) Improvements*. SQL Server dilengkapi dengan fungsi-fungsi untuk keperluan *Business Intelligence* melalui

Analysis Services. Selain itu, SQL Server 2000 juga ditambahi dengan tools untuk keperluan data mining.

- d. *Performance and Scalability Improvements*. SQL Server menerapkan *distributed partitioned views* yang memungkinkan untuk membagi *workload* ke beberapa server sekaligus. Peningkatan lainnya juga dicapai di sisi DBCC, *indexed view*, dan *index reorganization*.
- e. *Query Analyzer Improvements*. Fitur yang dihadirkan antara lain: *integrated debugger*, *object browser*, dan fasilitas *object search*.
- f. *DTS Enhancement*. Fasilitas ini sekarang sudah mampu untuk memperhatikan *primary key* dan *foreign key constraints*. Ini berguna pada saat migrasi tabel dari RDBMS lain.
- g. *Transact-SQL Enhancements*. Salah satu peningkatan disini adalah T-SQL sudah mendukung UDF (*User-Definable Function*). Ini memungkinkan Anda untuk menyimpan rutin-rutin ke dalam *database*.

3.17 Interaksi Manusia dan Komputer

Suatu Aplikasi yang baik tentunya harus mempertimbangkan interaksi antara pengguna dan program yang dibuat. Di sinilah pentingnya penerapan ilmu Interaksi Manusia dan Komputer.

Menurut Santoso (2004:4), Interaksi Manusia dan Komputer (IMK) adalah sebuah disiplin ilmu yang mempelajari desain, evaluasi, implementasi dari sistem komputer interaktif untuk dipakai oleh manusia, beserta studi tentang faktor-faktor utama dalam lingkungan interaksinya.

Deskripsi lain dari IMK adalah suatu ilmu yang mempelajari perencanaan dan desain tentang cara manusia dan komputer saling bekerja sama, sehingga manusia dapat merasa puas dengan cara yang paling efektif. Dikatakan juga bahwa sebuah desain antar muka yang ideal adalah yang mampu memberikan kepuasan terhadap manusia sebagai pengguna dengan faktor kapabilitas serta keterbatasan yang terdapat dalam sistem.

Pada implementasinya, interaksi manusia dan komputer dipengaruhi berbagai macam faktor antara lain organisasi, lingkungan, kesehatan, pengguna, kenyamanan.