BAB I

LANDASAN TEORI

1.1 Pengertian Sistem

Istilah sistem informasi menyiratkan suatu pengumpulan data yang terorganisasi beserta tatacara penggunaanya yang mencakup lebih jauh daripada sekadar penyajian. Istilah tersebut menyiratkan suatu maksud yang ingin dicapai dengan jalan menilih dan mengatur data serta menyusun tatacara penggunaannya. Keberhasilan suatu system informasi yang diukur berdasarkan maksud pembuaatannya tentu bergantung pada tiga factor utama, yaitu (1) keserasian dan mutu data, (2) pengorganisasian data, (3) tatacara penggunaanya.

Setiap system informasi menyajikan tiga gatra pokok : (1) pengumpulan dan pemasukan data, (2) penyimpanan dan pengambilan kembali *(retrieval)* data, dan (3) penerapn data, yang dalam hal system informasi terkomputer termasuk penayangan. Suatu system informasi terkomputer pada asasnya terdiri atas lima komponen yang menjadi sub-sistemnya

Suatu sistemdibuat dari sebuah keperluan tertentu atau untuk memenuhi permintaan pengguna tertentu, maka struktur dan cara kerja informasi berbede-bede bergantung pada keperluan atau permintaan yangatau macam permintaan yang harus dipenuhi oleh karna kepentingan yang harus dilayani sangat beraneka.namun demikian system informasi tampakan (featuras) umum dan banyak menghadapi banak persoalan yang mirip jadi disamping perbedaan yang jelas terdapat banyak banyak persamaan antarberbagi sistem informasi.

Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional

1.1.1 Elemen Sistem

Karakteristik Sistem adalah Suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat tertentu, yaitu :

- Komponen-komponen

  Komponen sistem atau elemen sistem dapat berupa :

  - Elemen-elemen yang lebih kecil yang disebut *sub sistem*, misalkan sistem komputer terdiri dari sub sistem perangkat keras, perangkat lunak dan manusia.
  - Elemen-elemen yang lebih besar yang disebut *supra sistem*. Misalkan bila perangkat keras adalah sistem yang memiliki sub sistem CPU, perangkat I/O dan memori, maka supra sistem perangkat keras adalah sistem komputer.

Batas sistem Batas sistem merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya. Batas sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai suatu kesatuan. Batas suatu sistem menunjukkan ruang lingkup dari sistem tersebut.

Lingkungan luar sistem Lingkungan dari sistem adalah apapun di luar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem. Lingkungan luar sistem dapat bersifat menguntungkan dan dapat juga bersifat merugikan sistem tersebut. lingkungan luar yang mengutungkan merupakan energi dari sistem dan dengan demikian harus tetap dijaga dan dipelihara. Sedang lingkungan luar yang merugikan harus ditahan dan dikendalikan, kalau tidak akan mengganggu kelangsungan hidup dari sistem.

Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional

➢ Penghubung

Penghubung merupakan media perantara antar subsistem. Melalui penghubung ini memungkinkan sumber-sumber daya mengalir dari satu subsistem ke subsistem lainnya. Output dari satu subsistem akan menjadi input untuk subsistem yang lainnya dengan melalui penghubung. Dengan penghubung satu subsistem dapat berinteraksi dengan subsistem yang lainnya membentuk satu kesatuan.

➢ Masukkan

Masukan adalah energi yang dimasukkan ke dalam sistem. Masukan dapat berupa *maintenance input* dan *sinyal input*. *Maintenance input* adalah energi yang dimasukkan supaya sistem tersebut dapat beroperasi. *Sinyal input* adalah energi yang diproses untuk didapatkan keluaran.

➢ Pengolah

Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolah atau sistem itu sendiri sebagai pengolahnya. Pengolah yang akan merubah masukan menjadi keluaran. Suatu sistem produksi akan mengolah masukan berupa bahan baku dan bahan-bahan yang lain menjadi keluaran berupa barang jadi.

➢ Sasaran atau tujuan

Suatu sistem pasti mempunyai tujuan atau sasaran. Kalau suatu sistem tidak mempunyai sasaran, maka operasi sistem tidak akan ada gunanya. Sasaran dari sistem sangat menentukan sekali masukan yang dibutuhkan sistem dan

Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional

keluaran yang akan dihasilkan sistem. Suatu sistem dikatakan berhasil bila mengenai sasaran atau tujuannya.

1.1.2 Karakteristik Sistem

Di dalam suatu organisasi atau perusahaan, informasi merupakan sesuatu yang memiliki arti yang sangat penting didalam mendukung proses pengambilan keputusan oleh pihak manajemen. Secara umum informasi dapat didefinisikan sebagai data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berarti bagi yang menerimanya.

Menurut Raymond Mcleod, : " Informasi adalah data yang telah diolah menjadi bentuk yang memiliki arti bagi si penerima dan bermanfaat bagi pengambilan keputusan saat ini atau mendatang "

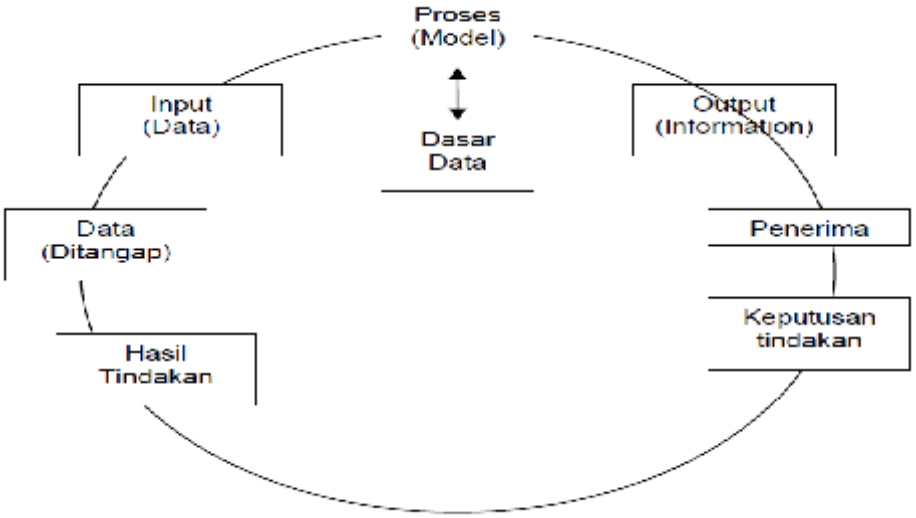
Secara umum informasi dapat didefinisikan sebagai hasil dari pengolahan data dalam suatu bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi penerimanya yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian yang nyata yang digunakan untuk pengambilan keputusan. Sumber dari informasi adalah data. Data adalah kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan kesatuan nyata. Kejadian-kejadian adalah sesuatu yang terjadi pada saat tertentu. Di dalam dunia bisnis, kejadian-kejadian yang sering terjadi adalah transaksi perubahan dari suatu nilai yang disebut transaksi. Kesatuan nyata adalah berupa suatu obyek nyata seperti tempat, benda dan orang yang betul-betul ada dan terjadi.

Data merupakan bentuk yang masih mentah, belum dapat bercerita banyak sehingga perlu diolah lebih lanjut. Data diolah melalui suatu metode untuk menghasilkan informasi. Data dapat berbentuk simbol-simbol semacam huruf, angka, bentuk suara, sinyak, gambar, dsb.

Data yang diolah melalui suatu model menjadi informasi, penerima kemudian menerima informasi tersebut, membuat suatu keputusan dan melakukan tindakan, yang berarti menghasilkan suatu tindakan yang lain yang akan membuat sejumlah data kembali. Data tersebut akan ditangkap sabagai input, diproses

Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional

kembali lewat suatu model dan seterusnya membentuk suatu siklus. Siklus informasi ini dapat digambarkan sebagai berikut :



Gambar I-1 Proses Siklus Informasi

1.1.3 Klasifikasi Sistem

Berikut ini adalah suatu klasifikasi dalam sistem dibagi menjadi beberapa bagian yaitu :

a) Sistem Abstrak dan Sistem Fisik

- Sistem Abstrak: Sistem yang berisi gagasan atau konsep (Contoh: Sistem Teologi -> hubungan Manusia, Alam dan Allah).
- Sistem Fisik: Sistem yang secara fisik dapat dilihat (Contoh: Sistem Komputer, Sistem Transportasi, Sistem Perguruan Tinggi).

b) Sistem Deterministik dan Probabilistik

Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional

- Sistem Deterministik: Sistem yang operasinya dapat diprediksi secara tepat (Contoh: Sistem Komputer).
- Sistem Probabilistik: Sistem yang tidak dapat diprediksi dengan pasti karena mengandung unsur probabilitas (Contohnya: Sistem Evapotranspirasi, Sistem Serapan Hara, Sistem Fotosintesis).

c) Sistem Tertutup dan Sistem Terbuka

- Sistem Tertutup: Sistem yang tidak berhubungan dengan lingkungan dan tidak dipengaruhi oleh lingkungan (Contohnya: Sistem Reaksi Kimia dalam Tabung Reaksi yang terisolasi).
- Sistem Terbuka: Sistem yang berhubungan dengan lingkungan dan dipengaruhi oleh lingkungan (Contohnya: Sistem Tanah).

d) Sistem Alamiah dan Sistem Buatan Manusia

- Sistem Alamiah: Sistem yang terjadi secara alamiah tanpa campur tangan manusia (Contohnya: Sistem Tata Surya).
- Sistem Buatan Manusia: Sistem yang dibuat oleh manusia (Contohnya: Sistem Komputer, Sistem Mobil, Sistem Telekomunikasi)

e) Sistem Sederhana dan Sistem Kompleks

Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional

- Sistem Sederhana: Sistem yang tidak rumit atau sistem dengan tingkat kerumitan rendah (Contohnya: Sistem Sepeda, Sistem Mesin Ketik, Sistem Infiltrasi Tanah).
- Sistem Kompleks: Sistem yang rumit (Contohnya: Sistem Otak Manusia, Sistem Komputer, Sistem Keseimbangan Hara Essensial dalam Tanah).

f) Sistem Informasi Sumber Daya Lahan: merupakan sistem buatan manusia, sistem terbuka, dan sistem fisik, tetapi dapat termasuk sistem kompleks maupun sederhana dan sistem Deterministik maupun Probabilistik.

1.2 Pengertian Informasi

Informasi ibarat darah yang mengalir dalam tubuh suatu organisasi, sehingga informasi ini sangat penting bagi organisasi. Jogiyanto H.M (2005:8) mendefinisikan sebagai berikut : "Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi penerimanya". Dalam siklus informasi data merupakan yang masih mentah yang belum dapat bercerita banyak, sehingga perlu diolah lebih lanjut agar dapat lebih berarti dan berguna dalam bentuk informasi. Oleh karena itu perlu diolah dengan melalui suatu model proses tertentu. Data yang diolah menjadi informasi akan dapat melahirkan suatu keputusan untuk melakukan tindakan dan seterusnya membetuk siklus yang menurut Jogiyanto dalam bukunya disebut siklus informasi (information Cycle). Kualitas dari suatu informasi (Quality of Information) tergantung dari tiga hal,

Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional

yaitu informasi harus akurat (accurate), tepat pada waktunya (timeliness) dan relevan (relevance).

Akurat, berarti informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan tidak biasa atau mengikat. Akurat juga berarti informasi harus jelas mencerminkan maksudnya. Informasi harus akurat karena dari sumber informasi sampai ke penerima informasi kemungkinan banyak terjadi gangguan (noise) yang dapat merubah atau merusak informasi tersebut.

Tepat pada waktunya, berarti informasi yang datang pada penerima tidak boleh terlambat. Informasi yang sudah usang tidak akan mempunyai nilai lagi. Jadi informasi merupakan landasan didalam pengambilan suatu keputusan. Bila pengambilan keputusan terlambat, maka dapat berakibat fatal bagi organisasi. Dewasa ini mahalnya nilai informasi disebabkan cepatnya informasi tersebut diterima, sehingga diperlukan teknologi-teknologi mutakhir untuk mendapatkan, mengolah dan mengirimkannya.

Relevan, berarti informasi tersebut mempunyai manfaat untuk pemakainya. Relevan informasi untuk tiap-tiap orang satu dengan yang lainnya berbeda.

1.3 Pengertian Sistem Informasi

Dalam suatu instansi atau perusahaan, sistem informasi merupakan jantung dari semua kegiatan manajemen. Juga telah dijelaskan bahwa informasi merupakan hal yang sangat penting bagi manajemen dalam pengambilan suatu keputusan. Sistem informasi diperlukan mulai dari perencanaan, operasi, pemeliharaan hingga pengendalian. Dalam proses perencanaan sistem informasi

Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional

diperlukan model perencanaan, data masuk, dan simulasi model berupa sistem konversi untuk mengubah masukan menjadi suatu keluaran yang dapat dijadikan penunjang dalam pengambilan suatu keputusan bagi pihak manajemen.

Sistem Informasi dikemukakan oleh Henry C. Lucas dalam Jogiyanto H.M (2001:35) bahwa suatu sistem informasi adalah suatu kegiatan dari prosedur-prosedur yang diorganisasikan, bilamana dieksekusi akan menyediakan informasi untuk mendukung pengambilan keputusan dan pengendalian dalam organisasi.

Menurut John F. Nash dan Martin B. Roberts dalam Jogiyanto H.M (2001:35-36) bahwa sistem informasi merupakan suatu dari orang-orang fasilitas, teknologi, media, prosedur-prosedur dan pengendalian yang ditujukan untuk mendapatkan jalur komunikasi penting, memproses tipe transaksi rutin tertentu, memberi sinyal kepada manajemen dan yang lainnya terhadap kejadian-kejadian internal dan eksternal yang penting dan yang menyediakan suatu dasar untuk pengambilan keputusan yang cerdik.

Menurut James B. Bower, Robert E. Schlosser dan Maurice S. Newman dalam Jogiyanto H.M (2001:36) bahwa sistem informasi adalah suatu cara yang sudah tertentu untuk menyediakan informasi yang dibutuhkan oleh organisasi untuk beroperasi dengan cara yang sukses dan untuk organisasi bisnis dengan cara yang menguntungkan.

Sistem informasi didefenisikan oleh Robert A. Leitch dan K. Roscoe Davis dalam Jogiyanto H.M (2001:11) sebagai berikut : “Konsep dari sistem informasi adalah suatu sistem dalam orang yang memperhatikan kebutuhan pengolahan transaksi harian, yang mendukung operasi bersifat manajerial dan

Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional

kegiatan strategis dari suatu organisasi dengan pihak-pihak tertentu, dengan menghasilkan laporan-laporan yang diperlukan".

1.4 Pengertian Arsip

Berdasatkan peraturan pemerintahan nomor 19 tahun 1961 ayat a dan b yang dikutip oleh Gie (200) yang dimaksud dengan arsip adalah :

1. Pada umumnya : wujud tulisan dalam bentuk corak teknis bagaimanapun juga dalam keadaan tunggal, berkelompok maupun dalam kesatuan bentuk dan usaha perencanaan, pelaksanaan, dan penyelenggaraan kehidupan bangsa pada umumnya.
2. Khususnya : kumpulan surat-surat atau bahan-bahan penolong lainnya dengan fungsi memastikan suatu ingatan dalam administrasi Negara yang dibuat secara physis dan yuridis dengan perkembangan organisasi yang disimpan dan dipelihara selama diperlukan.

Amsyah (2005) menyatakan bahwa "Arsip adalah setiap catatan/record/warkat yang tertulis, terletak atau ketikan dalam bentuk huruf, angka atau gambar yang mempunyai arti dan tujuan tertentu sebagai bahan komunikasi dan informasi yang terekam pada kertas, kertas film, media komputer piringan dan kertas fotocopy".

Berdasarkan uraian diatas dapat didefinisikan : arsip merupakan naskah-naskah atau dokumen sebagai pusat ingatan dari berbagai kegiatan atau organisasi dimana arsip-arsip dipelihara dan disimpan sebaik mungkin secara sistematis ditempat yang telah disediakan agar lebih mudah ditemukan apabila diperlukan kembali.

Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional

Menurut Mulyono dkk dalam wursanto (200) “Kearsipan adalah tata cara pengurusan penyimpanan warkat menurut aturan dan prosedur yang berlaku dengan mengingat 3 (tiga) unsure pokok yang meliputi : penyimpanan *(storing),* penempatan *(placing)* dan penemuan kembali“.

Menurut Barthos (2003) “Filling atau Kearsipan adalah proses pengaturan dan penyimpanan bahan-bahan secara sistematis, sehingga bahan tersebut dengan mudah dan cepat dapat ditemukan kembali setiap kali diperlukan“. Berdasarkan beberapa definisi tersebut dapat disimpulkan bahwa kearsipan adalah suatu proses pengaturan dan penyimpanan warkat-warkat secara sistematis sehingga mempermudahkan dalam pencarian warkat yang diperlukan. Adapun tujuan pengarsipan adalah sebagai berikut:

1. Menghemat waktu.
2. Menghemat tenaga.
3. Menghemat tempat.

Dari pengertian arsip diatas, dapat disimpulkan bahwa tidak semua warkat atau surat dapat dikatagorikan sebagai arsip, sebab surat atau warkat baru dapat dinyatakan sebagai arsip apabila memenuhi syarat-syarat sebagai berikut :

1. Merupakan kumpulan warkat.
2. Mempunyai nilai guna.
3. Disimpan menurut sistem tertentu.
4. Apabila diperlukan dapat ditemukan secara tepat dan cepat.

Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional

1.5 Metode Pendekatan Sistem dan Pengembangan Sistem

1.5.1 Pendekatan Sistem

Proses pemecahan masalah secara sistematis bermula dari John Dewey, seorang professor filosofi di Columbia University pada awal abad ini. Dalam bukunya 1910 diidentifikasi ada 3 seri penilaian dalam memecahkan suatu kontroversi yang memadai :

1. Mengenali kontroversi.
2. Menimbang klaim alternatif.
3. Membentuk penilaian.

Adapun tahap-tahap dan langkah-langkah pendekatan sistem yaitu :

- Tahap I : Usaha Persiapan

  Langkah 1 : Memandang perusahaan sebagai suatu sistem.

  Langkah 2 : Mengenali sistem lingkungan.

  Langkah 3 : Mengidentifikasi subsistem perusahaan.

- Tahap II : Usaha Definisi

  Langkah 4 : Bergerak dari tingkat sistem ke subsistem.

  Langkah 5 : Menganalisa bagian sistem dalam urutan tertentu.

- Tahap III : Usaha Solusi

  Langkah 6 : Mengidentifikasi solusi alternatif.

  Langkah 7 : Mengevaluasi solusi alternatif.

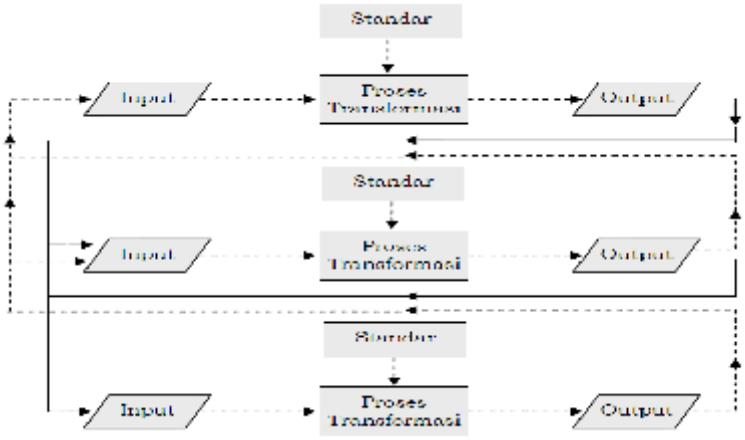
  Langkah 8 : Memilih solusi terbaik.

  Langkah 9 : Menerapkan solusi terbaik.

  Langkah 10 : Membuat tindak lanjut bahwa solusi itu efektif.

Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional

Adapun gambar tiap tingkatan manajemen adalah suatu sub-sistem yaitu sebagai berikut :



Gambar I-2 ***Proses Sub-Sistem***

Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional

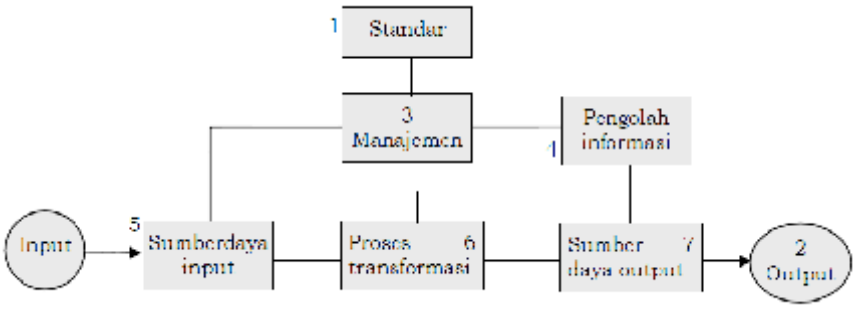
----------> Arus informasi

Arus keputusan

Keterangan tambahan dari langkah-langkah pendekatan sistem :

Pada **Langkah 5**: Menganalisis bagian-bagian sistem dalam urutan tertentu.

Analisis bagian-bagian sistem dapat digambarkan sebagai berikut :



Gambar I-3 Proses Analisis Sistem

Urutan menggambarkan prioritas tiap elemen dalam pemecahan masalah. Misalnya, masalah dalam elemen 4 tidak bisa dipecahkan kalau ada masalah dalam elemen tiga. Elemen 1: Mengevaluasi standar. Standar kinerja dinyatakan dalam bentuk rencana, anggaran, dan kuota. Standar memiliki karakteristik tertentu :

- Standar harus sah (valid).
- Standar harus realistis.
- Standar harus dimengerti oleh mereka yang diharapkan untuk mencapai.
- Standar harus terukur.

Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional

Elemen 2 : Membandingkan output sistem dengan standar.

Elemen 3 : Mengevaluasi manajemen. Suatu penilaian kritis dilakukan atas manajemen sistem dan struktur organisasi. Sinyal-sinyal adanya masalah : (1) manajer bekerja dalam jam yang sangat panjang dan (2) keputusan-keputusan terbukti salah.

Elemen 4 : Mengevaluasi pemroses informasi.

Elemen 5 : Mengevaluasi input dan sumberdaya input. Pada analisis ini konseptual sistem tidak lagi merupakan persoalan permasalahan ada pada sistem fisik.

Elemen 6 : Mengevaluasi proses transformasi. Contoh-contoh modern dalam memecahkan masalah transformasi adalah: otomatisasi, penggunaan robot, *computer-aided design* dan *computer-aided manufacturing* (CAD/CAM) dan *computer integrated manufacturing*.

Elemen 7 : Mengevaluasi sumber daya output.

Pada **langkah 6** - Mengidentifikasi berbagai alternatif solusi. Manajer mengidentifikasi bermacam-macam cara untuk memecahkan permasalahan yang sama. Manajer jarang memecahkan masalah sendirian, biasanya dilakukan tukar menukar pikiran (*brain storming).* Pendekatan formal disebut sesi JAD *(Joint Application Design)*, suatu rancangan aplikasi bersama dan merupakan pendekatan system pendukung keputusan secara kelompok *(group decision support system*) untuk memecahkan masalah. Contoh pemecahan masalah yang tidak sanggup menangani volume aktivitas pekerjaan yang meningkat. Ada 3

Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional

solusi alternatif : (1) menambah lebih banyak peralatan pada computer yang ada untuk meningkatkan kapasitas dan kecepatannya; 2) menggantikan komputer yang ada dengan yang lebih besar; (3) menggantikan komputer yang ada dengan jaringan komputer local (LAN) dari komputer-komputer yang lebih kecil.

Pada **Langkah 7** – Mengevaluasi berbagai alternatif solusi. Mengevaluasi alternatif dengan menggunakan kriteria evaluasi. Dari contoh tadi, keuntungan dan kerugian dipertimbangkan dengan kriteria :(1) biaya operasi; (2) pelatihan pemakai; (3) daya respon; (4) keamanan data; dan (5) kemampuan mengadaptasi perubahan kebutuhan.

Pada **Langkah 8 –** Memilih solusi terbaik. Menurut Henry Mintzberg (ahli manajemen) ada 3 cara memilih alternative terbaik :

Analisis : Suatu evaluasi sistematis atas pilihan-pilihan, mempertimbangkan konsekwensinya pada tujuan organisasi.

Penilaian : Proses mental dari seorang manajer.

Tawar-menawar : Negosiasi antara beberapa manajer.

Pada **Langkah 9** – Menerapkan Solusi. Setelah ada solusi perlu diterapkan untuk mengetahui efektivitasnya.

Pada **Langkah 10** – Membuat tindak lanjut untuk memastikan bahwa solusi itu efektif. Mengatasi situasi untuk memastikan bahwa solusi mencapai kinerja yang direncanakan.

1.5.2 Pengembangan Sistem

Dalam hal ini metode pengembangan sistem pengarsipan di PT. PLN (Persero) Distribusi Jawa Barat dan Banten Unit Pelayanan dan Jaringan

Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional

Bandung, penulis menggunakan metode pengembangan sistem waterfall diantaranya meliputi :

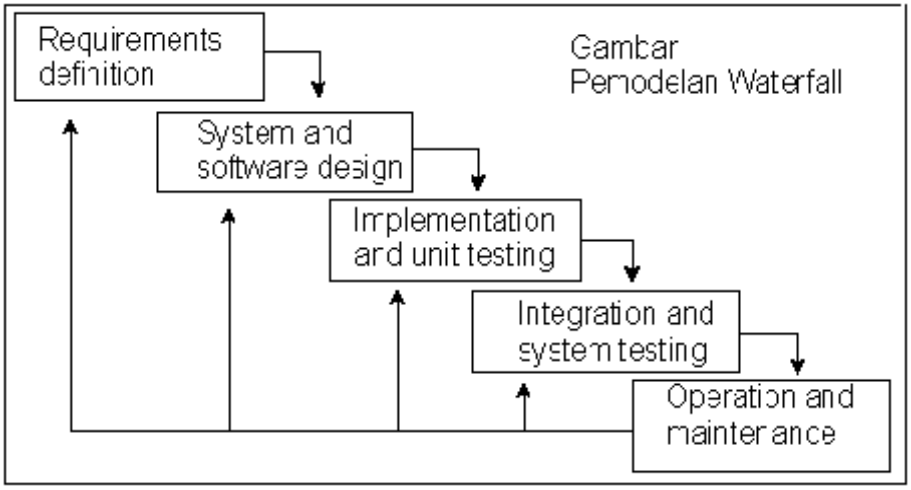
1. System / Information Engineering and Modeling. Permodelan ini diawali dengan mencari kebutuhan dari keseluruhan sistem yang akan diaplikasikan ke dalam bentuk software. Hal ini sangat penting, mengingat software harus dapat berinteraksi dengan elemen-elemen yang lain seperti hardware, database, dsb. Tahap ini sering disebut dengan Project Definition.
2. Software Requirements Analysis. Proses pencarian kebutuhan diintensifkan dan difokuskan pada software. Untuk mengetahui sifat dari program yang akan dibuat, maka para software engineer harus mengerti tentang domain informasi dari software, misalnya fungsi yang dibutuhkan, user interface, dsb. Dari 2 aktivitas tersebut (pencarian kebutuhan sistem dan software) harus didokumentasikan dan ditunjukkan kepada pelanggan.
3. Design. Proses ini digunakan untuk mengubah kebutuhan-kebutuhan diatas menjadi representasi ke dalam bentuk “blueprint” software sebelum coding dimulai. Desain harus dapat mengimplementasikan kebutuhan yang telah disebutkan pada tahap sebelumnya. Seperti 2 aktivitas sebelumnya, maka proses ini juga harus didokumentasikan sebagai konfigurasi dari software.
4. Coding. Untuk dapat dimengerti oleh mesin, dalam hal ini adalah komputer, maka desain tadi harus diubah bentuknya menjadi bentuk

Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional

yang dapat dimengerti oleh mesin, yaitu ke dalam bahasa pemrograman melalui proses coding. Tahap ini merupakan implementasi dari tahap design yang secara teknis nantinya dikerjakan oleh programmer.

5. Testing / Verification. Sesuatu yang dibuat haruslah diujicobakan. Demikian juga dengan software. Semua fungsi-fungsi software harus diujicobakan, agar software bebas dari error, dan hasilnya harus benar-benar sesuai dengan kebutuhan yang sudah didefinisikan sebelumnya.
6. Maintenance. Pemeliharaan suatu software diperlukan, termasuk di dalamnya adalah pengembangan, karena software yang dibuat tidak selamanya hanya seperti itu. Ketika dijalankan mungkin saja masih ada errors kecil yang tidak ditemukan sebelumnya, atau ada penambahan fitur-fitur yang belum ada pada software tersebut. Pengembangan diperlukan ketika adanya perubahan dari eksternal perusahaan seperti ketika ada pergantian sistem operasi, atau perangkat lainnya.

Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional



Gambar I-4 Metode Waterfall

1.6 Alat Bantu Analisis Sistem

1.6.1 Flowmap

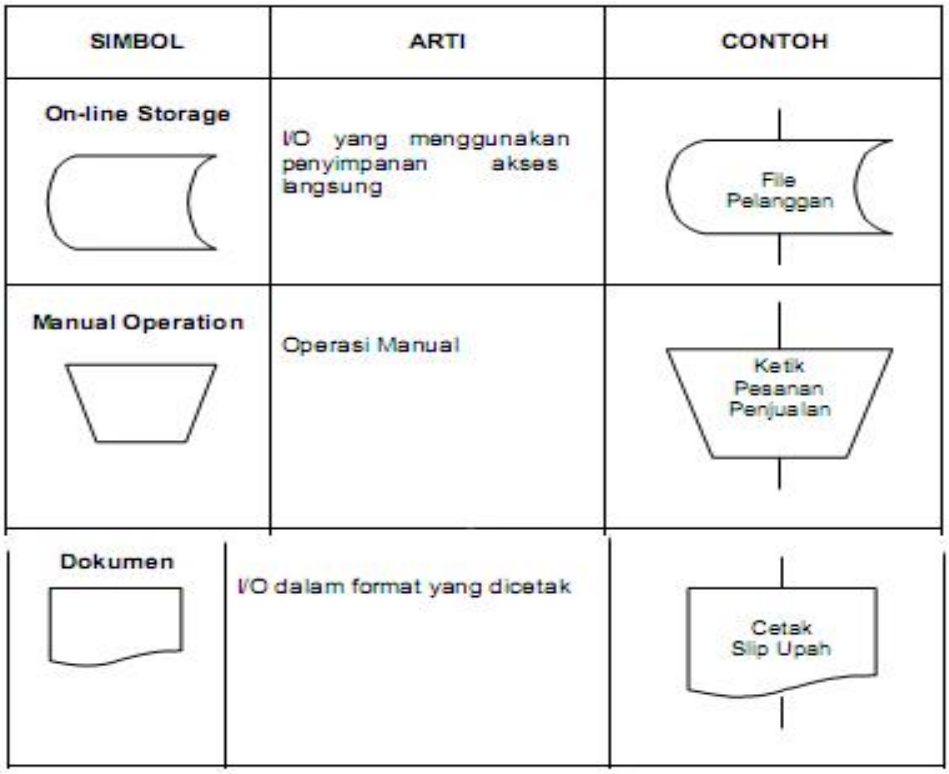
Flowmap adalah campuran peta dan flow chart, yang menunjukkan pergerakan benda dari satu lokasi ke lokasi lain, seperti jumlah orang dalam migrasi, jumlah barang yang diperdagangkan, atau jumlah paket dalam jaringan. Flowmapmenolong analis dan programmer untuk memecahkan masalah kedalam segmen-segmen yang lebih kecil dan menolong dalam menganalisis alternatif-alternatif lain dalam pengoperasian. Bila seorang analis dan programmer akan membuat flowmap, ada beberapa petunjuk yang harus diperhatikan, seperti :

1. Flowmap digambarkan dari halaman atas ke bawah dan dari kiri ke kanan.
2. Aktivitas yang digambarkan harus didefinisikan secara hati-hati dan definisi ini harus dapat dimengerti oleh pembacanya.

Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional

3. Kapan aktivitas dimulai dan berakhir harus ditentukan secara jelas.
4. Setiap langkah dari aktivitas harus berada pada urutan yang benar.
5. Lingkup dan range dari aktifitas yang sedang digambarkan harus ditelusuri dengan hati-hati.stem.
6. Gunakan simbol-simbol flowchart yang standar.

Adapun simbol-simbol dalam flowmap seperti gambar dibawah ini :



Gambar I-5 Simbol-simbol Flowmap

1.6.2 Diagram Konteks

Diagram konteks adalah diagram yang terdiri dari suatu proses dan menggambarkan ruang lingkup suatu sistem. Diagram konteks merupakan level tertinggi dari DFD yang menggambarkan seluruh input ke sistem atau output dari

Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional

sistem. Sistem dibatasi oleh boundary (dapat digambarkan dengan garis putus). Dalam diagram konteks hanya ada satu proses. Tidak boleh ada store dalam diagram konteks. Diagram konteks berisi gambaran umum (secara garis besar) sistem yang akan dibuat. Secara kalimat, dapat dikatakan bahwa diagram konteks ini berisi "siapa saja yang memberi data (dan data apa saja) ke sistem, serta kepada siapa saja informasi (dan informasi apa saja) yang harus dihasilkan sistem." Jadi, yang dibutuhkan adalah :

1. Siapa saja pihak yang akan memberikan data ke sistem.
2. Data apa saja yang diberikannya ke sistem.
3. Kepada siapa sistem harus memberi informasi atau laporan.
4. Apa saja isi/ jenis laporan yang harus dihasilkan sistem.

1.6.3 Data Flow Diagram (DFD)

Data *Flow Diagram (DFD)* merupakan alat yang digunakan untuk menggambarkan suatu sistem yang telah ada atau sistem baru yang akan dikembangkan secara logika tanpa mempertimbangkan lingkungan fisik dimana data tersebut mengalir ataupun lingkungan fisik dimana data tersebut akan disimpan (Jogiyanto, HM, 2005 :700) yaitu :

a. Arus Data

   Arus data ini mengalir diantara proses, simpanan data dan kesatuan luar. Arus data ini menunjukkan arus dari data yang dapat berupa masukan untuk sistem atau hasil dari proses sistem. Arus data ini ditunjukkan dengan simbol panah.

b. Proses

Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional

Suatu proses adalah kegiatan atau kerja yang dilakukan oleh orang, mesin atau komputer dari hasil suatu arus data yang masuk ke dalam proses untuk menghasilkan arus data yang akan keluar dari proses.

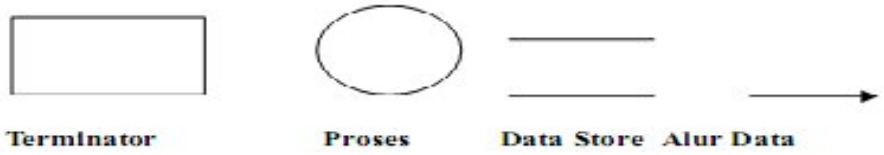
c. Simpan data

Simpanan data merupakan simpanan dari data yang dapat berupa:

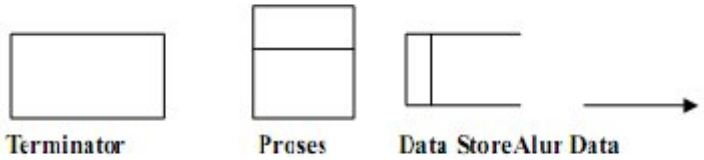
1. Suatu *file* atau *database* di sistem komputer
2. Suatu arsip atau catatan manual
3. Suatu kotak tempat data di meja seseorang
4. Suatu tabel acuan manual
5. Suatu agenda atau buku

Adapun gambar Komponen DFD sebagai berikut menurut para ahli yaitu :

1. Menurut Yourdan dan Demarco



2. Menurut Gene dan Serson



- Terminator / Entitas Luar

Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional

Terminator / Entitas Luar Adalah Entitas diluar sistem yang berkomunikasi / berhubungan langsung dengan sistem. Terdapat 2 jenis Terminator :

- Terminator Sumber : Merupakan Terminator yang menjadi sumber.
- Terminator Tujuan : Merupakan Terminator yang menjadi tujuan data / informasi sistem.

➢ Komponen Proses

Komponen proses menggambarkan transformasi input menjadi output. Penamaan proses disesuaikan dgn proses/kegiatan yang sedang dilakukan.

➢ Komponen Data Store

Komponen ini digunakan untuk membuat model sekumpulan paket data dan diberi nama dengan kata benda bersifat jamak. Data store dapat berupa file/database yang tersimpan dalam disket, harddisk atau bersifat manual seperti buku alamat, file folder.

Yang perlu diperhatikan tentang data store yaitu :

a. Alur data dari proses menuju data store, hal ini berarti data store berfungsi sebagai tujuan/tempat penyimpanan fari suatu proses (proses write).
b. Alur data dari data store ke proses, hal ini berarti data store berfungsi sebagai sumber/proses memerlukan data (proses read).
c. Alur data dari proses menuju data store dan sebaliknya berarti berfungsi sebagai sumber dan tujuan.

Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional

- Komponen Alur Data

Alur data digunakan untuk menerangkan perpindahan data / paket datadari satu bagian ke bagian lainnya. Ada 4 konsep tentang alur data :

1. Packets of data.
2. Diverging data flow.
3. Converging data flow.
4. Sumber dan Tujuan

1.6.4 Kamus data

Kamus data (*data dictionary*) adalah suatu penjelasan tertulis tentang suatu data yang berada didalam database. Kamus data pertama berbasis kamus dokumen tersimpan dalam suatu bentuk hard copy dengan mencatat semua penjelasan data dalam bentuk yang dicetak. Walau sejumlah kamus berbasis dokumen masih ada, praktek yang umum saat ini adalah mempergunakan kamus data yang berbasis komputer. Pada kamus data berbasis komputer, penjelasan data dimasukkan ke dalam komputer dengan memakai Data Descrition Language (DDL) dari sistem manajemen database, sistem kamus atau peralatan CASE. Kamus data tidak perlu dihubungkan dengan diagram arus data dan formulir-formulir kamus data dirancang untuk mendukung diagram arus data.

1.6.5 Perancangan Basis Data

Normalisasi adalah suatu proses untuk mengubah suatu tabel yang memiliki masalah tertentu ke dalam dua buah tabel atau lebih, yang tidak lagi memiliki masalah tersebut (Abdul Kadir, 2002: 52). Masalah tersebut biasanya merupakan suatu ketidakkonsistenan (tidak normal) apabila dilakukan

Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional

penghapusan *(delete)*, pengubahan *(pdate)* dan pembacaan *(retrieve)* pada suatu basis data. Bentuk normalisasi adalah suatu aturan yang dikenakan pada tabel-tabel dalam basis data dan harus dipenuhi oleh tabel-tabel tersebut pada level-level normalisasi.

Ada macam-macam bentuk normalisasi, diantaranya adalah bentuk tidak normal, bentuk normal pertama, bentuk normal kedua dan bentuk normal ketiga. Aturan-aturan dalam masing-masing bentuk normalisasi tersebut adalah sebagai berikut (Abdul Kadir, 2002: 54) :

1. Bentuk tidak normal

   Bentuk ini merupakan kumpulan data yang akan disimpan, tidak ada keharusan mengikuti suatu format tertentu, dapat saja data tidak lengkap atau terduplikasi dan data dikumpulkan apa adanya.

2. Bentuk normal pertama

   Suatu tabel dikatakan dalam bentuk normal pertama (1NF) bila setiap kolom bernilai tunggal untuk setiap baris. Ini berarti bahwa nama kolom yang berulang cukup diwakili oleh sebuah nama kolom (tidak perlu ada indeks dalam memberi nama kolom).

3. Bentuk normal kedua

   Suatu tabel berada dalam bentuk normal kedua (2NF) jika tabel berada dalam bentuk normal pertama, semua kolom bukan kunci primer tergantung sepenuhnya terhadap kunci primer. Suatu kolom disebut

Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional

tergantung sepenuhnya terhadap kunci primer jika nilai pada suatu kolom selalu bernilai sama untuk suatu nilai kunci primer yang sama.

4. Bentuk normal ketiga

   Suatu tabel berada dalam bentuk normal ketiga (3NF) jika tabel berada dalam bentuk normal kedua, setiap kolom bukan kunci primer tidak memiliki ketergantungan secara transitif terhadap kunci primer

Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional