

BUKU AJAR

MATA KULIAH ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM INFORMASI

Disusun oleh: Rita Afyenni

BUKU AJAR

MATA KULIAH ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM INFORMASI

1. Konsep Sistem Informasi dan pengembangan sistem informasi
2. Analisis sistem informasi dan alat bantu menganalisis sistem
3. Perancangan sistem dan alat bantu merancang sistem.

Dosen Pengampu:
Rita Afyenni

The Center for Software
Technology and
Management (Softam) -
Jurusan Teknologi
Informasi - Politeknik
Negeri Padang



MODUL 1

PEMAHAMAN TENTANG SISTEM INFORMASI

BAGIAN 1

PEMAHAMAN TENTANG SISTEM INFORMASI

Tujuan Pembelajaran Umum

Setelah selesai mempelajari modul ini mahasiswa mengetahui tentang data, informasi, perbedaan data dan informasi, sistem informasi, evolusi sistem informasi.

Tujuan Pembelajaran Khusus

Setelah mempelajari modul ini mahasiswa mampu :

1. Menjelaskan tentang data
2. Menjelaskan tentang informasi
3. Menjelaskan tentang perbedaan data dan informasi
4. Menjelaskan tentang evolusi sistem informasi

1. Pemahaman Tentang Data

Data merupakan sekumpulan baris fakta yang mewakili peristiwa yang terjadi pada organisasi atau pada lingkungan fisik sebelum diolah ke dalam suatu format yang dapat dipahami dan digunakan pengguna (Laudon, 2005).

2. Pemahaman Tentang Informasi

Informasi berarti: data yang telah dibentuk ke dalam suatu format yang mempunyai arti dan berguna bagi pemakainya.

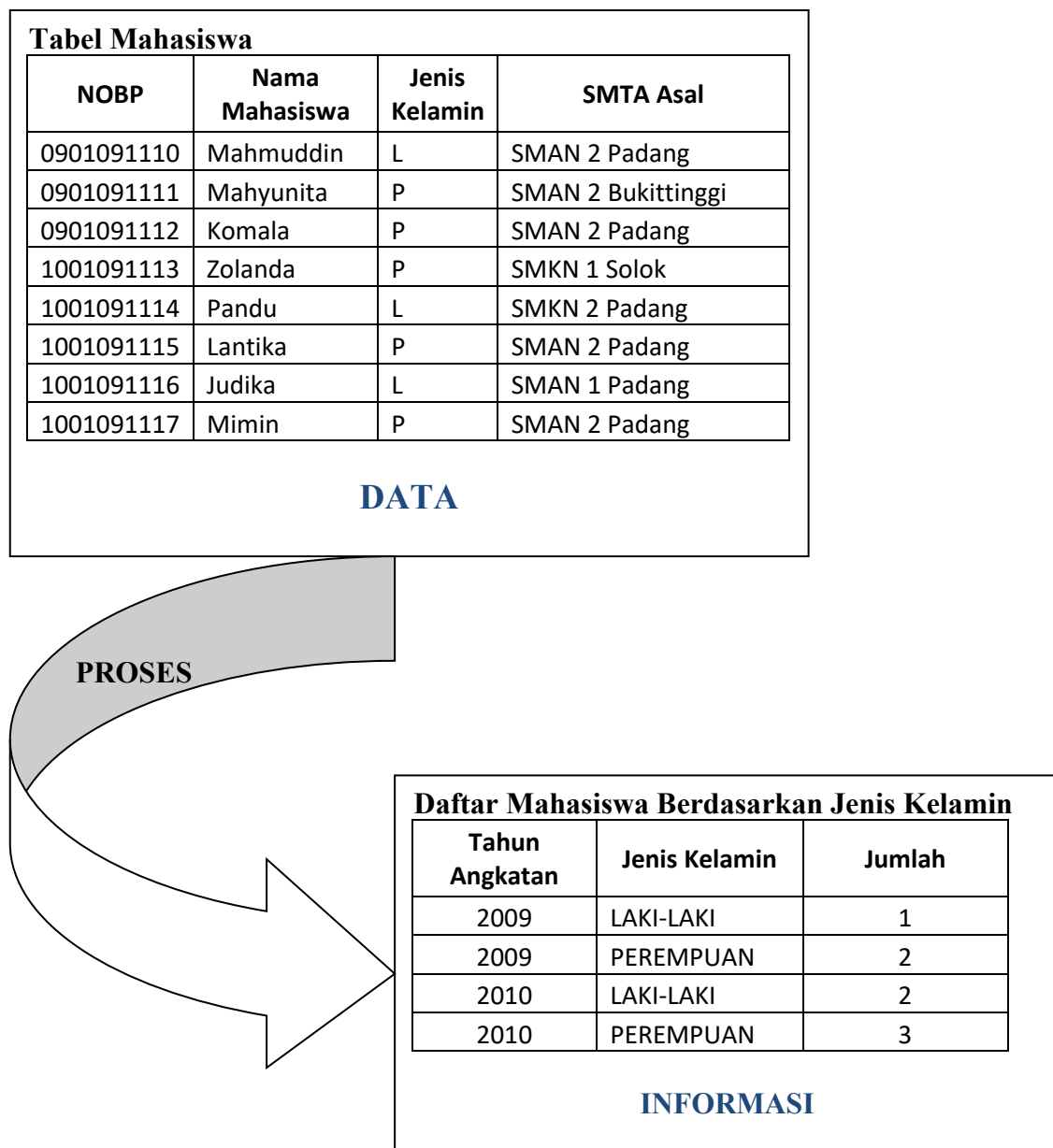
3. Perbedaan Data dan Informasi

Untuk melihat perbedaan data dan informasi, cermatilah ilustrasi gambar 1.1.



MODUL 1

PEMAHAMAN TENTANG SISTEM INFORMASI



Gambar 1.1. Ilustrasi Perbandingan Data dan Informasi

Pada gambar 1.1. dapat dilihat bahwa **tabel mahasiswa** masih merupakan data mentah yang belum diolah, hanya berupa sekumpulan fakta yang telah direkamkan ke dalam media penyimpanan elektronik. Sementara itu pada **daftar mahasiswa berdasarkan jenis kelamin**, data yang berada di tabel mahasiswa sudah diolah (diproses) sedemikian rupa sehingga menghasilkan sesuatu yang lebih berguna, inilah yang disebut dengan informasi.



MODUL 1

PEMAHAMAN TENTANG SISTEM INFORMASI

4. Pemahaman Tentang Sistem Informasi

Secara teknis sistem informasi dapat didefinisikan sebagai satuan komponen yang saling berhubungan yang mengumpulkan (mendapatkan kembali), memproses, menyimpan, dan mendistribusikan informasi untuk mendukung pengambilan keputusan dan kendali di dalam suatu organisasi (Laudon, 2005).

Sistem informasi mengumpulkan, memproses, menyimpan, menganalisis, dan menyebarkan informasi untuk tujuan tertentu. Sistem informasi tidak harus terkomputerisasi, walaupun kebanyakan memang terkomputerisasi (Turban, 2006).

Sistem informasi berbasis komputer (*computer-based information system-CBIS*) adalah sistem informasi yang menggunakan teknologi komputer untuk melakukan beberapa atau seluruh pekerjaan yang diberikan.

5. Evolusi Sistem Informasi

Evolusi sistem informasi dimulai dari munculnya aplikasi komputer bisnis pertama untuk melakukan tugas komputasi transaksi yang berulang dan bervolume tinggi, memproses angka-angka dengan cepat sehingga mampu meringkas dan mengatur transaksi dari area akuntansi, keuangan, dan sumber daya manusia. Sistem ini disebut dengan sistem pemrosesan transaksi (*Transaction processing systems-TPS*). Aplikasi ini mulai ada pada pertengahan tahun 1950-an.

Kemampuan komputer kemudian semakin meningkat, sehingga muncul sistem baru yaitu: sistem informasi manajemen (SIM) yang dapat mengakses, mengatur, meringkas, dan menampilkan informasi untuk mendukung pengambilan keputusan rutin dalam berbagai area fungsional.

Sistem otomatisasi kantor (*office automation system-OAS*) juga dikembangkan untuk mendukung pekerjaan para karyawan kantor dan pekerjaan administratif. Komputer juga masuk dalam lingkungan produksi dengan berbagai aplikasi, seperti aplikasi robotik sampai *computer-aided design* dan *manufacturing* (CAD/CAM).

Decision Support System (DSS) dikembangkan untuk memberikan dukungan berbasis komputer bagi keputusan yang kompleks dan nonrutin. DSS berkembang ke dalam dua arah, yaitu:

- Menuju para eksekutif kemudian manajer (*executive support system*)



MODUL 1

PEMAHAMAN TENTANG SISTEM INFORMASI

- Menuju orang-orang yang bekerja dalam kelompok (*group support system*)

Kemudian dikembangkan aplikasi komersial menggunakan teknik kecerdasan buatan yang disebut dengan *intelligent support system* (ISS). Sistem ini meliputi sistem pakar/sistem ahli (*expert system*), menyediakan pengetahuan para ahli yang disimpan kepada para nonahli, serta jenis baru sistem cerdas dengan kemampuan belajar mesin yang dapat belajar dari berbagai kasus historis.

Inovasi besar dalam evolusi sistem informasi adalah pengembangan penggudangan data (*data warehousing*). Gudang data adalah database yang didesain untuk mendukung DSS, ESS, dan aktivitas analitis serta pengguna akhir lainnya. Penggudangan data merupakan bagian dari inteligensi bisnis, pengumpulan dan penggunaan banyak sekali data untuk pertanyaan dan analisis oleh DSS, EDD, dan berbagai sistem intelligen lainnya.

Sistem pendukung terbaru dalam perusahaan adalah: komputasi *mobile*. Komputasi *mobile* mendukung para karyawan yang mobilitasnya tinggi, yaitu mereka yang bekerja dengan para pelanggan atau mitra bisnis di luar batas fisik perusahaannya. Karyawan ini biasanya membawa peralatan genggam termasuk di dalamnya PDA (*personal digital assistant*), dan telepon seluler, yang dapat mengakses internet.

Aktivitas eksternal perusahaan juga dapat ditingkatkan melalui sistem informasi, pertamakali dikembangkan tahun 1980-an yang bertujuan untuk meningkatkan komunikasi dengan para mitra bisnis, yaitu: **pertukaran data elektronik** (*electronic data interchange-EDI*). Sistem ini melibatkan langsung antarkomputer untuk berbagai dokumen bisnis standar antar mitra bisnis. Sistem ini menjadi dasar untuk pasar elektronik yang kemudian dikembangkan menjadi *e-commerce*. Sistem inilah yang kemudian ditingkatkan kolaborasinya dengan perencanaan dan aktivitas bisnis lainnya sehingga akhirnya dikelompokkan ke dalam istilah umum: manajemen hubungan pelanggan (*customer relationship management-CRM*).

Pertengahan tahun 1990-an muncullah sistem berbasis web, yang memungkinkan pengguna dapat berkomunikasi, bekerja sama, mengakses banyak sekali informasi, serta menjalankan pekerjaan dan proses bisnis perusahaannya.



MODUL 1

PEMAHAMAN TENTANG SISTEM INFORMASI

6. Kesimpulan

Dari uraian diatas maka dapat diambil kesimpulan bahwa modul ini menjelaskan tentang:

- a. Data adalah bahan mentah untuk menghasilkan informasi, sedangkan informasi adalah hasil pengolahan data yang berguna bagi pemakainya.
- b. Sistem informasi tidak harus terkomputerisasi, walaupun kebanyakan memang terkomputerisasi, tugasnya adalah mengumpulkan (mendapatkan kembali), memproses, menyimpan, dan mendistribusikan informasi untuk mendukung pengambilan keputusan dan kendali di dalam suatu organisasi.
- c. Evolusi sistem informasi berawal dari sistem pemrosesan transaksi yang hanya mengolah data transaksi organisasi sampai akhirnya berbasis web yang memungkinkan pengguna dapat berkomunikasi, bekerja sama, mengakses banyak sekali informasi, serta menjalankan pekerjaan dan proses bisnis perusahaannya.



MODUL 1

PEMAHAMAN TENTANG SISTEM INFORMASI

BAGIAN 2

PETUNJUK KERJA

A. PETUNJUK PRE-TEST

1. Kerjakan soal dan latihan pre-test yang ada pada Modul 01
2. Mahasiswa dapat dengan sukarela menjawab pertanyaan secara bergantian atau ditunjuk langsung oleh dosen.

B. PETUNJUK POST-TEST

Dalam tugas ini, pada akhirnya saudara akan menjelaskan tentang hal-hal terkait dengan:

1. Data, informasi dan sistem informasi
2. Evolusi sistem informasi



MODUL 1
PEMAHAMAN TENTANG SISTEM INFORMASI

BAGIAN 3
PRE TEST

Jawablah pertanyaan berikut ini

1. Jelaskan tentang data
2. Jelaskan tentang informasi
3. Jelaskan tentang sistem informasi



MODUL 1
PEMAHAMAN TENTANG SISTEM INFORMASI

BAGIAN 4
POST TEST

Jawablah pertanyaan berikut ini:

1. Jelaskan perbedaan data dan informasi
2. Jelaskan evolusi sistem informasi



MODUL 2

TINJAUAN UMUM PENGEMBANGAN SISTEM

BAGIAN 2

TINJAUAN UMUM PENGEMBANGAN SISTEM – PERLUNYA, PRINSIP, SIKLUS HIDUP PENGEMBANGAN SISTEM

Tujuan Pembelajaran Umum

Setelah selesai mempelajari modul ini mahasiswa mengetahui tentang alasan dilakukannya pengembangan sistem informasi, prinsip-prinsip pengembangan sistem informasi dan siklus hidup pengembangan sistem.

Tujuan Pembelajaran Khusus

Setelah mempelajari modul ini mahasiswa mampu :

1. Menjelaskan tentang Perlunya Pengembangan Sistem
2. Menjelaskan tentang Prinsip Pengembangan Sistem
3. Menjelaskan tentang Siklus Hidup Pengembangan Sistem

1. Perlunya Pengembangan Sistem

Pengembangan sistem dilakukan bertujuan untuk memperbaiki sistem yang sudah ada saat ini agar menjadi lebih baik. Beberapa alasan yang menyebabkan perlunya sistem tersebut dikembangkan adalah:

- a. Ditemukannya permasalahan-permasalahan (*problems*) pada sistem yang ada saat ini, seperti:

- i. Terdapatnya ketidakberesan pada sistem yang ada saat ini.

Tanda-tanda terdapatnya ketidakberesan adalah: sistem yang ada saat ini terganggu pengoperasiannya sehingga tidak sesuai lagi dengan yang semestinya. Contoh: memungkinkan terjadinya kecurangan, prosesnya lama, terancamnya keamanan data, dan lain-lain.

- ii. Terjadinya pertumbuhan pada organisasi.

Sistem informasi semakin lama semakin berkembang sesuai dengan kebutuhannya, semakin banyak data yang harus diolah dan



MODUL 2

TINJAUAN UMUM PENGEMBANGAN SISTEM

semakin besarnya tuntutan dari organisasi untuk informasi yang diperlukan terutama di kalangan manajemen agar tugasnya sebagai pengambil keputusan dapat berjalan lancar maka sistem informasi perlu dikembangkan sesuai kebutuhan tersebut.

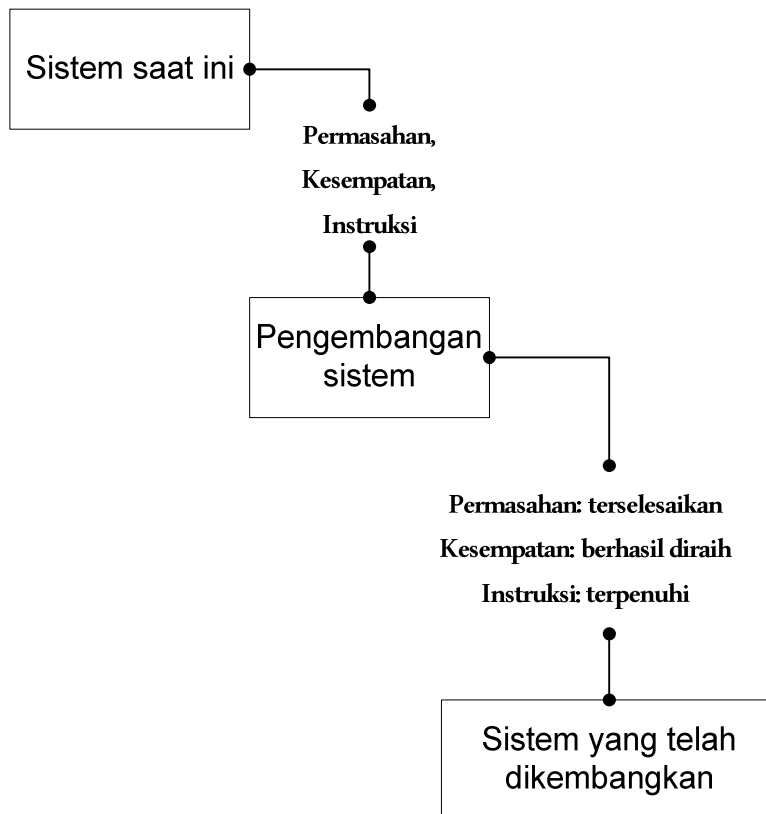
b. Masih ada kesempatan-kesempatan yang dapat diraih (*opportunities*).

Sesuai dengan perkembangan teknologi informasi yang sangat cepat maka proses pembuatan keputusan dapat dipercepat dan datanya dapat diperoleh dari lokasi yang berbeda geografisnya, seperti dengan munculnya teknologi komunikasi yang sangat canggih saat ini memungkinkan data yang berfungsi sebagai sumber informasi dapat berasal dari belahan bumi yang berbeda sangat jauh lokasinya tetapi data tersebut dapat diambil dengan cepat. Hal ini memungkinkan informasi yang dihasilkan menjadi lebih bermanfaat daripada hanya membuatnya dari data lokal perusahaan saja. Teknologi informasi yang canggih ini juga dapat mempercepat proses penyebaran informasi kepada penerimanya sehingga memberikan kemungkinan peluang-peluang (kesempatan) yang lebih besar untuk pengambilan keputusan yang lebih baik bagi kalangan manajemen, disamping itu juga akan memungkinkan kesempatan yang lebih luas untuk menarik pelanggan dari berbagai lokasi geografis yang berbeda sekalipun. Bila sistem yang ada saat ini tidak segera dikembangkan maka tentu saja hal-hal seperti di atas tidak akan bisa diraih, hal ini tentu akan merugikan organisasi.

c. Adanya instruksi-instruksi (*directives*).

Instruksi agar pengembangan sistem dilakukan ini biasanya berasal dari pimpinan organisasi atau dari pemerintah, misalnya dikeluarkannya undang-undang baru yang ternyata belum diadopsi oleh sistem yang ada saat ini, sehingga diberikanlah instruksi agar sistem yang ada saat ini harus segera dikembangkan adara undang-undang baru tersebut dapat diadopsi oleh sistem.

Sebagai ilustrasi agar penjelasan di atas lebih mudah dipahami maka dapat dilihat pada gambar 1.2. Gambar tersebut memperlihatkan sistem yang ada saat ini dengan berbagai kondisi yang menyebabkan perlunya pengembangan sistem dan juga diperlihatkan sistem yang telah dikembangkan beserta harapan-harapan yang harus ada pada sistem hasil pengembangan tersebut.



Gambar 2.1. Ilustrasi Perlunya Pengembangan Sistem beserta Harapan untuk Sistem yang telah Dikembangkan

2. Prinsip Pengembangan Sistem

Beberapa prinsip yang perlu dicermati sewaktu pengembangan sistem dan tidak boleh dilupakan adalah:

- a. Sistem yang dikembangkan adalah untuk manajemen, sehingga harus dapat membantu manajemen di dalam melaksanakan tugasnya sebagai pengambil keputusan.
- b. Sistem yang dikembangkan umumnya memerlukan biaya yang besar, sehingga harus hati-hati mengembangkannya dan harus dilakukan perhitungan yang matang agar tidak membuang biaya.
- c. Sistem yang dikembangkan memerlukan orang yang terdidik, sehingga pilihlah personil yang memang tepat untuk semua kegiatan proses pengembangan.
- d. Tahapan kerja pada proses pengembangan sistem umumnya melibatkan suatu tim kerja dengan jadwal yang terencana. Untuk itu diperlukan koordinasi yang



MODUL 2

TINJAUAN UMUM PENGEMBANGAN SISTEM

baik antar anggota tim agar jadwal yang direncanakan dapat terlaksana dengan baik.

- e. Proses pengembangan sistem tidak harus urut tetapi dapat dilakukan secara serentak sesuai dengan kondisinya agar proses pengembangan dapat dilakukan dengan waktu yang lebih singkat.
- f. Jangan takut membatalkan proyek pengembangan sistem yang sedang berjalan jika terlihat indikasi bahwa proyek tersebut tidak layak untuk dikembangkan. Keragu-raguan untuk membatalkan proyek tersebut hanya akan mengakibatkan biaya terbuang semakin besar dan akan semakin merugikan.
- g. Dokumen harus ada untuk pedoman dalam pengembangan sistem, dokumen ini berisikan seluruh kegiatan yang dilakukan di dalam pengembangan sistem.

3. Siklus Hidup Pengembangan Sistem

Proses pengembangan sistem meliputi beberapa tahapan yang dimulai dari sistem tersebut direncanakan sampai sistem tersebut digunakan beserta pemeliharannya. Bila sewaktu sistem diterapkan ditemukan permasalahan-permasalahan yang kritis maka untuk mengatasinya diperlukan pengembangan kembali terhadap sistem tersebut. Kegiatan ini berbentuk siklus sehingga sering disebut sebagai: siklus hidup pengembangan sistem (*systems life cycle*). Siklus hidup pengembangan sistem ini telah dibuat oleh para ahli semenjak tahun 1970, mereka mendeskripsikannya dengan beragam langkah yang berbeda-beda tetapi jika dicermati dengan lebih dalam lagi maka akan terlihat bahwa perbedaan tersebut sebenarnya merupakan suatu kegiatan yang memiliki maksud yang sama. Pada buku ajar ini digunakan langkah (tahapan) sebagai berikut:

- a. Perencanaan sistem (*systems planning*)

Menyangkut estimasi dari kebutuhan fisik, tenaga kerja dan dana yang dibutuhkan untuk pengembangan sistem serta untuk mendukung operasi yang telah diterapkan.

Perencanaan sistem terdiri atas:

- i. Perencanaan jangka pendek (*Short-range*) = Meliputi periode 1 sampai 2 tahun.
- ii. Perencanaan jangka panjang (*Long-range*) = Meliputi periode sampai 5 tahun.



MODUL 2

TINJAUAN UMUM PENGEMBANGAN SISTEM

Proses perencanaan sistem meliputi kegiatan:

- Merencanakan proyek-proyek system seperti: mengkaji tujuan, perencanaan strategi dan taktik perusahaan, mengidentifikasi proyek-proyek system, menetapkan sasaran proyek-proyek system, menetapkan kendala proyek-proyek system, menentukan proyek-proyek sistem prioritas, membuat laporan perencanaan system, meminta persetujuan manajemen.
- Mempersiapkan proyek-proyek sistem yang akan dikembangkan seperti: menunjuk tim analisis, mengumumkan proyek pengembangan sistem.
- Mendefinisikan proyek-proyek yang akan dikembangkan seperti: melakukan studi kelayakan, menilai kelayakan proyek system, membuat usulan proyek system, meminta persetujuan manajemen

b. Analisis sistem (*systems analysis*)

Proses analisis sistem adalah: penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh ke dalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasikan dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan, kesempatan-kesempatan, hambatan-hambatan yang terjadi dan kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikan-perbaikannya.

Tahap analisis dilakukan setelah tahap perencanaan (*systems planning*) dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- Identify* = mengidentifikasi masalah.
- Understand* = memahami kerja dari sistem yang ada.
- Analyze* = menganalisis sistem.
- Report* = membuat laporan hasil analisis.

c. Disain sistem (*systems design*)

Disain sistem terdiri atas:

- Disain sistem secara umum (global), bertujuan: memberikan gambaran secara umum untuk dikomunikasikan kepada user (bukan kepada pemrogram) tentang sistem baru. Komponen



MODUL 2

TINJAUAN UMUM PENGEMBANGAN SISTEM

yang didisain adalah: Model, Output, Input, Database, Teknologi, Kontrol secara umum.

- ii. Disain sistem secara rinci (detail), bertujuan: memberikan gambaran secara umum untuk dikomunikasikan kepada pemrogram dan ahli teknik lainnya yang akan mengimplementasikan sistem baru. Komponen yang didisain adalah: Output, Input, Dialog layar terminal, Database, Teknologi, Model dan Kontrol secara terinci.

d. Seleksi sistem (*systems selection*)

Menyeleksi dan memilih teknologi untuk sistem, berupa:

- i. Perangkat keras
- ii. Perangkat lunak

Pemilih sistem harus paham dengan teknik-teknik evaluasi untuk menyeleksi system. Dibutuhkan pengetahuan yang cukup supaya dapat memenuhi kebutuhan rancang bangun yang telah dilakukan, seperti: siapa penyedia teknologi dan bagaimana cara kepemilikannya: membeli, menyewa, atau sewa beli

Penyedia teknologi dapat berupa:

- Pabrik perangkat keras/lunak,
- OEM=*Original Equipment Manufacturer*, penjual membeli software dari perusahaan lain secara grosir, lalu menambah nilai gunanya dan menjual kembali secara eceran. Nama lainnya: VAR=*Value Added Remarketers*. Hampir sama dengan VAR adalah ISO=*Independent Sales Organization*. OEM dan VAR menambah nilai tambah berupa perangkat lunak yang dibuat sendiri. ISO menambah nilai tambah berupa perangkat lunak yang dibeli dari perusahaan lain.
- Rumah sistem (*systems house*)=perusahaan yang bertindak seperti *taylor*, menerima pesanan berupa sistem total ataupun sebagian potongan sistem (perangkat lunak/keras).



MODUL 2

TINJAUAN UMUM PENGEMBANGAN SISTEM

- Sistem Putar Kunci (*turnkey systems*)=menerima pesanan berupa sistem lengkap (*complete system*) sehingga pemesan dapat langsung memutar kuncinya (*turnkey*)
 - Konsultan
 - Kontraktor program mandiri.
 - Biro jasa
 - Dealer
 - Toko komputer
- e. Implementasi sistem (*systems implementation*)
- Merupakan tahap meletakkan sistem supaya siap untuk dioperasikan. Termasuk juga tahap untuk menuliskan kode program jika tidak digunakan paket perangkat lunak aplikasi.
- f. Perawatan sistem (*systems maintenance*)
- Tahapan ini mencakup seluruh proses yang diperlukan untuk menjamin:
- i. Kelangsungan Sistem yang telah dioperasikan.
 - ii. Kelancaran Sistem yang telah dioperasikan.
 - iii. Penyempurnaan Sistem yang telah dioperasikan.
- Tahapan ini penting karena:
- i. Pengguna sistem yang telah dilatih kemungkinan belum siap mengantisipasi sistem baru, sehingga memerlukan waktu untuk penyesuaian.
 - ii. Meskipun sistem baru sudah diuji coba, tidak tertutup kemungkinan terjadinya gangguan-gangguan kecil yang tidak diantisipasi sebelumnya.
 - iii. Setelah sistem berjalan, biasanya timbul kebutuhan baru dari organisasi.
 - iv. Walaupun sistem telah berfungsi sebagaimana mestinya, masih sering muncul masalah-masalah yang disebabkan oleh faktor luar, seperti: virus, kehilangan atau kerusakan data.

4. Kesimpulan

Dari uraian diatas maka dapat diambil kesimpulan bahwa modul ini menjelaskan tentang:



MODUL 2

TINJAUAN UMUM PENGEMBANGAN SISTEM

- a. Sistem perlu dikembangkan dengan berbagai alasan, diantaranya: karena terjadinya permasalahan (*problems*), masih adanya kesempatan yang dapat diraih (*opportunities*), adanya perintah/instruksi (*directives*).
- b. Sistem yang dikembangkan adalah untuk manajemen sehingga kebutuhan-kebutuhan manajemen harus diupayakan agar bisa diwujudkan di dalam sistem yang dikembangkan.
- c. Pada umumnya sistem yang dikembangkan memerlukan biaya yang besar, membutuhkan orang-orang terdidik, dan dikerjakan dengan tahapan-tahapan tertentu yang kadangkala tahapan tersebut harus berurutan tetapi kadangkala dapat dilakukan serentak sesuai dengan kondisinya.
- d. Jika terlihat bahwa sistem yang sedang dikembangkan sudah tidak layak lagi untuk dikembangkan maka jangan pernah takut untuk membatalkan proses pengembangan tersebut agar biaya yang dikeluarkan tidak menjadi semakin merugikan organisasi.
- e. Tahapan pengembangan sistem berbentuk siklus sehingga disebut sebagai siklus hidup pengembangan sistem (*systems life cycle*).



MODUL 2

TINJAUAN UMUM PENGEMBANGAN SISTEM

BAGIAN 2

PETUNJUK KERJA

A. PETUNJUK PRE-TEST

1. Kerjakan soal dan latihan pre-test yang ada pada Modul 02
2. Mahasiswa dapat dengan sukarela menjawab pertanyaan secara bergantian atau ditunjuk langsung oleh dosen.

B. PETUNJUK POST-TEST

Dalam tugas ini, pada akhirnya saudara akan menjelaskan tentang hal-hal terkait dengan:

1. Alasan yang menyebabkan perlunya pengembangan sistem
2. Prinsip-prinsip pengembangan sistem
3. Siklus hidup pengembangan sistem.



MODUL 2

TINJAUAN UMUM PENGEMBANGAN SISTEM

BAGIAN 3

PRE TEST

Jawablah pertanyaan berikut ini

1. Jelaskan tentang maksud pengembangan sistem
2. Jelaskan tentang langkah-langkah pengembangan sistem.



MODUL 2

TINJAUAN UMUM PENGEMBANGAN SISTEM

BAGIAN 4

POST TEST

Jawablah pertanyaan berikut ini:

1. Jelaskan tentang mengapa suatu sistem perlu dikembangkan.
2. Jelaskan prinsip-prinsip pengembangan sistem
3. Jelaskan siklus hidup pengembangan sistem



MODUL 3 TINJAUAN UMUM PENGEMBANGAN SISTEM

BAGIAN 3 TINJAUAN UMUM PENGEMBANGAN SISTEM – PENDEKATAN, METODOLOGI, ALAT DAN TEKNIK PENGEMBANGAN SISTEM

Tujuan Pembelajaran Umum

Setelah selesai mempelajari modul ini mahasiswa mengetahui tentang pendekatan, metodologi beserta alat dan teknik pengembangan sistem informasi.

Tujuan Pembelajaran Khusus

Setelah mempelajari modul ini mahasiswa mampu :

1. Menjelaskan tentang Pendekatan Pengembangan Sistem
2. Menjelaskan tentang Metodologi Pengembangan Sistem
3. Menjelaskan tentang Alat dan Teknik Pengembangan Sistem

1. Pendekatan Pengembangan Sistem

Pendekatan pengembangan sistem bila ditinjau dari metodologi yang digunakan terbagi atas pendekatan klasik (*classical approach*) lawan pendekatan terstruktur (*structured approach*). Pendekatan klasik mengikuti tahap-tahap yang ada di *system life cycle* tetapi kelemahannya adalah tidak tersedianya pedoman untuk mengembangkan sistem lebih lanjut karena tidak tersedianya alat-alat dan teknik-teknik pengembangan sistem. Pendekatan terstruktur juga mengikuti tahap-tahap yang ada di *system life cycle* tetapi memiliki alat-alat dan teknik-teknik pengembangan sistem sehingga kelemahan pada pendekatan klasik dapat ditutupi.

Beberapa permasalahan yang ditimbulkan oleh pendekatan klasik:

- Pengembangan perangkat lunak menjadi sulit.
- Biaya perawatan (pemeliharaan) sistem menjadi mahal.
- Kemungkinan kesalahan sistem akan menjadi lebih besar.
- Keberhasilan sistem kurang terjamin.
- Masalah dalam penerapan sistem, karena kurang terlibatnya pemakai.



MODUL 3

TINJAUAN UMUM PENGEMBANGAN SISTEM

Pendekatan pengembangan sistem bila ditinjau dari sasaran yang akan dicapai terbagi atas pendekatan sepotong (*piecemeal approach*) lawan pendekatan sistem (*systems approach*). Pendekatan sepotong menekankan proses pengembangan sistem hanya dilakukan pada suatu aplikasi tertentu saja tanpa memperhatikan dampaknya kepada terhadap aplikasi yang lain di dalam organisasi, padahal harus disadari bahwa sistem informasi di dalam suatu organisasi adalah satu kesatuan yang terdiri dari beberapa aplikasi yang saling berhubungan. Pendekatan sistem memperhatikan bahwa suatu sistem informasi di dalam organisasi merupakan satu kesatuan yang saling berhubungan sehingga proses pengembangannya dilakukan dengan memperhatikan hal tersebut dan menekankan kepada pencapaian sasaran keseluruhan dari organisasi, tidak hanya pada aplikasi yang sedang dikembangkan saja.

Pendekatan pengembangan sistem bila ditinjau dari cara menentukan kebutuhan sistem terbagi atas pendekatan bawah-naik (*bottom-up approach*) lawan pendekatan atas-turun (*top-down approach*). Pendekatan bawah-naik dimulai dari level bawah organisasi yaitu pada level operasional dengan cara merumuskan kebutuhan-kebutuhan untuk penanganan transaksi kemudian dilanjutkan ke level yang lebih tinggi untuk merumuskan kebutuhan informasi bagi manajemen berdasarkan transaksi tersebut. Jadi pendekatan ini bekerja dengan cara: pengumpulan data terlebih dahulu kemudian dilanjutkan dengan merumuskan kebutuhan informasi. Pendekatan bawah-naik memiliki ciri-ciri yang sama dengan pendekatan klasik. Pendekatan atas-turun menggunakan cara yang bertolak belakang dengan pendekatan bawah-naik. Pendekatan atas-turun justru dimulai dari level atas organisasi yaitu level perencanaan strategi kemudian dilanjutkan ke level bawah organisasi, sehingga kegiatan yang dilakukan terlebih dahulu adalah menentukan kebutuhan informasi kemudian dilanjutkan dengan menentukan kebutuhan data yang diperlukan untuk menghasilkan informasi tersebut. Pendekatan atas-turun memiliki ciri-ciri yang sama dengan pendekatan terstruktur.

Pendekatan pengembangan sistem bila ditinjau dari cara mengembangkannya terbagi atas pendekatan sistem-menyeluruh (*total-system approach*) lawan pendekatan moduler (*modular approach*). Pendekatan sistem-menyeluruh dilakukan dengan cara mengembangkan sistem secara keseluruhan dengan serentak, hal ini akan menjadi sulit bila sistem yang dikembangkan adalah suatu sistem yang besar dan kompleks. Pendekatan sistem-menyeluruh memiliki ciri-ciri yang mirip dengan pendekatan klasik.



MODUL 3

TINJAUAN UMUM PENGEMBANGAN SISTEM

Pendekatan modular dilakukan dengan cara membagi-bagi sistem ke dalam beberapa modul yang lebih kecil dan sederhana sehingga sistem akan lebih mudah dipahami dan dikembangkan. Pendekatan modular memiliki ciri-ciri yang mirip dengan pendekatan terstruktur.

Pendekatan pengembangan sistem bila ditinjau dari teknologi yang akan digunakan terbagi atas pendekatan lompatan jauh (*great loop approach*) lawan pendekatan berkembang (*evolutionary approach*). Pendekatan lompatan jauh melakukan perubahan terhadap penggunaan teknologi canggih secara menyeluruh dan serentak sehingga kemungkinan risiko menjadi besar karena teknologi informasi sangat cepat perkembangannya, hal ini akan membuat peralatannya menjadi cepat usang. Pendekatan lompatan berkembang menggunakan melakukan perubahan terhadap penggunaan teknologi canggih dengan cara bertahap hanya untuk aplikasi yang membutuhkannya pada saat itu dan akan terus dikembangkan untuk periode-periode berikutnya mengikuti kebutuhan sesuai dengan perkembangan teknologi sehingga aplikasi yang belum memerlukan teknologi canggih tersebut maka penyediaan teknologinya tidak dilakukan.

2. Metodologi Pengembangan Sistem

Metodologi merupakan kesatuan metode-metode, prosedur-prosedur, konsep-konsep pekerjaan, dan aturan-aturan yang digunakan oleh suatu ilmu pengetahuan (Hartono, 2009). Metode adalah cara atau teknik yang sistematis untuk mengerjakan sesuatu. Metodologi pengembangan sistem dapat dikelompokkan ke dalam tiga bagian:

a. Functional decomposition methodologies

Menekankan kepada pemecahan sistem ke dalam komponen subsistem yang lebih kecil. Yang termasuk ke dalam metodologi ini adalah:

- HIPO (*Hierarchy plus Input-Process-Output*)
- SR (*Stepwise Refinement*) atau ISR (*Iterative Stepwise Refinement*)
- *Information-Hiding*

b. Data-oriented methodologies

Menekankan pada karakteristik data yang akan diproses. Metodologi ini terdiri atas dua kelompok yaitu:

i. Data-flow oriented methodologies



MODUL 3

TINJAUAN UMUM PENGEMBANGAN SISTEM

Pemecahan sistem ke dalam modul-modul berdasarkan tipe elemen data dan tingkah-laku logika modul tersebut di dalam sistem. Yang termasuk metodologi ini:

- SADT(*Structured Analysis and Design Techniques*)
- *Composite Design*
- SSAD(*Structured Systems Analysis and Design*)

ii. Data-structured oriented methodologies

Menekankan struktur dari input dan output di sistem, yang kemudian digunakan sebagai dasar struktur sistemnya. Hubungan fungsi antar modul atau elemen-elemen sistem kemudian dijelaskan dari struktur sistemnya. Yang termasuk metodologi ini:

- JSD(Jackson's Systems Development)
- W/O(*Warnier / Orr*)

c. Prescriptive methodologies

Yang termasuk metodologi ini adalah:

i. ISDOS()

Merupakan singkatan dari *Information System Design and Optimization System*. Perangkat lunak untuk mengotomatisasi proses pengembangan sistem informasi yang memiliki 2 (dua) komponen:

- PSL, merupakan komponen utama yaitu bahasa untuk mencatat kebutuhan pemakai dalam bentuk *machine-readable form*, menggambarkan sistemnya, bukan merupakan bahasa pemrograman prosedural. Hasil output PSL dapat dianalisis oleh PSA.
- PSA, Perangkat lunak mirip dengan kamus data (*data dictionary*). Mengecek data yang dimasukkan, disimpan, dianalisis dan yang dihasilkan sebagai output laporan. Memanfaatkan DBMS untuk menyimpan data. Menganalisis PSL untuk kesalahan syntax dan akan menghasilkan laporan seperti: *data dictionary*, *function dictionary* serta analisis dari hubungan-hubungan



MODUL 3

TINJAUAN UMUM PENGEMBANGAN SISTEM

proses. Dapat menghasilkan laporan dalam bentuk grafik mengenai gambaran hubungan proses, apakah proses merupakan bagian dari proses yang lain, ataupun merupakan bagian dari proses lain.

ii. PLEXSYS

Melakukan transformasi suatu statemen bahasa komputer tingkat tinggi ke suatu executable code untuk konfigurasi perangkat keras yang diinginkan. Merupakan tambahan untuk ISDOS. ISDOS digunakan pada aspek penentuan kebutuhan, PLEXSYS digunakan pada aspek penghasil kode program secara otomatis.

iii. PRIDE

Perangkat lunak terpadu yang baik untuk: Analisis / disain sistem terstruktur, Manajemen data, Manajemen proyek, Pendokumentasian.

Menyediakan alat CAD (Computer Aided Design) untuk pengembangan sistem.

iv. SDM/70

Merupakan singkatan dari System Delopment Methodology/70. Perangkat lunak berisi kumpulan metode, estimasi, dokumentasi dan petunjuk administrasi guna membantu pemakai mengembangkan dan merawat sistem yang efektif.

v. SPECTRUM

Perangkat lunak yang mempunyai beberapa versi untuk keperluan yang berbeda, misal:

- SPECTRUM-1 untuk life cycle konvensional
- SPECTRUM-2 untuk sistem manajemen proyek terstruktur.
- SPECTRUM-1 untuk online interactive estimator.

vi. SRES dan SREM



MODUL 3

TINJAUAN UMUM PENGEMBANGAN SISTEM

SRES = Software Requirement Engineering and Validation System. Metodologi yang mendasari perangkat lunak ini disebut: SREM (*Software Requirement Engineering Methodology*)

Beberapa *prescriptive methodologies* lainnya adalah: *Chapin's Approach*, *DBO(Design By Object)*, *PAD (Program Analysis Diagram)*, *HOS (Higher Order Software)*, *MSR (Meta Stepwise Refinement)*, *PDL (Program Design Language)*.

3. Alat dan Teknik Pengembangan Sistem

Alat Pengembangan sistem adalah alat yang digunakan untuk membantu menerapkan langkah-langkah pada metodologi pengembangan sistem yang terstruktur. Bentuk alat pengembangan sistem:

- a. Alat yang berbentuk *nongraphical tools* (tidak berupa gambar atau grafik).
 - *Data Dictionary*
 - *Structured English*
 - *Pseudocode*
 - Formulir-formulir untuk mencatat dan menyajikan data.
- b. Alat yang berbentuk *graphical tools* (berupa gambar atau grafik) yang digunakan pada suatu metodologi tertentu.
 - HIPO untuk metodologi HIPO
 - DFD untuk metodologi Structured System Analysis and Design.
 - Structured Chart untuk metodologi Structured System Analysis and Design.
 - SADT diagram untuk metodologi SADT
 - Warnier/Orr diagram untuk metodologi Warnier/Orr
 - Jackson's diagram untuk metodologi Jackson's System Development.
- c. Alat yang berbentuk *graphical tools* (berupa gambar atau grafik) yang bersifat umum.
 - Menggambarkan aktivitas (*activity charting*), seperti: *System flowchart*, *Program flowchart*, *Program logic flowchart*, *Detailed computer program*



MODUL 3

TINJAUAN UMUM PENGEMBANGAN SISTEM

flowchart, Paperwork flowchart (=form flowchart), Database relationship flowchart, Process flowchart, Gantt chart

- Menggambarkan tata letak (*layout charting*)
- Menggambarkan hubungan personil (*personal relationship charting*) seperti: *Working distribution chart, Organization chart*.

Teknik Pengembangan sistem biasanya tidak tergantung pada metodologi tertentu dan dapat digunakan di semua metodologi yang ada. Terdapat beberapa teknik :

- Teknik manajemen proyek yaitu:
 - *CPM (Critical Path Method)*
 - *PERT (Program Evaluation and Review Technique)*
- Teknik menemukan fakta (*fact finding technique*), diantaranya:
 - Wawancara (*interview*)
 - Observasi (*observation*)
 - Daftar pertanyaan (*questionnaires*)
 - Pengumpulan sampel (*sampling*)
- Teknik analisis biaya/manfaat (*cost-effectiveness analysis* atau *cost-benefit analysis*)
- Teknik menjalankan rapat
- Teknik inspeksi/*walkthrough*

4. Kesimpulan

Dari uraian diatas maka dapat diambil kesimpulan bahwa modul ini menjelaskan tentang:

- Pendekatan pengembangan sistem dapat diklasifikasikan sebagai :
 - Pendekatan pengembangan sistem bila ditinjau dari metodologi yang digunakan terbagi atas pendekatan klasik (*classical approach*) lawan pendekatan terstruktur (*structured approach*).
 - Pendekatan pengembangan sistem bila ditinjau dari sasaran yang akan dicapai terbagi atas pendekatan sepotong (*piecemeal approach*) lawan pendekatan sistem (*systems approach*).



MODUL 3

TINJAUAN UMUM PENGEMBANGAN SISTEM

- Pendekatan pengembangan sistem bila ditinjau dari cara menentukan kebutuhan sistem terbagi atas pendekatan bawah-naik (*bottom-up approach*) lawan pendekatan atas-turun (*top-down approach*).
 - Pendekatan pengembangan sistem bila ditinjau dari cara mengembangkannya terbagi atas pendekatan sistem-menyeluruh (*total-system approach*) lawan pendekatan moduler (*modular approach*).
 - Pendekatan pengembangan sistem bila ditinjau dari teknologi yang akan digunakan terbagi atas pendekatan lompatan jauh (*great loop approach*) lawan pendekatan berkembang (*evolutionary approach*).
- b. Metodologi pengembangan sistem dapat dikelompokkan ke dalam tiga bagian:
- Functional decomposition methodologies, menekankan kepada pemecahan sistem ke dalam komponen subsistem yang lebih kecil.
 - Data-oriented methodologies, menekankan pada karakteristik data yang akan diproses.
 - Prescriptive methodologies, umumnya dibuat oleh pabrik perangkat lunak dan tersedia secara komersial dalam bentuk paket program.
- c. Alat Pengembangan sistem adalah alat yang digunakan untuk membantu menerapkan langkah-langkah pada metodologi pengembangan sistem yang terstruktur, ada yang berbentuk grafik ataupun nongrafik.
- d. Teknik Pengembangan sistem biasanya tidak tergantung pada metodologi tertentu dan dapat digunakan di semua metodologi yang ada.



MODUL 3

TINJAUAN UMUM PENGEMBANGAN SISTEM

BAGIAN 2

PETUNJUK KERJA

A. PETUNJUK PRE-TEST

1. Kerjakan soal dan latihan pre-test yang ada pada Modul 03
2. Mahasiswa dapat dengan sukarela menjawab pertanyaan secara bergantian atau ditunjuk langsung oleh dosen.

B. PETUNJUK POST-TEST

Dalam tugas ini, pada akhirnya saudara akan menjelaskan tentang hal-hal terkait dengan:

1. Pendekatan pengembangan sistem
2. Metodologi pengembangan sistem
3. Alat dan teknik pengembangan sistem.



MODUL 3

TINJAUAN UMUM PENGEMBANGAN SISTEM

BAGIAN 3

PRE TEST

Jawablah pertanyaan berikut ini

1. Jelaskan maksud dari metodologi pengembangan sistem
2. Jelaskan maksud dari alat dan teknik pengembangan sistem.



MODUL 3

TINJAUAN UMUM PENGEMBANGAN SISTEM

BAGIAN 4

POST TEST

Jawablah pertanyaan berikut ini:

1. Jelaskan tentang pendekatan pengembangan sistem yang termasuk ke dalam pendekatan terstruktur.
2. Jelaskan tentang pendekatan pengembangan sistem yang termasuk ke dalam pendekatan klasik.



MODUL 4 TEKNIK MENEMUKAN FAKTA

BAGIAN 4

WAWANCARA, OBSERVASI, DAFTAR PERTANYAAN, PENGAMBILAN SAMPEL

Tujuan Pembelajaran Umum

Setelah selesai mempelajari modul ini mahasiswa mengetahui tentang teknik untuk menemukan fakta pada pengembangan sistem.

Tujuan Pembelajaran Khusus

Setelah mempelajari modul ini mahasiswa mampu :

1. Menjelaskan tentang wawancara.
2. Menjelaskan tentang observasi.
3. Menjelaskan tentang daftar pertanyaan.
4. Menjelaskan tentang pengambilan sampel.

1. Teknik Menemukan Fakta Menggunakan Wawancara

Wawancara (*interview*) dilakukan dengan cara percakapan langsung dengan orang yang diwawancarai. Orang yang mewawancarai disebut sebagai *interviewer* sedangkan orang yang diwawancarai disebut *interviewee*. Kebaikan wawancara diantaranya:

- Pewawancara dapat memotivasi orang yang diwawancarai untuk menjawab dengan bebas dan terbuka.
- Pewawancara dapat mengembangkan pertanyaan sesuai dengan situasi yang berkembang.
- Pewawancara dapat menilai kebenaran jawaban yang diberikan.
- Pewawancara dapat menanyakan kegiatan-kegiatan khusus yang tidak selalu terjadi.

Kejelekan wawancara diantaranya:

- Prosesnya membutuhkan waktu yang lama.



MODUL 4

TEKNIK MENEMUKAN FAKTA

- Keberhasilannya sangat tergantung dari kepandaian pewawancara dalam melakukan hubungan antar manusia (human relation)
- Tidak selalu tepat untuk kondisi-kondisi tempat tertentu, misal: di lokasi-lokasi yang ribut dan ramai.
- Sangat mengganggu kerja dari orang yang diwawancarai bila waktu yang dimilikinya sangat terbatas.

Ada beberapa petunjuk yang dapat digunakan dalam pembuatan pertanyaan untuk wawancara:

- Gunakan bahasa yang baik, sopan dan jelas.
- Jangan memasukkan pendapat pribadi sebagai bagian dari pertanyaan, misal: Menurut saya, penomoran surat ini cukup 5 digit saja. Saya kira saudara juga setuju. Bagaimana pendapat saudara? Bila orang yang diwawancarai tidak mengetahui jawabannya, maka akan cenderung setuju dengan pendapat pewawancara.
- Hindari pertanyaan yang panjang dan berbelit-belit.
- Hindari pertanyaan yang menakutkan.
- Hindari pertanyaan yang mengkritik.
- Jangan menggunakan kata “Anda”, “Kamu”, “Saudara” bila maksudnya adalah suatu group dari orang-orang (misal: bagian, departemen). Karena memungkinkan jawaban yang diberikan adalah pendapat pribadinya, bukan mewakili grupnya.

Cara mempersiapkan wawancara:

- Aturlah pertemuan dengan orang yang akan diwawancarai terlebih dahulu.
- Utarakanlah maksud dari wawancara.
- Aturlah waktu wawancara dengan tepat, sehingga tidak mengganggu kerja.
- Buatlah jadual wawancara, bila wawancara dilakukan beberapa kali atau oleh pewawancara yang berbeda.

Setelah langkah persiapan maka dilanjutkan dengan langkah melakukan wawancara.

Beberapa hal yang dapat dilakukan adalah:

- Memperkenalkan diri terlebih dahulu
- Menjelaskan tujuan wawancara dan hubungannya dengan proyek sistem informasi yang sedang dikembangkan.



MODUL 4 TEKNIK MENEMUKAN FAKTA

- Menjelaskan peranan yang akan diberikan oleh orang yang diwawancarai dari hasil wawancara ini.
- Pewawancara harus menghindari kesan menginterogasi.
- Pewawancara harus mendengarkan dengan teliti, biarkanlah orang yang diwawancarai berbicara lebih banyak.
- Jagalah suasana wawancara tetap santai, tetapi terarah dan menyenangkan.
- Jangan memotong omongan orang yang diwawancarai.
- Mintalah pendapat atau ide-ide tambahan yang mungkin belum diungkapkan, misal: Apakah Anda mempunyai rekomendasi tentang cara pembuatan laporan ini yang lebih baik?
- Jangan membuat asumsi yang tidak mendasar
- Jangan membuat istilah jargon yang sulit dimengerti, misal: Berapa kapasitas DASD yang dipergunakan dan apakah perlu digunakan virtual storage?
- Pada akhir wawancara, bacakanlah rangkuman hasil wawancara dan mintalah kepada yang diwawancarai untuk membetulkan bila ada hal-hal yang tidak sesuai.
- Ucapkanlah terima kasih bila wawancara telah selesai dan mintalah kesediaan kembali untuk dihubungi atau diadakan wawancara lagi bila perlu.

2. Teknik Menemukan Fakta Menggunakan Observasi

Observasi merupakan pengamatan langsung suatu kegiatan yang sedang dilakukan, sehingga memungkinkan untuk ikut terlibat langsung dalam kegiatan tertentu yang diobservasi. Beberapa kebaikan observasi adalah:

- a. Data yang dikumpulkan cenderung mempunyai keandalan yang tinggi.
- b. Dapat melihat langsung kegiatan yang sedang dilaksanakan yang kadang-kadang sulit untuk dijelaskan dengan kata-kata.
- c. Dapat menggambarkan lingkungan fisik dari kegiatan-kegiatan seperti:
 - Letak fisik peralatan
 - Letak fisik penerangan
 - Gangguan suara
 - Dan lain-lain
- d. Dapat mengukur tingkat suatu pekerjaan (*work measurement*), biasanya dilakukan untuk pekerjaan-pekerjaan rutin.



MODUL 4 TEKNIK MENEMUKAN FAKTA

Beberapa kejelekan observasi adalah:

- a. Mengakibatkan orang yang diamati merasa terganggu (tidak nyaman), sehingga akan melakukan pekerjaannya dengan tidak semestinya.
- b. Pekerjaan yang sedang diobservasi mungkin tidak dapat mewakili suatu tingkat kesulitan pekerjaan tertentu atau kegiatan khusus yang tidak selalu dilakukan.
- c. Observasi dapat mengganggu pekerjaan yang sedang dilakukan.
- d. Orang yang diamati cenderung melakukan pekerjaannya dengan lebih baik dari biasanya dan sering menutup-nutupi kejelekan-kejelekannya.

Beberapa hal yang harus dilakukan pada observasi adalah:

- a. Rencanakan observasi yang akan dilakukan:
 - Apa yang akan diobservasi
 - Dimana letak lokasi observasi
 - Kapan observasi akan dilakukan
 - Siapa yang melakukan observasi
 - Siapa yang akan diobservasi
 - Bagaimana melaksanakan observasi.
- b. Mintalah izin kepada manajer atau pegawai yang terlibat.
- c. Bertindaklah dengan rendah hati (low profile)
- d. Lakukan pencatatan selama observasi berlangsung.
- e. Lakukan kaji ulang terhadap hasil observasi dengan individu yang terlibat.

Beberapa hal yang dilarang dilakukan pada observasi adalah:

- a. Mengganggu pekerjaan individu yang diobservasi maupun individu lainnya.
- b. Terlalu menekankan pada pekerjaan-pekerjaan yang tidak penting.
- c. Membuat asumsi-asumsi sendiri.

3. Teknik Menemukan Fakta Menggunakan Daftar Pertanyaan

Teknik ini disebut juga dengan: *questionnaire*. Merupakan suatu daftar berisi pertanyaan-pertanyaan dengan tujuan khusus yang memungkinkan analisis sistem untuk mengumpulkan data dan pendapat dari responden yang dipilih. Untuk mengumpulkan data dari jumlah sumber yang banyak, tidak ada teknik pengumpulan data lainnya yang lebih efisien dibandingkan dengan daftar pertanyaan. Kebaikan teknik ini adalah:

- a. Cocok untuk data yang banyak



MODUL 4 TEKNIK MENEMUKAN FAKTA

- b. Responden tidak merasa terganggu karena dapat mengisi daftar pertanyaan dengan memilih waktunya sendiri yang paling luang.
- c. Relatif lebih efisien untuk sumber data yang banyak.
- d. Hasilnya dapat lebih obyektif karena tidak mencantumkan identitas responden.

Kejelekan teknik ini adalah:

- a. Tidak menggaransi responden untuk menjawab pertanyaan dengan sepenuh hati.
- b. Cenderung tidak fleksibel, tidak dapat dikembangkan lagi sesuai dengan situasinya.
- c. Pengumpulan sampel tidak dapat dilakukan secara bersama-sama dengan daftar pertanyaan, lain halnya dengan observasi yang dapat sekaligus mengumpulkan sampel.
- d. Sulit untuk membuat daftar pertanyaan yang lengkap.

Petunjuk untuk pembuatan daftar pertanyaan:

- a. Rencanakan fakta atau opini yang ingin dikumpulkan.
- b. Tentukan tipe daftar pertanyaan yang paling tepat untuk masing-masing fakta dan opini.
- c. Tulislah pertanyaan yang akan diajukan, tidak boleh mengandung kesalahan dan harus jelas serta sederhana.
- d. Lakukan uji coba untuk responden dengan jumlah kecil (dua atau tiga orang).
- e. Bila responden tersebut mengalami kesulitan dalam mengisi daftar pertanyaan ini maka perbaiki daftar pertanyaan.
- f. Distribusikan daftar pertanyaan yang sudah dianggap baik.

4. Teknik Menemukan Fakta Menggunakan Pengambilan Sampel

Teknik ini disebut juga dengan sampling yaitu: pemilihan sejumlah item tertentu dari seluruh item yang ada dengan tujuan mempelajari sebagian item tsb untuk mewakili seluruh itemnya. Sebagian item yang dipilih disebut: ***samples***. Seluruh item yang ada disebut: ***universe*** atau ***populations***. Sampling dilakukan karena pertimbangan biaya dan waktu, akan sangat mahal dan lama untuk memeriksa semua item di populasi yang jumlahnya cukup banyak.



MODUL 4

TEKNIK MENEMUKAN FAKTA

5. Kesimpulan

Dari uraian diatas maka dapat diambil kesimpulan bahwa modul ini menjelaskan tentang teknik-teknik yang dapat digunakan untuk mengumpulkan fakta yang nantinya akan digunakan pada proses pengembangan sistem. Teknik tersebut diantaranya adalah:

- a. Wawancara, dilakukan dengan cara percakapan langsung dengan orang yang diwawancarai. Orang yang mewawancarai disebut sebagai *interviewer* sedangkan orang yang diwawancarai disebut *interviewee*.
- b. Observasi, pengamatan langsung suatu kegiatan yang sedang dilakukan, sehingga memungkinkan untuk ikut terlibat langsung dalam kegiatan tertentu yang diobservasi.
- c. Daftar pertanyaan, yang merupakan suatu daftar berisi pertanyaan-pertanyaan dengan tujuan khusus yang memungkinkan analis sistem untuk mengumpulkan data dan pendapat dari responden yang dipilih.
- d. Sampling, pemilihan sejumlah item tertentu dari seluruh item yang ada dengan tujuan mempelajari sebagian item tsb untuk mewakili seluruh itemnya.



MODUL 4

TEKNIK MENEMUKAN FAKTA

BAGIAN 2

PETUNJUK KERJA

A. PETUNJUK PRE-TEST

1. Kerjakan soal dan latihan pre-test yang ada pada Modul 04
2. Mahasiswa dapat dengan sukarela menjawab pertanyaan secara bergantian atau ditunjuk langsung oleh dosen.

B. PETUNJUK POST-TEST

Dalam tugas ini, pada akhirnya saudara akan menjelaskan tentang hal-hal terkait dengan teknik pengumpulan fakta:

1. Wawancara
2. Observasi
3. Daftar pertanyaan
4. Pengambilan Sampel



MODUL 4

TEKNIK MENEMUKAN FAKTA

BAGIAN 3

PRE TEST

Jawablah pertanyaan berikut ini

1. Jelaskan tentang maksud teknik pengumpulan fakta
2. Apa saja teknik pengumpulan fakta yang dapat dilakukan?



MODUL 4

TEKNIK MENEMUKAN FAKTA

BAGIAN 4

POST TEST

Jawablah pertanyaan berikut ini:

1. Jelaskan kebaikan dan kejelekan wawancara.
2. Jelaskan kebaikan dan kejelekan observasi.
3. Jelaskan petunjuk pembuatan daftar pertanyaan.



MODUL 5 TEKNIK MENJALANKAN RAPAT DAN INSPEKSI

BAGIAN 5 TEKNIK MENJALANKAN RAPAT DAN INSPEKSI

Tujuan Pembelajaran Umum

Setelah selesai mempelajari modul ini mahasiswa mengetahui tentang cara melakukan rapat dan inspeksi.

Tujuan Pembelajaran Khusus

Setelah mempelajari modul ini mahasiswa mampu :

1. Menjelaskan tentang cara melakukan rapat.
2. Menjelaskan tentang cara melakukan inspeksi dan *walkthrough*.

1. Teknik Menjalankan Rapat

Rapat (*meeting*) dilakukan dengan maksud untuk mencapai tujuan tertentu sebagai hasil diskusi yang dipimpin oleh pimpinan rapat. Rapat biasanya memerlukan waktu dan biaya yang cukup banyak, untuk itu harus dilakukan dengan efektif. Semakin banyak orang yang terlibat di dalam rapat makasemakin besar biaya rapat yang harus dikeluarkan. Rapat yang berhasil adalah rapat yang dapat memanfaatkan waktu dengan baik, biaya yang minimum dan dapat mencapai tujuannya. Hal-hal yang perlu dicermati di dalam merencanakan rapat:

- a. Tentukan tujuan rapat.
- b. Tentukan peserta rapat.
- c. Aturlah jadwal rapat.
- d. Tentukan lokasi rapat, hal-hal yang perlu diperhatikan:
 - Ukuran ruangan yang kecil akan mengganggu rapat.
 - Temperatur ruangan yang terlalu panas akan membuat peserta rapat menjadi tidak nyaman.
 - Penerangan ruangan harus cukup baik.



MODUL 5

TEKNIK MENJALANKAN RAPAT DAN INSPEKSI

- Suara dari luar ruangan perlu dicermati agar tidak mengganggu rapat.
 - Perlengkapan ruangan seperti: alat display (OHP, LCD Proyektor, papan tulis beserta alat tulisnya, dan lain-lain).
 - Pengaturan tempat duduk.
- e. Buatlah undangan rapat.
- Undangan rapat harus sudah didistribusikan cukup lama sebelum rapat diadakan agar peserta rapat memiliki waktu yang cukup untuk mempersiapkannya.
 - Undangan rapat biasanya berisikan: tanggal dan jam rapat, lama rapat berlangsung, lokasi, tujuan, materi-materi yang akan dibicarakan, bahan-bahan yang harus dibawa peserta, lampiran-lampiran yang perlu disertakan di undangan.

Hal-hal yang perlu diperhatikan sewaktu rapat sedang berlangsung:

- a. Usahakanlah rapat dimulai tepat pada waktunya.
- b. Jangan melakukan interupsi bila seseorang sedang mendapat giliran berbicara.
- c. Usahakanlah yang dibicarakan di dalam rapat sesuai dengan agenda dan jadwal yang telah direncanakan.
- d. Terapkanlah teknik *brainstorming* untuk menghasilkan ide-ide dari peserta rapat. *Brainstorming* adalah penampungan ide-ide yang tidak dievaluasi terlebih dahulu, tetapi menampung semua ide peserta rapat sehingga ide terkumpul sebanyak mungkin, semua ide tersebut harus diketahui oleh semua peserta, kemudian ide-ide tersebut dievaluasi.

Setelah rapat berakhir maka hasilnya dipublikasikan kepada semua peserta rapat. Publikasi tersebut harus singkat, berisikan rangkuman yang terjadi selama rapat seperti: item-item yang didiskusikan, keputusan-keputusan yang dibuat, dan item-item yang dipertimbangkan untuk masa mendatang.

2. Teknik Inspeksi dan Walkthrough

Inspeksi merupakan teknik pengawasan yang dilakukan dengan cara memverifikasi hasil dari setiap tahap pengembangan sistem, kegiatan ini dilakukan secara formal. Bila kegiatan tersebut dilakukan secara tidak formal maka disebut dengan *walkthrough*.



MODUL 5

TEKNIK MENJALANKAN RAPAT DAN INSPEKSI

Tujuan dari kegiatan ini adalah untuk meyakinkan bahwa dokumentasi yang dibuat oleh tim pengembang sistem memang layak dan tepat. Kegiatan inspeksi dan *walkthrough* dilakukan oleh orang yang tidak terlibat secara langsung dengan yang membuat dokumentasi, biasanya terdiri dari:

- a. **Moderator.** Bertugas mengatur jadwal pertemuan, mendistribusikan semua dokumen yang akan diverifikasi, memimpin jalannya verifikasi. Personil untuk inspeksi dapat berasal dari pemakai sistem, manajemen ataupun personil teknik di organisasi, sedangkan untuk *walkthrough* personilnya berasal dari anggota tim pengembangan sistem tetapi yang tidak terlibat di dalam pembuatan dokumen.
- b. **Author** adalah orang yang membuat atau menulis dokumentasi yang diverifikasi, personilnya dapat berasal dari pimpinan proyek ataupun analis senior atau dapat juga berasal dari pemrogram ataupun pemrogram senior. Bertugas menjawab semua pertanyaan yang diajukan oleh *reviewer* serta menjelaskan aspek-aspek teknik yang berhubungan dengan isi dokumen yang ditulisnya.
- c. **Reviewer** adalah orang yang memverifikasi untuk menemukan kesalahan-kesalahan pada aspek-aspek teknik yang ada di dokumentasi. *Reviewer* pada inspeksi dapat berasal pemakai sistem, manajemen, ataupun personil-personil teknik yang ada di perusahaan, sedangkan pada *walkthrough* personilnya tergantung dari tahapan pengembangan sistem,
 - Pada tahap analisis dan desain, biasanya berasal dari analis sistem anggota tim pengembangan sistem yang tidak terlibat langsung dalam pembuatan dokumentasi.
 - Pada tahap pemrograman, biasanya berasal dari analis sistem ataupun pemrogram dalam tim pengembangan sistem yang tidak terlibat langsung dalam pembuatan dokumentasi.

Dokumentasi yang diverifikasi biasanya adalah: diagram arus data, kamus data, bagan alir sistem, bagan berjenjang, bagan terstruktur, rancang bangun output, rancang bangun input, rancang bangun file dan databasenya, bagan alir program, *structured english*, *pseudocode*, tabel keputusan, bagan IPO, rancang bangun perangkat keras, jadwal implementasi, cetakan kode program, manual pemakai, dan lain-lain.

Kegiatan inspeksi dan *walkthrough* dapat dilakukan pada akhir tahap analisis sistem, desain sistem dan implementasi sistem. Sasaran kegiatan ini adalah untuk menemukan



MODUL 5

TEKNIK MENJALANKAN RAPAT DAN INSPEKSI

kesalahan-kesalahan sehingga moderator dan reviewer tidak berkepentingan untuk mengoreksi atau membetulkan kesalahan yang ditemukan, mereka hanya mencari dan menemukan kesalahan-kesalahan yang mungkin terdapat pada dokumentasi yang verifikasi lalu mencatatnya di agenda kesalahan beserta tingkat kesalahannya (kurang berarti, cukup signifikan, signifikan, cukup fatal, fatal).

Setelah verifikasi biasanya diadakan pertemuan antara *author* dengan moderator untuk mendiskusikan tindak lanjut yang harus dilakukan, semua kesalahan yang ditemukan didiskusikan dan waktu rencana penyelesaian koreksi kesalahan juga harus didiskusikan dan dicatat oleh moderator di dalam agenda kesalahan tersebut.

Setelah semua kesalahan diperbaiki oleh *author* maka *author* dan moderator mengadakan pertemuan kembali untuk mengkaji hasilnya. Jika hasilnya memuaskan maka moderator akan memberi tanda pada kolom kontrol yang ada di agenda kesalahan bahwa kesalahan tersebut telah diperbaiki.

3. Kesimpulan

Dari uraian diatas maka dapat diambil kesimpulan bahwa modul ini menjelaskan tentang:

- a. Rapat (*meeting*) dilakukan dengan maksud untuk mencapai tujuan tertentu sebagai hasil diskusi yang dipimpin oleh pimpinan rapat. Rapat biasanya memerlukan waktu dan biaya yang cukup banyak, untuk itu harus dilakukan dengan efektif.
- b. Inspeksi merupakan teknik pengawasan yang dilakukan dengan cara memverifikasi hasil dari setiap tahap pengembangan sistem, kegiatan ini dilakukan secara formal. Bila kegiatan tersebut dilakukan secara tidak formal maka disebut dengan *walkthrough*.
- c. Tujuan inspeksi dan *walkthrough* adalah untuk meyakinkan bahwa dokumentasi yang dibuat oleh tim pengembang sistem memang layak dan tepat.



MODUL 5

TEKNIK MENJALANKAN RAPAT DAN INSPEKSI

BAGIAN 2

PETUNJUK KERJA

A. PETUNJUK PRE-TEST

1. Kerjakan soal dan latihan pre-test yang ada pada Modul 05
2. Mahasiswa dapat dengan sukarela menjawab pertanyaan secara bergantian atau ditunjuk langsung oleh dosen.

B. PETUNJUK POST-TEST

Dalam tugas ini, pada akhirnya saudara akan menjelaskan tentang hal-hal terkait dengan:

1. Teknik menjalankan rapat
2. Teknik inspeksi dan *walkthrough*



MODUL 5

TEKNIK MENJALANKAN RAPAT DAN INSPEKSI

BAGIAN 3

PRE TEST

Jawablah pertanyaan berikut ini

1. Jelaskan tentang maksud dari rapat
2. Jelaskan tentang maksud dari inspeksi dan *walkthrough*.



MODUL 5 TEKNIK MENJALANKAN RAPAT DAN INSPEKSI

BAGIAN 4 POST TEST

Jawablah pertanyaan berikut ini:

1. Jelaskan tentang cara melaksanakan rapat.
2. Jelaskan perbedaan antara inspeksi dengan *walkthrough*.



MODUL 6 ANALISIS SISTEM INFORMASI

BAGIAN 6

DASAR-DASAR ANALISIS SISTEM, ANALISIS SYARAT-SYARAT INFORMASI, PROSES ANALISIS, PENGETAHUAN DAN KEAHLIAN YANG DIPERLUKAN ANALIS SISTEM

Tujuan Pembelajaran Umum

Setelah selesai mempelajari modul ini mahasiswa mengetahui tentang dasar-dasar analisis sistem, analisis syarat-syarat informasi, proses analisis, pengetahuan dan keahlian yang diperlukan oleh analisis sistem.

Tujuan Pembelajaran Khusus

Setelah mempelajari modul ini mahasiswa mampu :

1. Menjelaskan tentang dasar-dasar analisis sistem.
2. Menjelaskan tentang analisis syarat-syarat informasi.
3. Menjelaskan tentang proses analisis.
4. Menjelaskan tentang keahlian yang diperlukan oleh analisis sistem.

1. Analisis Sistem (*Systems Analysis*)

Proses analisis sistem adalah: penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh ke dalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasikan dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan, kesempatan-kesempatan, hambatan-hambatan yang terjadi dan kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikan-perbaikannya. Tahap analisis dilakukan setelah tahap perencanaan (*systems planning*). Peranan penganalisis sistem:

- Sebagai Konsultan, mempertimbangkan hal-hal yang berkaitan dengan sistem informasi dan dapat disewa secara khusus.
- Sebagai Ahli Pendukung, penganalisis menentukan perangkat keras dan perangkat lunak yang dibutuhkan.



MODUL 6 ANALISIS SISTEM INFORMASI

- Sebagai Agen Perubahan, penyaji katalisator untuk perubahan, mengembangkan rencana perubahan. Disamping itu juga bekerja bersama-sama dengan orang lain yang memfasilitasi perubahan tersebut.

2. Analisis Syarat-Syarat Informasi

Kegiatan ini bertujuan untuk memahami informasi apa yang dibutuhkan pemakai yang biasanya melibatkan: pemakai sistem (pegawai, manajer). Penganalisis perlu tahu:

- Siapa (orang-orang yang terlibat)
- Apa (kegiatan yang dilakukan)
- Di mana (lingkungan pekerjaan itu dilakukan)
- Kapan (waktu yang tepat)
- Bagaimana (prosedur yang harus dijalankan)
- Mengapa (organisasi menggunakan sistem yang ada)

Untuk melakukan kegiatan ini dapat digunakan teknik pengumpulan data, struktur organisasi, ataupun aliran sistem informasi yang ada dalam organisasi.

3. Proses Analisis

Dapat dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. *Identify* = mengidentifikasi masalah. Kegiatan yang dilakukan:
 - i. Mengidentifikasi penyebab masalah, dapat dilakukan dengan mengkaji ulang permasalahan yang telah ditemukan di tahap perencanaan, lalu carilah penyebab **mengapa** hal tersebut terjadi.
 - ii. Mengidentifikasi titik keputusan, titik keputusan menunjukkan suatu kondisi yang menyebabkan sesuatu terjadi. Dapat digunakan bagan alir sistem informasi yang ada pada organisasi.
 - iii. Mengidentifikasi personil-personil kunci, dapat digunakan dokumen deskripsi jabatan (*job description*) ataupun bagan alir sistem informasi yang ada pada organisasi.
- b. *Understand* = memahami kerja dari sistem yang ada. Kegiatan yang dilakukan: menentukan jenis penelitian, merencanakan jadwal penelitian, membuat penugasan penelitian, mengumpulkan hasil penelitian (dokumentasi).
- c. *Analyze* = menganalisis sistem. Kegiatan yang dilakukan:



MODUL 6 ANALISIS SISTEM INFORMASI

i. Menganalisis kelemahan system, digunakan untuk menjawab pertanyaan:

- Mengapa dikerjakan ?
- Perlukah dikerjakan ?
- Apakah telah dikerjakan dengan baik ?

Kelemahan yang perlu dianalisis:

- Distribusi pekerjaan (pekerjaan terdistribusi dengan baik?)
- Pengukuran pekerjaan (pekerjaan terselesaikan dengan baik?)
- Keandalan (jumlah kesalahan diminimalkan?)
- Dokumen (dokumen tersebut diperlukan?)
- Laporan (laporan bisa dibuat mudah, database tersusun baik?)
- Teknologi (teknologi yang digunakan mendukung?)

ii. Menganalisis kebutuhan informasi pemakai/Manajemen yaitu menganalisis informasi-informasi yang dibutuhkan oleh semua pemakai system.

d. *Report* = membuat laporan hasil analisis. Laporan ini diserahkan kepada manajemen dengan tujuan:

- Pelaporan bahwa analisis telah selesai dilakukan.
- Meluruskan kesalah-pengertian mengenai apa yang telah ditemukan dan dianalisis oleh penganalisis tetapi tidak sesuai menurut manajemen.
- Meminta pendapat dan saran dari pihak manajemen.
- Meminta persetujuan kepada manajemen untuk melanjutkan ke tindakan berikutnya yaitu meneruskan ke tahap desain ataupun menghentikan proyek bila dipandang tidak layak lagi.

4. Pengetahuan dan Keahlian yang Diperlukan Analisis Sistem

Beberapa pengetahuan yang perlu dimiliki oleh seorang analis sistem adalah:

- Pengetahuan dan keahlian tentang teknik pengolahan data, teknologi komputer dan pemrograman komputer.
- Pengetahuan tentang bisnis secara umum karena aplikasi bisnis inilah yang banyak diterapkan.
- Pengetahuan tentang metoda kuantitatif (spt: pemrograman linier, regresi, pohon keputusan, simulasi, dan lain-lain).
- Keahlian pemecahan masalah.



MODUL 6

ANALISIS SISTEM INFORMASI

- Keahlian komunikasi antar personil (lisan, tulisan)
- Keahlian membina hubungan antar personil agar mendapat dukungan dari semua pihak.

5. Kesimpulan

Dari uraian diatas maka dapat diambil kesimpulan bahwa modul ini menjelaskan tentang:

- a. Proses analisis sistem adalah penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh ke dalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasikan dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan, kesempatan-kesempatan, hambatan-hambatan yang terjadi dan kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikan-perbaikannya.
- b. Tahap analisis dilakukan setelah tahap perencanaan.
- c. Keahlian komunikasi antar personil dibutuhkan oleh seorang analis sistem.



MODUL 6

ANALISIS SISTEM INFORMASI

BAGIAN 2

PETUNJUK KERJA

A. PETUNJUK PRE-TEST

1. Kerjakan soal dan latihan pre-test yang ada pada Modul 06
2. Mahasiswa dapat dengan sukarela menjawab pertanyaan secara bergantian atau ditunjuk langsung oleh dosen.

B. PETUNJUK POST-TEST

Dalam tugas ini, pada akhirnya saudara akan menjelaskan tentang hal-hal terkait dengan:

1. Dasar-dasar analisis sistem.
2. Keahlian yang perlu dimiliki oleh analis sistem



MODUL 6

ANALISIS SISTEM INFORMASI

BAGIAN 3

PRE TEST

Jawablah pertanyaan berikut ini

1. Jelaskan tentang maksud analisis sistem.
2. Apakah tahap pengembangan sistem yang mendahului kegiatan tahap analisis sistem?



MODUL 6

ANALISIS SISTEM INFORMASI

BAGIAN 4

POST TEST

Jawablah pertanyaan berikut ini:

1. Jelaskan tentang keahlian yang perlu dimiliki oleh analis sistem.



MODUL 7 ALAT BANTU MENGANALISIS SISTEM

BAGIAN 7 FLOWCHART

Tujuan Pembelajaran Umum

Setelah selesai mempelajari modul ini mahasiswa mengetahui tentang flowchart.

Tujuan Pembelajaran Khusus

Setelah mempelajari modul ini mahasiswa mampu :

1. Menjelaskan tentang minimal tiga jenis flowchart.
2. Menjelaskan penggunaan minimal empat simbol flowchart

1. Flowchart

Terdiri atas kata:

- **Flow = alir**
- **Chart = bagan**

Jenis-jenis flowchart:

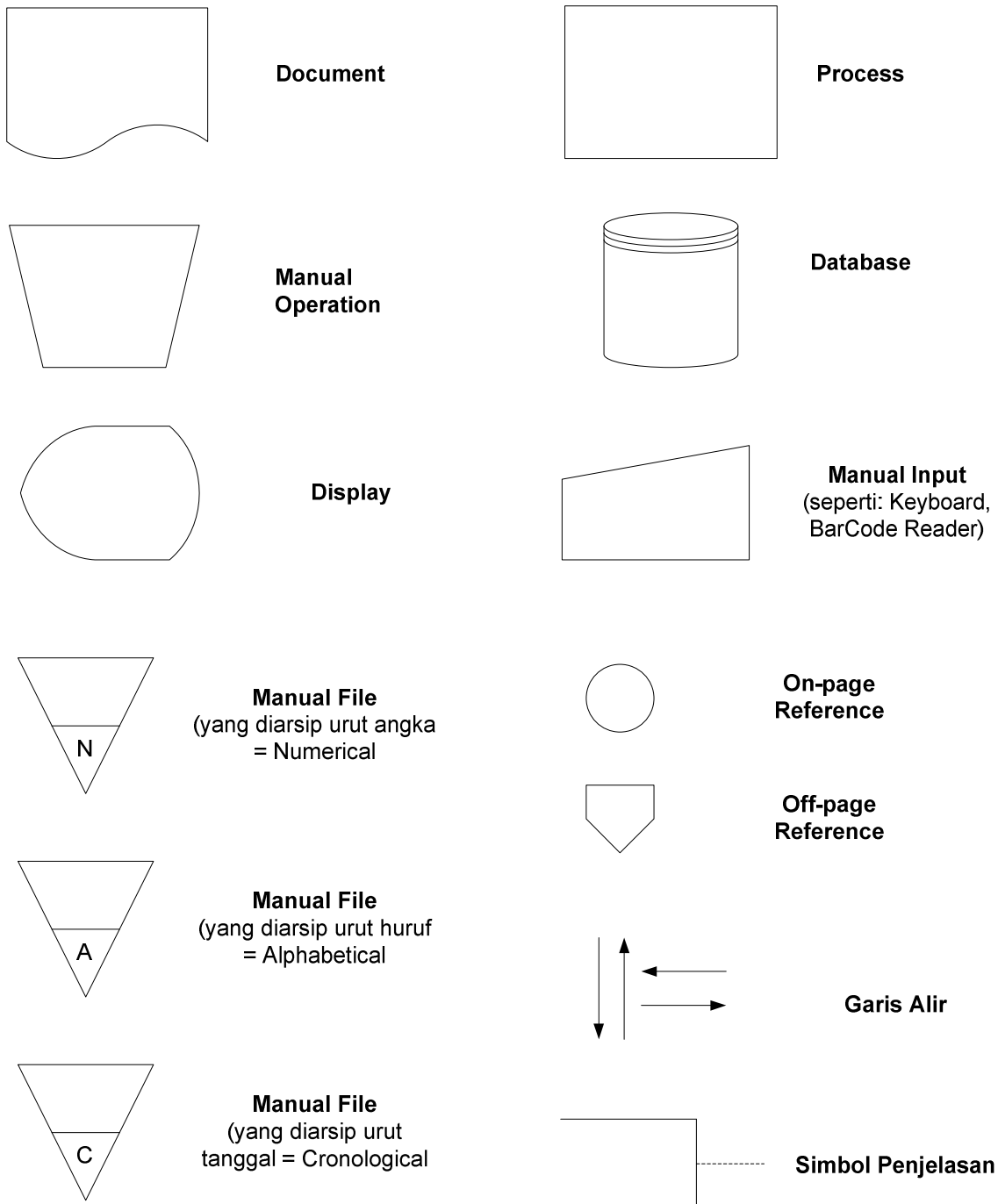
- a. Systems Flowchart, menunjukkan arus pekerjaan sistem secara keseluruhan.
- b. Document Flowchart, menunjukkan arus dokumen (laporan dan formulir) berikut tembusannya.
- c. Schematic Flowchart, mirip dengan sistem flowchart, disamping itu ditambahkan simbol-simbol berbentuk gambar-gambar komputer dan peralatan lain yang digunakan untuk memudahkan komunikasi kepada orang yang tidak memahami simbol standar flowchart.
- d. Program Flowchart, menjelaskan secara rinci langkah-langkah pada program.
- e. Process Flowchart, banyak digunakan di teknik industri.



MODUL 7

ALAT BANTU MENGANALISIS SISTEM

Simbol yang digunakan dapat dilihat pada gambar 7.1.



Gambar 7.1. Beberapa Simbol pada *Flowchart*

Flowchart dapat digunakan untuk menggambarkan aliran sistem informasi suatu organisasi

2. Kesimpulan



MODUL 7

ALAT BANTU MENGANALISIS SISTEM

Dari uraian diatas maka dapat diambil kesimpulan bahwa modul ini menjelaskan tentang:

- a. Jenis-jenis *flowchart*, yaitu: *Systems Flowchart*, *Document Flowchart*, *Schematic Flowchart*, *Program Flowchart*, *Process Flowchart*.
- b. *Flowchart* juga dapat digunakan untuk menggambarkan aliran sistem informasi suatu organisasi.



MODUL 7 ALAT BANTU MENGANALISIS SISTEM

BAGIAN 2 PETUNJUK KERJA

A. PETUNJUK PRE-TEST

1. Kerjakan soal dan latihan pre-test yang ada pada Modul 07
2. Mahasiswa dapat dengan sukarela menjawab pertanyaan secara bergantian atau ditunjuk langsung oleh dosen.

B. PETUNJUK POST-TEST

Dalam tugas ini, pada akhirnya saudara akan menjelaskan tentang hal-hal terkait dengan:

1. Jenis-jenis *flowchart*
2. Simbol yang digunakan pada *flowchart*.



MODUL 7 ALAT BANTU MENGANALISIS SISTEM

BAGIAN 3 PRE TEST

Jawablah pertanyaan berikut ini

1. Jelaskan tentang apa yang dimaksud dengan *flowchart*.
2. Sebutkan jenis-jenis *flowchart*.



MODUL 7 ALAT BANTU MENGANALISIS SISTEM

BAGIAN 4 POST TEST

Jawablah pertanyaan berikut ini:

1. Jelaskan tentang jenis-jenis *flowchart*
2. Jelaskan tentang enam simbol yang digunakan pada *flowchart*.



MODUL 8 ALAT BANTU MENGANALISIS SISTEM

BAGIAN 8 ALIRAN SISTEM INFORMASI

Tujuan Pembelajaran Umum

Setelah selesai mempelajari modul ini mahasiswa mengetahui tentang penggunaan *flowchart* untuk membantu proses pengembangan sistem.

Tujuan Pembelajaran Khusus

Setelah mempelajari modul ini mahasiswa mampu :

1. Menjelaskan tentang penggunaan *flowchart* untuk memperlihatkan aliran suatu sistem informasi.
2. Membuat *flowchart* untuk memperlihatkan aliran suatu sistem informasi.

1. Penggunaan Flowchart

Flowchart dapat digunakan untuk menggambarkan suatu aliran sistem informasi pada organisasi. Aliran sistem informasi tersebut dapat berupa prosedur-prosedur yang dilakukan di dalam suatu kegiatan tertentu.

Contoh berikut memperlihatkan cara untuk menghasilkan Kartu Hasil Studi (KHS) mahasiswa pada sebuah perguruan tinggi, dengan prosedur sebagai berikut:

- a. Dosen memberikan blanko nilai yang telah diisi kepada petugas pengentrian data yaitu Bagian Administrasi Akademik (BAAK).
- b. BAAK kemudian memasukkan data nilai tersebut ke dalam database menggunakan program aplikasi yang telah tersedia lalu melanjutkan proses untuk mencetak KHS.
- c. KHS dicetak sebanyak tiga rangkap lalu diserahkan kepada Direktur untuk ditandatangani. Setelah itu KHS diberikan kembali kepada BAAK.
- d. BAAK lalu mengarsipkan selebar KHS yaitu rangkap nomor 3, pengarsipannya berdasarkan urutan nomor BP mahasiswa. Kemudian menyerahkan KHS nomor 2



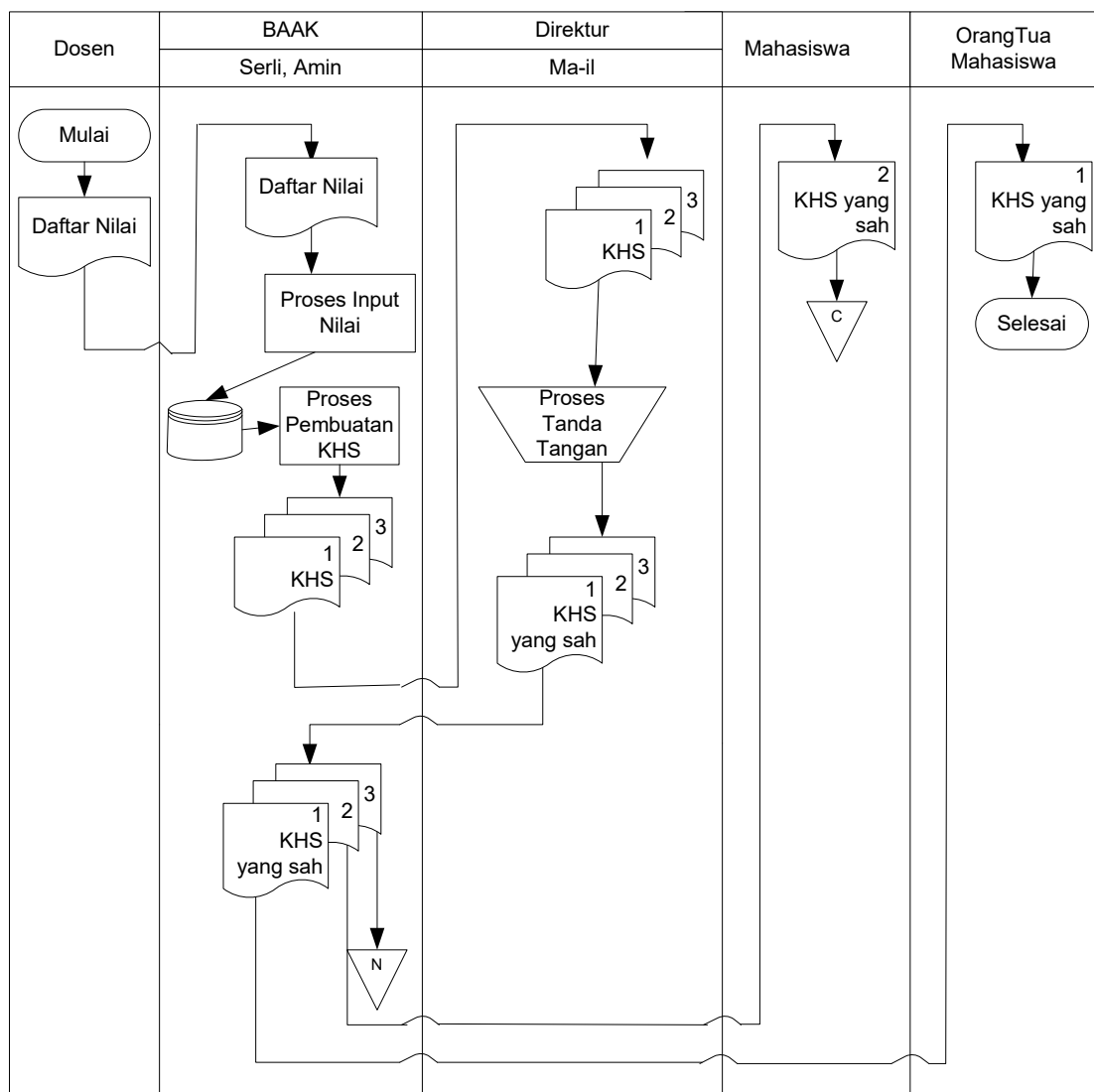
MODUL 8

ALAT BANTU MENGANALISIS SISTEM

kepada mahasiswa sedangkan KHS nomor 1 dikirimkan langsung kepada orang tua mahasiswa.

- e. Mahasiswa biasanya menyimpan KHS tersebut dan diurutkan berdasarkan tanggal penerimaan (kronologis).

Prosedur tersebut dapat digambarkan dalam bentuk *flowchart* seperti pada gambar 8.1.



Gambar 8.1. Aliran Sistem Informasi pembuatan KHS.



MODUL 8

ALAT BANTU MENGANALISIS SISTEM

2. Cara Membuat Flowchart

Agar suatu *flowchart* dapat dibuat atau dihasilkan, diperlukan beberapa hal yang harus dipenuhi, yaitu:

- Prosedur yang akan digambarkan dengan *flowchart* harus dimengerti dan dipahami, karena prosedur tersebut akan digambarkan di dalam *flowchart*
- Bila ada dokumen yang akan dihasilkan maka harus diketahui tentang siapa atau bagian apa yang melakukan input data, berapa banyak output yang harus dihasilkan dan kepada siapa saja output tersebut didistribusikan.
- Tentukanlah bagian atau siapa saja yang terlibat di dalam proses input-output tersebut. Mereka inilah yang akan diletakkan sebagai judul kolom di dalam *flowchart* yang dibuat.

Bila ditinjau dari prosedur pembuatan KHS maka komponen-komponen yang akan menjadi judul kolom adalah: Dosen, BAAK, Direktorat, Mahasiswa dan Orang tua mahasiswa.

3. Kesimpulan

Dari uraian diatas maka dapat diambil kesimpulan bahwa modul ini menjelaskan tentang:

- Aliran sistem informasi tentang suatu prosedur, yang dicontohkan adalah aliran sistem informasi pembuatan Kartu Hasil Studi (KHS).
- Flowchart* dapat digunakan untuk menggambarkan aliran sistem informasi.



MODUL 8 ALAT BANTU MENGANALISIS SISTEM

BAGIAN 2 PETUNJUK KERJA

A. PETUNJUK PRE-TEST

1. Kerjakan soal dan latihan pre-test yang ada pada Modul 08
2. Mahasiswa dapat dengan sukarela menjawab pertanyaan secara bergantian atau ditunjuk langsung oleh dosen.

B. PETUNJUK POST-TEST

Dalam tugas ini, pada akhirnya saudara akan menjelaskan tentang hal-hal terkait dengan:

1. Cara membuat *flowchart*.
2. Penggunaan *flowchart* sebagai alat bantu untuk menggambarkan aliran sistem informasi suatu proses.



MODUL 8

ALAT BANTU MENGANALISIS SISTEM

BAGIAN 3

PRE TEST

Jawablah pertanyaan berikut ini

1. Jelaskan tentang manfaat *flowchart*.



MODUL 8 ALAT BANTU MENGANALISIS SISTEM

BAGIAN 4 POST TEST

Jawablah pertanyaan berikut ini:

1. Jelaskan tentang cara pembuatan *flowchart* untuk menggambarkan aliran system informasi.
2. Buatlah flowchart untuk menggambarkan aliran sistem informasi untuk pembuatan Laporan pada perum Pegadaian berikut:
 - Nasabah memasukkan berkas-berkas untuk kebutuhan pinjaman ke Bagian Penaksir. Bagian ini lalu menaksir jumlah maximal pinjaman, besar angsuran, bunga, dll. Lalu melaporkannya ke pimpinan (Kepala Cabang) untuk disahkan sehingga dapat diterbitkan Surat Bukti Kredit (SBK) oleh Penaksir.
 - Setelah SBK dikeluarkan, maka SBK tersebut diserahkan ke Bagian Kasir.
 - Bagian Kasir menyerahkan SBK ke nasabah untuk ditandatangani lalu satu rangkap diarsipkan oleh nasabah (sebagai bukti untuk proses angsuran) dan satu rangkap lagi diarsipkan oleh bagian Kasir.
 - Setelah SBK ditandatangani maka bagian Kasir akan mencairkan dana sebesar yang disebutkan pada SBK dan memberikannya kepada Nasabah.
 - Laporan Bulanan dibuat sebanyak 2 rangkap oleh bagian Kasir lalu diserahkan kepada Kepala Cabang untuk ditandatangani, setelah ditandatangani maka laporan tersebut diarsipkan Kepala Cabang dan bagian Kasir.



MODUL 9 ALAT BANTU MENGANALISIS SISTEM

BAGIAN 9 PENDALAMAN FLOWCHART

Tujuan Pembelajaran Umum

Setelah selesai mempelajari modul ini mahasiswa mengetahui tentang penggunaan flowchart untuk membantu proses analisis sistem informasi.

Tujuan Pembelajaran Khusus

Setelah mempelajari modul ini mahasiswa mampu : menggunakan *flowchart* untuk membantu proses analisis sistem informasi.

1. Penggunaan Flowchart untuk Menganalisis Sistem Informasi

Sesuai dengan contoh pembuatan KHS yang telah ada di Modul 8 maka ditemukan kasus sebagai berikut: mahasiswa mengeluh karena KHS sering terlambat diterimanya. Kemungkinan apa saja yang dapat menyebabkan hal ini terjadi?

Untuk membantu mencari solusinya maka cermatilah kembali gambar 8.1 yang ada di modul 8. Pada *flowchart* terlihat bahwa KHS yang diterima oleh mahasiswa berasal dari nilai yang diserahkan dosen ke BAAK untuk diproses ditandatangani oleh Direktur, pada *flowchart* tersebut dapat dicermati bahwa kemungkinan penyebab terlambatnya KHS adalah:

- Dosen terlambat memberikan nilai ke BAAK.
- BAAK terlambat memasukkan data nilai.
- Program aplikasi pengolahan KHS tidak berfungsi dengan baik.
- Direktur terlambat menandatangani KHS.

Kemungkinan-kemungkinan di atas digunakan sebagai dasar untuk pengumpulan data dan informasi sehingga diperoleh solusinya, untuk melakukan ini dapat dibantu dengan teknik pengumpulan fakta yang telah dijelaskan pada modul 4.



MODUL 9

ALAT BANTU MENGANALISIS SISTEM

2. Kesimpulan

Dari uraian diatas maka dapat diambil kesimpulan bahwa modul ini menjelaskan tentang:

1. Pemanfaatan *flowchart* untuk membantu proses pengembangan sistem pada tahap analisis sistem
2. Kasus yang dibahas di sini adalah pembuatan KHS sehingga dari flowchart yang sudah ada di modul 8 pada gambar 8.1 terlihat dengan jelas kemungkinan penyebab keterlambatan KHS diterima oleh mahasiswa dan fakta apa saja yang harus dikumpulkan agar proses keterlambatan tersebut dapat dicarikan solusinya.



MODUL 9 ALAT BANTU MENGANALISIS SISTEM

BAGIAN 2 PETUNJUK KERJA

A. PETUNJUK PRE-TEST

1. Kerjakan soal dan latihan pre-test yang ada pada Modul 02
2. Mahasiswa dapat dengan sukarela menjawab pertanyaan secara bergantian atau ditunjuk langsung oleh dosen.

B. PETUNJUK POST-TEST

Dalam tugas ini, pada akhirnya saudara akan menjelaskan tentang hal-hal terkait dengan: penggunaan *flowchart* untuk melakukan analisis sistem.

Jawaban untuk post-test ini berhubungan dengan jawaban pada pre-test maka selesaikanlah terlebih dahulu jawaban untuk pre-test kemudian jawaban tersebut dijadikan sebagai landasan untuk menjawab post-test.



MODUL 9

ALAT BANTU MENGANALISIS SISTEM

BAGIAN 3

PRE TEST

Jawablah pertanyaan berikut ini

1. Gambarkanlah *flowchart* untuk aliran sistem informasi berikut ini: Sebuah Lokasi Wisata di Sumatera Barat, mengolah data penjualan karcis yang mengunjungi Lokasi wisata ini, sesuai aliran berikut ini:
 - Pengunjung membeli karcis di Locket yang telah disediakan, lalu Petugas Locket akan memberikan karcis kepada pengunjung sesuai dengan jumlah karcis yang dibeli oleh pengunjung.
 - Petugas Locket akan mencatat karcis yang telah terjual tersebut, yang nantinya akan diolah untuk dijadikan Laporan Harian sebanyak 3 rangkap, lalu ketiganya diserahkan kepada Penanggung Jawab Lokasi Wisata untuk ditandatangani.
 - Setelah Laporan Harian tersebut ditandatangani, maka satu rangkap diarsipkan oleh Penanggung Jawab Lokasi sedangkan dua rangkap lagi dikembalikan kepada Petugas Locket.
 - Petugas Locket akan menyerahkan satu rangkap ke Bagian Keuangan sedangkan satu rangkap lagi diarsipkan oleh Petugas Locket.
 - Bagian Keuangan menjadikan Laporan Harian tersebut sebagai landasan untuk membuat Laporan Bulanan sebanyak dua rangkap. Laporan ini diserahkan kepada Penanggung Jawab Lokasi untuk ditandatangani. Kemudian satu rangkap diserahkan kepada bagian Keuangan, sedangkan satu rangkap lagi diarsipkan oleh Penanggung Jawab Lokasi.



MODUL 9

ALAT BANTU MENGANALISIS SISTEM

- Disamping itu, setiap tahun, Bagian Keuangan akan membuat Laporan Pendapatan Tahunan sebanyak 3 rangkap, lalu menyerahkan kepada Penanggung Jawab Lokasi untuk ditandatangani. Setelah ditandatangani maka satu rangkap dikembalikan kepada Bagian Keuangan dan diarsipkan di sana. Sedangkan satu rangkap lagi disimpan oleh Penanggung Jawab Lokasi. Setiap akhir Tahun, Penanggung Jawab Lokasi akan melaporkan Laporan Tahunan ini kepada Kepala Dinas Pariwisata.



MODUL 9

ALAT BANTU MENGANALISIS SISTEM

BAGIAN 4

POST TEST

Jawablah pertanyaan berikut ini:

1. Sehubungan dengan jawaban yang telah dibuat untuk soal pre-test, jika ternyata laporan tahunan terlambat diberikan kepada Kepala Dinas Pariwisata, maka kemungkinan apa saja yang menyebabkannya?



MODUL 10 DESAIN SISTEM

BAGIAN 10

MAKSUD DAN TUJUAN DESAIN SISTEM, PERSONIL YANG TERLIBAT DI DALAM DESAIN SISTEM

Tujuan Pembelajaran Umum

Setelah selesai mempelajari modul ini mahasiswa mengetahui tentang maksud dan tujuan desain sistem serta personil yang terlibat di dalamnya.

Tujuan Pembelajaran Khusus

Setelah mempelajari modul ini mahasiswa mampu :

1. Menjelaskan tentang maksud dan tujuan desain Sistem
2. Menjelaskan tentang personil yang terlibat di dalam desain Sistem

1. Maksud Desain Sistem

Desain sistem dilakukan setelah tahap analisis. Desain sistem terbagi atas dua bagian:

- a. Desain secara umum (*general systems design*) yang sering juga disebut sebagai:
 - desain konseptual (*conceptual design*)
 - desain logikal (*logical design*)
 - desain secara makro (*macro design*)
- b. Desain secara terinci (*detailed systems design*) yang sering juga disebut sebagai:
 - desain secara fisik (*physical systems design*)
 - desain internal (*internal design*)

Beberapa pengertian tentang desain sistem:

- Menurut Robert Verzello/ John Reuter III dalam Hartono (2008):

Tahap setelah analisis dari siklus pengembangan sistem: pendefinisian dari kebutuhan-kebutuhan fungsional dan persiapan untuk rancang bangun implementasi; menggambarkan bagaimana suatu sistem dibentuk.



MODUL 10 DESAIN SISTEM

- Menurut John Burch & Gary Grudnitski dalam Hartono (2008):
Desain sistem dapat didefinisikan sebagai penggambaran, perencanaan dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah ke dalam satu kesatuan yang utuh dan berfungsi.
- Menurut George M. Scott dalam Hartono (2008):
Desain sistem menentukan bagaimana suatu sistem akan menyelesaikan apa yang mesti diselesaikan; tahap ini menyangkut mengkonfigurasi dari komponen-komponen perangkat lunak dan perangkat keras dari suatu sistem sehingga setelah instalasi dari sistem akan benar-benar memuaskan rancang bangun yang telah ditetapkan pada akhir tahap analisis sistem.

2. Tujuan Desain Sistem

Tujuan Desain Sistem:

- Memenuhi kebutuhan kepada pemakai sistem
- Memberikan gambaran yang jelas dan rancang bangun yang lengkap kepada pemrogram komputer dan ahli-ahli lain yang terlibat.

Sasaran yang ingin dicapai:

- Desain harus: Berguna; Mudah dipahami.
- Desain harus dapat mendukung tujuan utama perusahaan (sesuai dengan yang telah didefinisikan pada tahap perencanaan yang dilanjutkan pada tahap analisis)
- Desain harus efisien dan efektif.
- Desain harus dapat mempersiapkan rancang bangun yang terinci.

Beberapa penekanan yang perlu diperhatikan agar desain sistem berjalan dengan baik:

- Integrasi (=terpadu, karena organisasi merupakan satu kesatuan yang terpadu)
- Jalur pemakai (=user interface, seperti: layar terminal, keyboard, bahasa komputer, dan lain-lain)
- Tekanan-tekanan persaingan
- Kualitas dan kegunaan informasi
- Kebutuhan-kebutuhan sistem (keandalan, ketersediaan, keluwesan, skedul instalasi, umur dan potensi pertumbuhan, kemudahan dipelihara)
- Kebutuhan-kebutuhan pengolahan data



MODUL 10 DESAIN SISTEM

- Faktor-faktor organisasi
- Kebutuhan-kebutuhan biaya-efektivitas
- Faktor-faktor manusia
- Kebutuhan-kebutuhan kelayakan

3. Personil yang terlibat

Pekerjaan desain sistem dilakukan oleh:

- a. Analis sistem
- b. Personil teknik lainnya, seperti:
 - Spesialis pengendalian
 - Personil penjamin kualitas
 - Spesialis komunikasi data
 - Pemakai sistem (untuk mengkaji ulang komponen-komponen sistem informasi yang dirancang)

4. Kesimpulan

Dari uraian diatas maka dapat diambil kesimpulan bahwa modul ini menjelaskan tentang:

1. Desain Sistem dilakukan setelah tahap analisis sistem.
2. Desain sistem ada dua bagian yaitu desain secara umum dan desain secara terinci.
3. Personil yang terlibat di dalam desain sistem adalah Analis system dan personil teknik lainnya.
4. Tujuan Desain Sistem: memenuhi kebutuhan kepada pemakai sistem dan memberikan gambaran yang jelas dan rancang bangun yang lengkap kepada pemrogram komputer dan ahli-ahli lain yang terlibat.



MODUL 10 DESAIN SISTEM

BAGIAN 2 PETUNJUK KERJA

A. PETUNJUK PRE-TEST

1. Kerjakan soal dan latihan pre-test yang ada pada Modul 10
2. Mahasiswa dapat dengan sukarela menjawab pertanyaan secara bergantian atau ditunjuk langsung oleh dosen.

B. PETUNJUK POST-TEST

Dalam tugas ini, pada akhirnya saudara akan menjelaskan tentang hal-hal terkait dengan:

1. Maksud dan tujuan desain sistem.
2. Personil yang terlibat di dalam desain sistem.



MODUL 10 DESAIN SISTEM

BAGIAN 3 PRE TEST

Jawablah pertanyaan berikut ini

1. Jelaskan tentang maksud desain sistem
2. Jelaskan tentang personil yang terlibat pada proses desain sistem.



MODUL 10 DESAIN SISTEM

BAGIAN 4 POST TEST

Jawablah pertanyaan berikut ini:

1. Jelaskan tentang tujuan desain sistem.
2. Jelaskan sasaran desain sistem.



MODUL 11

DESAIN SISTEM SECARA UMUM

BAGIAN 11

KONSEP DESAIN, ALAT BANTU MENDESAIN SISTEM SECARA UMUM

Tujuan Pembelajaran Umum

Setelah selesai mempelajari modul ini mahasiswa mengetahui tentang konsep desain, alat bantu desain secara umum.

Tujuan Pembelajaran Khusus

Setelah mempelajari modul ini mahasiswa mampu :

1. Menjelaskan tentang konsep desain Sistem.
2. Menjelaskan tentang alat bantu desain Sistem secara umum.

1. Konsep Desain Sistem secara umum

Desain sistem secara umum bertujuan memberikan gambaran secara umum tentang sistem yang baru kepada user. Komponen-komponen yang perlu dirancang:

a. Model secara umum

Alat bantu yang dapat digunakan: Bagan alir sistem, Diagram Arus Data (DAD), dan lain-lain.

b. Output secara umum

Tipe Output:

- Internal (untuk mendukung kegiatan manajemen)
- External (didistribusikan kepada pihak luar yang membutuhkan)

Langkah-langkah perancangan output secara umum:

- Menentukan kebutuhan output sistem baru, dapat ditentukan dari DAD
- Menentukan parameter output, Tipe output, Format (narasi, tabel, grafik), Media yang digunakan, Jumlah tembusan, Distribusi, Periode output.



c. Input secara umum

Menentukan alat input (*input device*) seperti: *keyboard*, *card reader*, *mouse*, dan lain-lain.

Tipe input:

- Internal (berasal dari dalam organisasi, seperti: order penjualan, faktur penjualan, dan lain-lain)
- External (berasal dari pihak luar, seperti: faktur pembelian, kuitansi dari luar, dan lain-lain)

Langkah-langkah perancangan input secara umum:

- Menentukan kebutuhan input sistem baru, dapat ditentukan dari DAD.
- Menentukan parameter input, bentuk input (dokumen dasar atau isian di monitor), sumber input, media yang digunakan, jumlah tembusan, periode input.

d. Database secara umum

Menentukan database sebagai basis penyedia informasi bagi pemakai. Database dibentuk dari kumpulan-kumpulan file. Tipe file:

- File induk (master): file induk acuan dan file induk dinamis.
- File transaksi
- File laporan
- File sejarah
- File pelindung
- File kerja (File sementara= File temporary)

Langkah-langkah perancangan database secara umum:

- Menentukan kebutuhan file database sistem baru, dapat ditentukan dari DAD.
- Menentukan parameter file database, tipe file, media file (diskette, harddisk, dan lain-lain), field kunci.

e. Teknologi secara umum

Teknologi digunakan untuk:

- Menerima input
- Menjalankan model
- Menyimpan dan mengakses data
- Menghasilkan dan mengirimkan keluaran



MODUL 11

DESAIN SISTEM SECARA UMUM

- Membantu pengendalian sistem secara keseluruhan.

Teknologi terdiri atas 3 (tiga) bagian utama:

- Perangkat keras (hardware)
- Perangkat lunak (software)
- Perangkat pemakai (*brainware*)

Langkah-langkah perancangan teknologi secara umum:

- Menentukan jenis teknologi untuk sistem baru
- Peralatan apa yang akan digunakan
- Menentukan jumlah dari teknologi

f. Kontrol secara umum

Pengendalian dalam Sistem Informasi dikategorikan sebagai:

- Pengendalian secara umum, Pengendalian organisasi, Pengendalian dokumentasi, Pengendalian perangkat keras, Pengendalian keamanan fisik, Pengendalian keamanan data, Pengendalian komunikasi.
- Pengendalian aplikasi, Pengendalian masukan, Pengendalian pengolahan, Pengendalian keluaran.

2. Kesimpulan

Dari uraian diatas maka dapat diambil kesimpulan bahwa modul ini menjelaskan tentang:

1. Desain sistem secara umum bertujuan memberikan gambaran secara umum tentang sistem yang baru kepada user.
2. Komponen-komponen yang perlu dirancang secara umum: Model, Output Input, Database, Teknologi, Kontrol.



MODUL 11

DESAIN SISTEM SECARA UMUM

BAGIAN 2

PETUNJUK KERJA

A. PETUNJUK PRE-TEST

1. Kerjakan soal dan latihan pre-test yang ada pada Modul 11
2. Mahasiswa dapat dengan sukarela menjawab pertanyaan secara bergantian atau ditunjuk langsung oleh dosen.

B. PETUNJUK POST-TEST

Dalam tugas ini, pada akhirnya saudara akan menjelaskan tentang hal-hal terkait dengan:

1. Langkah-langkah desain sistem secara umum.
2. Alat bantu desain secara umum.



MODUL 11
DESAIN SISTEM SECARA UMUM

BAGIAN 3
PRE TEST

Jawablah pertanyaan berikut ini

1. Jelaskan tentang tujuan desain sistem secara umum.
2. Jelaskan tentang komponen-komponen yang perlu didesain secara umum.



MODUL 11
DESAIN SISTEM SECARA UMUM

BAGIAN 4
POST TEST

Jawablah pertanyaan berikut ini:

1. Sebutkan alat bantu yang dapat digunakan untuk melakukan desain secara umum.
2. Jelaskan langkah desain input secara umum.



MODUL 12

DESAIN SISTEM SECARA UMUM

BAGIAN 12

CONTEXT DIAGRAM DAN DATA FLOW DIAGRAM

Tujuan Pembelajaran Umum

Setelah selesai mempelajari modul ini mahasiswa mengetahui tentang Context Diagram dan Data Flow Diagram.

Tujuan Pembelajaran Khusus

Setelah mempelajari modul ini mahasiswa mampu :

1. Menjelaskan tentang simbol-simbol pada Context Diagram dan Data Flow Diagram.
2. Menjelaskan tentang cara membuat Context Diagram dan Data Flow Diagram.

1. Simbol-simbol pada Context Diagram dan Data Flow Diagram

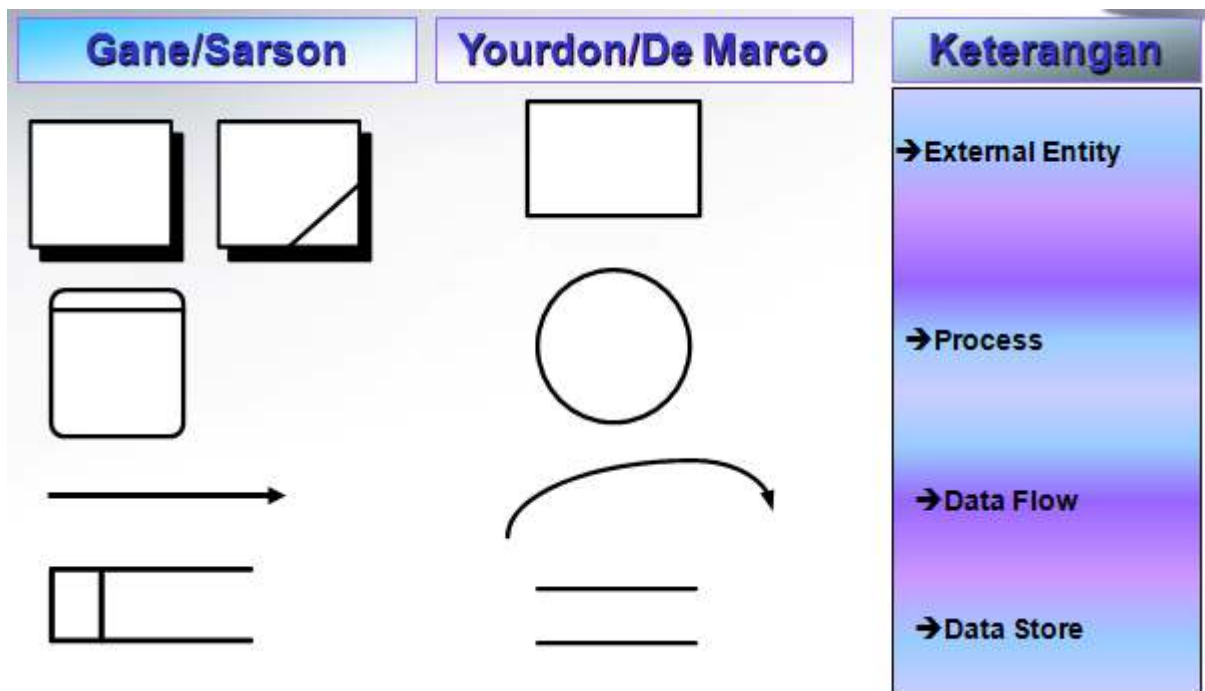
Data Flow Diagram (DFD) disebut juga dengan Diagram Arus Data (DAD). DFD adalah (Kristanto, 2008): suatu model logika data atau proses yang dibuat untuk menggambarkan:

- darimana asal data
- dan kemana tujuan data yang keluar dari sistem,
- dimana data disimpan
- proses apa yang menghasilkan data tersebut
- dan interaksi antara data yang tersimpan
- dan proses yang dikenakan pada data tersebut.

Ada 2 teknik dasar DFD yang umum dipakai:

- a. Gane and Sarson
- b. Yourdon and De Marco

Penggambaran simbol DFD untuk dua teknik tersebut:



Gambar 12.1. Simbol-simbol DFD

Beberapa simbol yang digunakan pada DFD digunakan untuk mewakili:

a. External entity (kesatuan luar) atau boundary (batas sistem)

Kesatuan luar kebanyakan adalah salah satu dari berikut ini:

- Suatu kantor, departemen atau divisi dalam perusahaan tetapi di luar sistem yang dikembangkan.
- Orang atau sekelompok orang di organisasi tetapi di luar sistem yang sedang dikembangkan.
- Suatu organisasi atau orang yang berada di luar organisasi misal: pelanggan, pemasok.
- Sistem informasi yang lain di luar sistem yang sedang dikembangkan.
- Sumber asli suatu transaksi.
- Penerima akhir dari suatu laporan yang dihasilkan oleh sistem.

b. Data flow (arus data)

Menunjukkan arus dari data yang dapat berupa:

- Masukan untuk sistem



MODUL 12

DESAIN SISTEM SECARA UMUM

- Hasil dari proses sistem

Arus data sebaiknya diberi nama yang jelas dan mempunyai arti. Di dalam menggambarkan arus data di DFD perlu diperhatikan beberapa konsep berikut:

- Konsep paket dari data (packet of data)
Bila dua atau lebih data mengalir dari suatu sumber yang sama ke tujuan yang sama, maka dianggap sebagai suatu arus data tunggal.
- Konsep arus data menyebar (diverging data flow)
Menunjukkan sejumlah tembusan dari arus data yang sama dari sumber yang sama ke tujuan berbeda.
- Konsep arus data mengumpul (converging data flow)
Menunjukkan beberapa arus data yang berbeda bergabung bersama-sama menuju ke tujuan yang sama.
- Konsep sumber dan tujuan arus data
Semua arus data harus dihasilkan dari suatu proses atau menuju ke suatu proses.

c. Process (proses)

Kegiatan atau kerja yang dilakukan oleh orang, mesin atau komputer dari hasil suatu arus data yang masuk ke dalam proses untuk dihasilkan arus data yang keluar dari proses. Suatu proses harus menerima arus data dan menghasilkan arus data.

Beberapa kesalahan yang sering terjadi dalam penggambaran DFD:

- Proses mempunyai input tapi tidak menghasilkan output (*black hole* = lubang hitam).
- Proses menghasilkan output tapi tidak pernah menerima input (*miracle* = ajaib)

d. Data store (simpanan data)

Merupakan simpanan dari data yang dapat berupa:

- Suatu file atau database di sistem komputer.
- Suatu arsip atau catatan manual.
- Suatu kotak tempat data di meja seseorang.
- Suatu tabel acuan manual.
- Suatu agenda atau buku

Beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam menggambarkan suatu simpanan data:

- Hanya proses saja yang berhubungan dengan simpanan data.



- Arus data yang menuju ke simpanan data dari suatu proses menunjukkan: *proses update*. Proses update berupa:
 - Menambah atau menyimpan record baru atau dokumen baru ke dalam simpanan data.
 - Menghapus record atau mengambil dokumen dari simpanan data.
 - Mengubah nilai data di suatu record atau dokumen yang ada di simpanan data
- Arus data yang berasal dari simpanan data ke suatu proses menunjukkan: proses tersebut menggunakan data yang ada di simpanan data.
 - Proses membaca data di disk
 - Proses mengambil formulir atau dokumen untuk dilihat isinya.
- Untuk proses *update* sekaligus proses *baca* maka dapat digambarkan:
 - Menggunakan satu garis dengan anak panah yang mengarah ke kedua sisinya secara berlawanan arah.
 - Atau menggunakan arus data terpisah.

2. Bentuk Data Flow Diagram (DFD)

Ada dua bentuk DFD (Diagram Arus Data = DAD):

a. Diagram Arus Data Fisik (DADF)

Lebih tepat digunakan untuk menggambarkan sistem yang sedang berjalan (sistem yang lama). Penekanan: bagaimana proses-proses dari sistem diterapkan:

- Dengan cara apa ?
- Oleh siapa ?
- Dimana ?
- Termasuk proses-proses manual

DADF harus memuat:

- Proses-proses manual.
- Nama arus data:
 - Menunjukkan fakta penerapan (telpon atau surat)
 - Menerangkan waktu mengalirnya (harian, mingguan)
- Simpanan data dapat menunjukkan simpanan non komputer.



MODUL 12

DESAIN SISTEM SECARA UMUM

- Nama simpanan data harus menunjukkan tipe penerapannya (apakah secara manual atau komputerisasi).
- Proses harus menunjukkan nama dari pemroses (orang, departemen, sistem komputer atau nama komputer yang mengeksekusi proses tersebut)

b. Diagram Arus Data Logik (DADL)

Lebih tepat digunakan untuk menggambarkan sistem yang diusulkan (sistem yang baru). Penekanan: hanya pada logika dari kebutuhan-kebutuhan sistem, yaitu: Proses-proses apa secara logika yang dibutuhkan oleh sistem. Biasanya proses-proses yang digambarkan hanya merupakan proses-proses secara komputer saja.

3. Pedoman Menggambarkan DFD

- Identifikasi external entity.
- Identifikasi semua input dan output yang terlibat dengan kesatuan luar.
- Gambarlah terlebih dahulu suatu diagram konteks (*context diagram*)=top level
Diagram konteks selalu mengandung **satu dan hanya satu proses** saja (seringkali diberi nomor proses 0)
- Gambarlah bagan berjenjang (*hierarchy chart*).
Untuk mempersiapkan penggambaran DFD ke level-level lebih bawah lagi.
- Gambarlah sketsa DFD untuk overview diagram (level 0).
- Gambarlah DFD untuk level-level berikutnya (1,2, dst).
- Gambarlah DFD gabungan semua level.

4. Kelebihan DFD

- Dapat menggambarkan sistem secara terstruktur dengan memecah-mecah menjadi level lebih rendah (*decomposition*).
- Dapat menunjukkan arus data di sistem.
- Dapat menggambarkan proses paralel di sistem.
- Dapat menunjukkan simpanan data.
- Dapat menunjukkan kesatuan luar.

5. Keterbatasan DFD

- Tidak menunjukkan proses perulangan (loop).



MODUL 12

DESAIN SISTEM SECARA UMUM

- b. Tidak menunjukkan proses keputusan (decision).
- c. Tidak menunjukkan proses perhitungan.

6. Kesimpulan

Dari uraian diatas maka dapat diambil kesimpulan bahwa modul ini menjelaskan tentang:

1. Data Flow Diagram (DFD) disebut juga dengan Diagram Arus Data (DAD). DFD adalah suatu model logika data atau proses yang dibuat untuk menggambarkan:
 - darimana asal data
 - dan kemana tujuan data yang keluar dari sistem,
 - dimana data disimpan
 - proses apa yang menghasilkan data tersebut
 - dan interaksi antara data yang tersimpan
 - dan proses yang dikenakan pada data tersebut.
2. Ada dua teknik dasar DFD yang umum dipakai:
 - Gane and Sarson
 - Yourdon and De Marco



MODUL 12

DESAIN SISTEM SECARA UMUM

BAGIAN 2

PETUNJUK KERJA

A. PETUNJUK PRE-TEST

1. Kerjakan soal dan latihan pre-test yang ada pada Modul 12
2. Mahasiswa dapat dengan sukarela menjawab pertanyaan secara bergantian atau ditunjuk langsung oleh dosen.

B. PETUNJUK POST-TEST

Dalam tugas ini, pada akhirnya saudara akan menjelaskan tentang hal-hal terkait dengan:

1. Simbol-simbol DFD.
2. Cara penggambaran DFD



MODUL 12
DESAIN SISTEM SECARA UMUM

BAGIAN 3
PRE TEST

Jawablah pertanyaan berikut ini

1. Sebutkan pengertian DFD.
2. Sebutkan dua teknik dasar DFD yang umum dipakai



MODUL 12
DESAIN SISTEM SECARA UMUM

BAGIAN 4
POST TEST

Jawablah pertanyaan berikut ini:

1. Jelaskan simbol-simbol pada DFD.
2. Jelaskan cara menggambarkan DFD.



MODUL 13

DESAIN SISTEM SECARA UMUM

BAGIAN 13

PENDALAMAN DATA FLOW DIAGRAM

Tujuan Pembelajaran Umum

Setelah selesai mempelajari modul ini mahasiswa mengetahui tentang penerapan Data Flow Diagram.

Tujuan Pembelajaran Khusus

Setelah mempelajari modul ini mahasiswa mampu membuat Data Flow Diagram untuk kasus yang relevan.

1. Contoh Kasus Penerapan DFD

Sesuai dengan kasus yang telah dibahas pada modul 8 tentang pembuatan Kartu Hasil Studi (KHS) maka akan dibuat Data Flow Diagram (DFD) untuk kasus tersebut. Agar data yang dialirkan pada DFD yang dibuat menjadi lebih jelas maka perlu ditentukan terlebih dahulu file/tabel databasenya. Untuk menciptakan tabel tersebut dapat digunakan ER-D atau teknik lain.

Untuk kasus ini diketahui bahwa file/tabel database yang terbentuk adalah:

- Tabel MHS (NOBP, Nama)
- Tabel MTK (KDMK, NamaMK, SKS)
- Tabel Nilai (NOBP, KDMK, Sem, Nilai)

Berdasarkan petunjuk pembuatan DFD maka ditentukan external entity yang terlibat. Dengan bantuan document flowchart terlihat bahwa external entity yang diperlukan adalah:

- BAAK
- Mahasiswa
- Orang tua Mhs



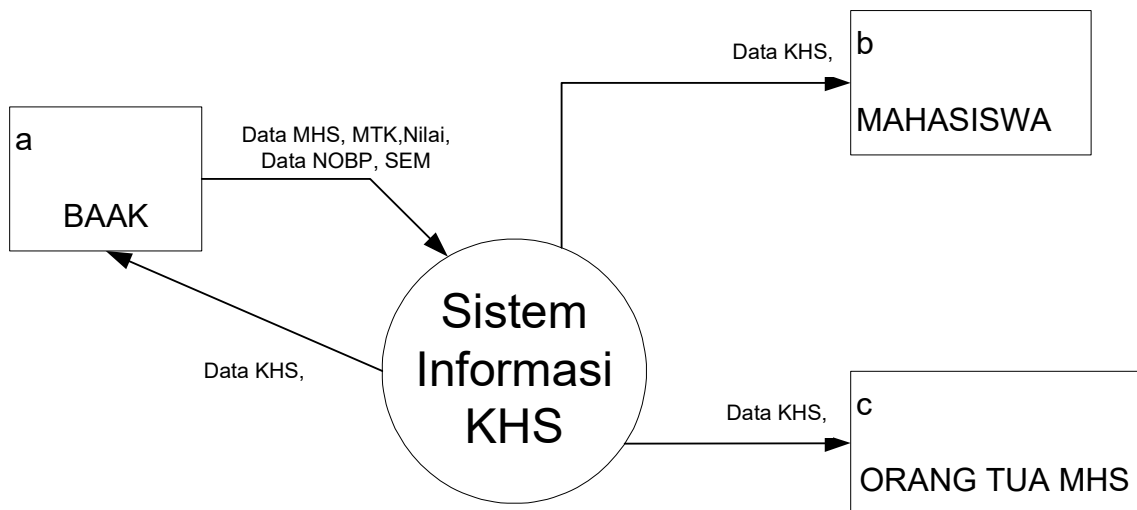
MODUL 13

DESAIN SISTEM SECARA UMUM

Langkah berikutnya adalah menentukan semua input dan output yang terlibat. Hal ini juga dapat dibantu dengan mencermati *document flowchart* yang telah dibuat. Pada *document flowchart* tersebut terlihat dengan jelas komponen yang melakukan input data dan komponen yang menerima output.

2. Membuat Context Diagram

Sesuai kasus yang dibahas maka context diagram yang dibuat dapat digambarkan seperti gambar 13.1.



Gambar 13.1. Context Diagram untuk Sistem Informasi KHS

Harus dicermati bahwa pada penggambaran Context Diagram, prosesnya hanya satu buah saja dan belum terlihat adanya data store.

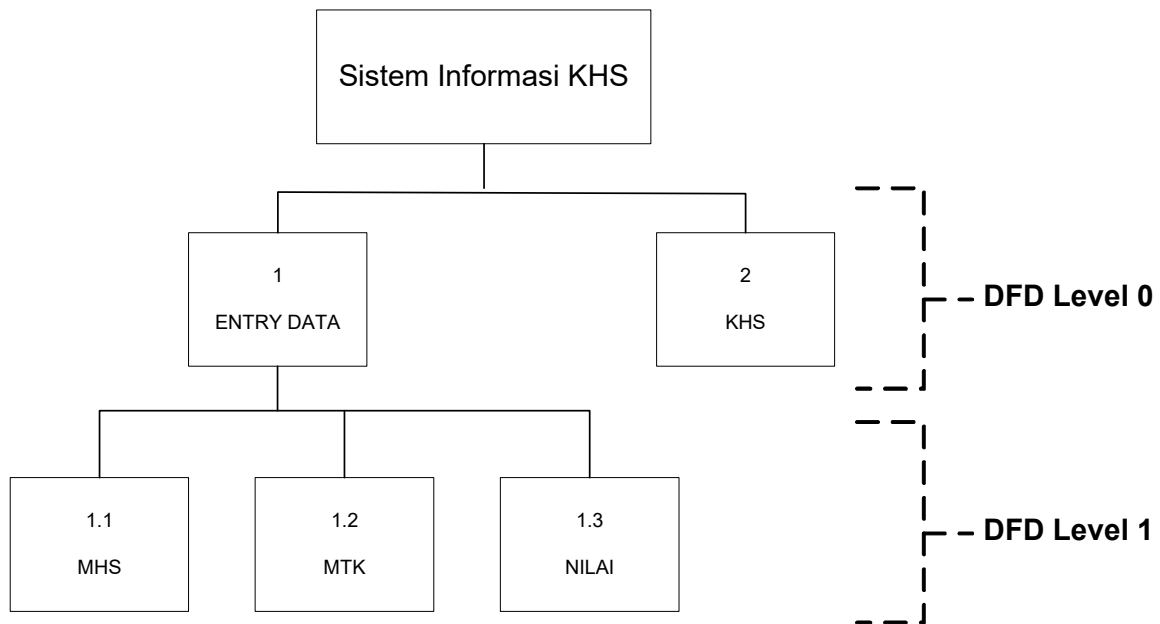
3. Membuat Data Flow Diagram

Data Flow Diagram (DFD) untuk kasus yang telah digambarkan pada gambar 13.1 dapat dibuat menjadi berbagai bentuk sesuai dengan keinginan pendesain sistem. Agar DFD tersebut lebih terarah maka sebaiknya dibuat terlebih dahulu diagram berjenjang (*hierarchy chart*) untuk proses. Salah satu bentuk diagram berjenjang untuk proses yang diinginkan oleh pendesain sistem dapat dilihat pada gambar 13.2.



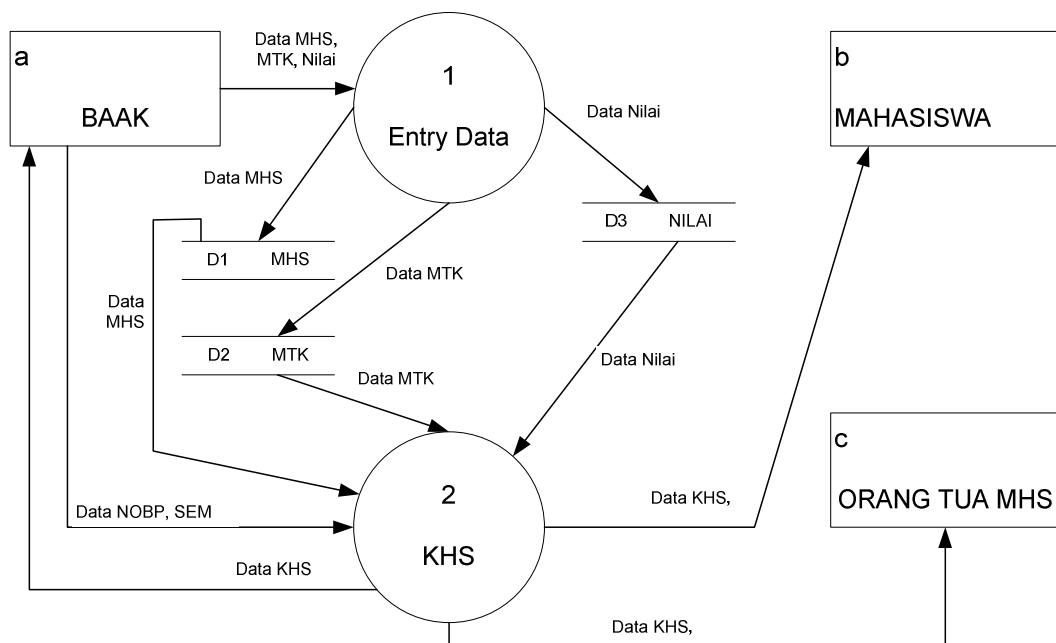
MODUL 13

DESAIN SISTEM SECARA UMUM



Gambar 13.2. Diagram berjenjang untuk proses pada Sistem Informasi KHS

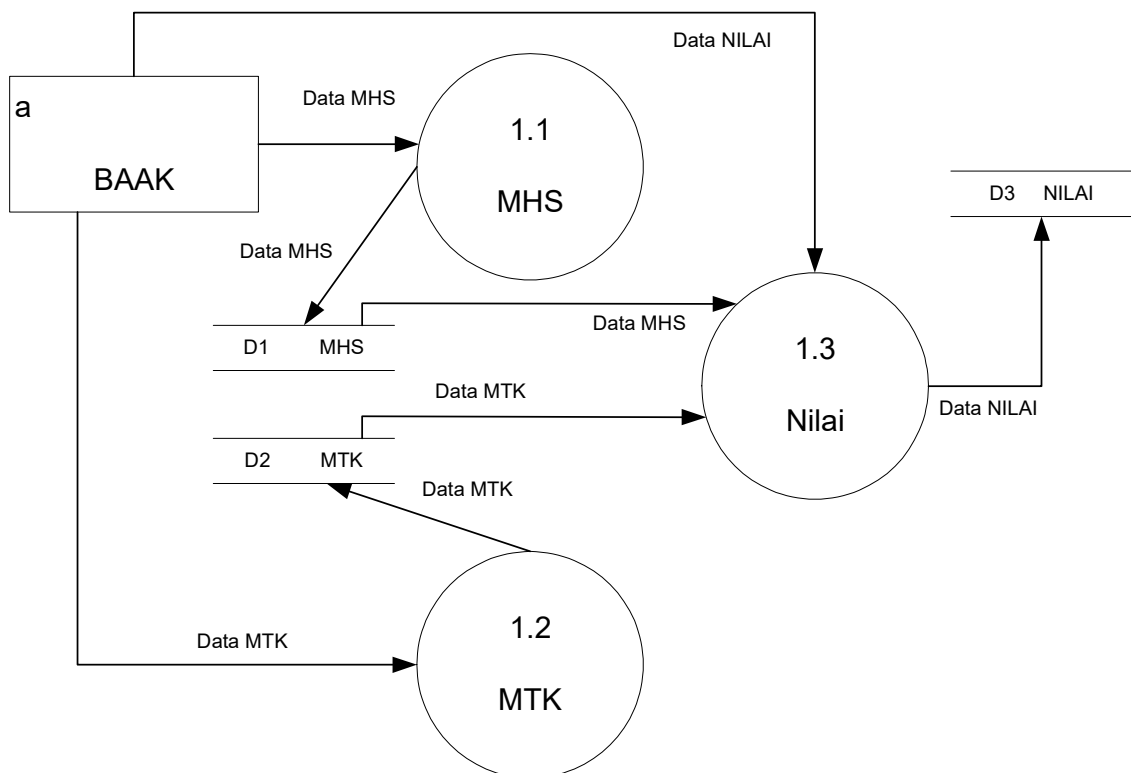
Berdasarkan diagram berjenjang seperti gambar 13.2 maka dapat dibuat DFD level 0 dan level berikutnya. Untuk DFD level 0 dapat dilihat pada gambar 13.3.



Gambar 13.3. Data Flow Diagram Level 0 untuk Sistem Informasi KHS



Berdasarkan diagram berjenjang yang telah dibuat seperti gambar 13.2 maka dapat dilihat bahwa DFD level 1 hanya untuk proses nomor 1 saja, pada diagram tersebut terlihat bahwa nomor prosesnya adalah 1.1 (MHS), 1.2 (MTK), 1.3 (NILAI). Hal ini berarti bahwa proses yang dirinci lebih detil hanyalah proses nomor 1 saja sedangkan proses nomor 2 tidak dirinci lebih detil lagi. DFD level 1 untuk proses nomor 1 yaitu proses ENTRY DATA dapat dilihat pada gambar 13.4.



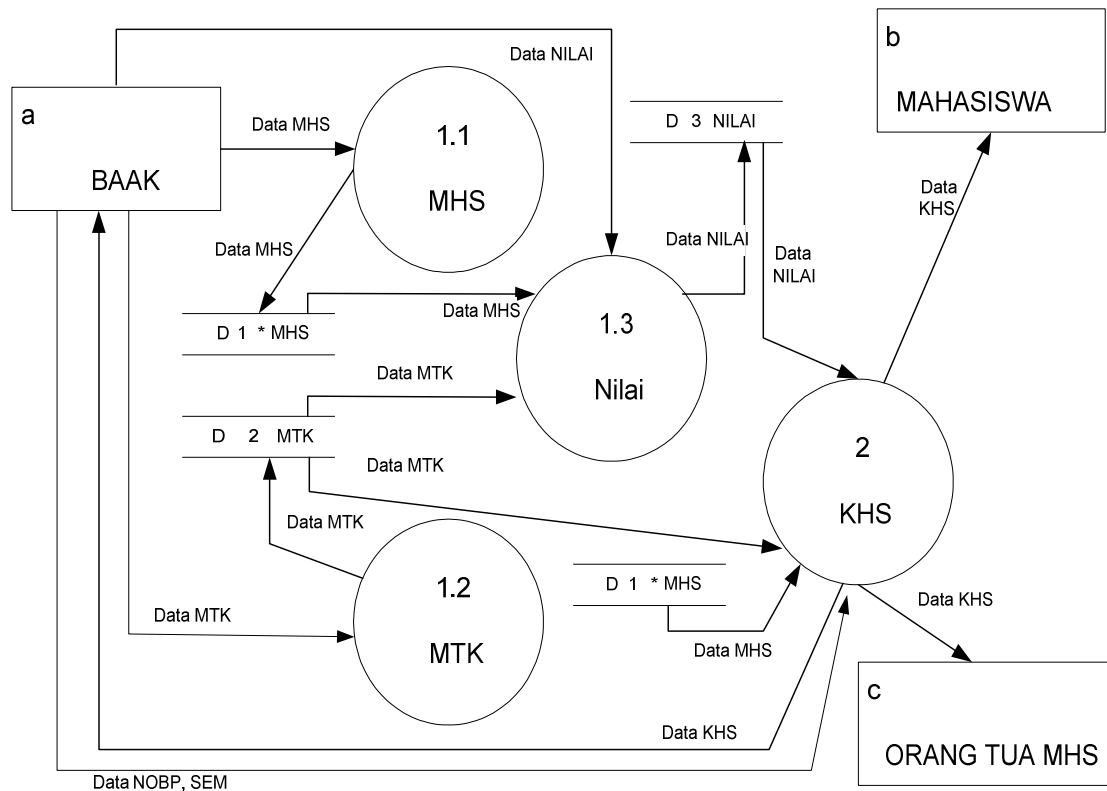
Gambar 13.4. Data Flow Diagram Level 1 untuk proses nomor 1 pada Sistem Informasi KHS

Langkah terakhir adalah membuat DFD gabungan semua level, yang dapat dilihat pada gambar 13.5. Pada penggambaran DFD gabungan ini, yang digambarkan hanyalah proses-proses yang tidak ada lagi turunannya (*primitive*). Sesuai dengan diagram berjenjang yang telah dibuat terlihat bahwa proses yang primitif adalah: proses 1.1, proses 1.2, proses 1.3, dan proses 2.



MODUL 13

DESAIN SISTEM SECARA UMUM



Gambar 13.5. DFD Gabungan semua Level untuk Sistem Informasi KHS

4. Kesimpulan

Dari uraian diatas maka dapat diambil kesimpulan bahwa modul ini menjelaskan tentang:

1. Penggambaran *Data Flow Diagram* (DFD) sebaiknya dimulai dari menggambarkan *Context Diagram*, sehingga dapat diterjemahkan bahwa DFD adalah penjabaran lebih rinci dari *Context Diagram*.
2. *Context Diagram* hanya terdiri dari satu buah proses saja, dan belum memperlihatkan *data store*.
3. Agar sistem yang digambarkan terlihat utuh dan berada dalam satu kesatuan maka sebaiknya digambarkan DFD gabungan untuk semua level.



MODUL 13

DESAIN SISTEM SECARA UMUM

BAGIAN 2

PETUNJUK KERJA

A. PETUNJUK PRE-TEST

1. Kerjakan soal dan latihan pre-test yang ada pada Modul 13
2. Mahasiswa dapat dengan sukarela menjawab pertanyaan secara bergantian atau ditunjuk langsung oleh dosen.

B. PETUNJUK POST-TEST

Dalam tugas ini, pada akhirnya saudara akan menjelaskan tentang hal-hal terkait dengan:

1. Simbol-simbol DFD.
2. Cara penggambaran DFD



MODUL 13

DESAIN SISTEM SECARA UMUM

BAGIAN 3

PRE TEST

Jawablah pertanyaan berikut ini

1. Sehubungan dengan prosedur pembuatan KHS yang telah digambarkan context diagramnya pada gambar 13.1 maka buatlah diagram berjenjang prosesnya, dalam bentuk lain yang juga menggambarkan prosedur pembuatan KHS yang benar.



MODUL 13
DESAIN SISTEM SECARA UMUM

BAGIAN 4
POST TEST

Jawablah pertanyaan berikut ini:

1. Dari diagram berjenjang proses yang sudah dibuat pada soal pre-test maka buatlah DFDnya.



MODUL 14

DESAIN SISTEM SECARA TERINCI

BAGIAN 14

KONSEP DESAIN, ALAT BANTU MENDESAIN SISTEM SECARA TERINCI

Tujuan Pembelajaran Umum

Setelah selesai mempelajari modul ini mahasiswa mengetahui tentang desain sistem secara terinci.

Tujuan Pembelajaran Khusus

Setelah mempelajari modul ini mahasiswa mampu: menjelaskan perbedaan desain sistem secara umum dengan desain sistem secara terinci.

1. Desain Sistem Secara Terinci

Beberapa desain terinci yang dapat dibuatkan untuk sistem adalah: Desain Output Terinci, Desain Input Terinci, Desain Dialog Layar Terminal, Desain Database Terinci, Desain Teknologi Terinci, Desain Model dan Kontrol Terinci. Perbedaan desain output secara umum dengan terinci: desain output secara umum hanya digunakan untuk menjawab pertanyaan: output apa saja yang dibutuhkan untuk sistem yang baru? Sedangkan pada desain output secara terinci digunakan untuk menjawab pertanyaan: bagaimana dan seperti apa saja output tersebut? Pada desain input terinci perlu diperhatikan:

- Harus diupayakan agar sistem tidak menerima masukan berupa sampah karena bila sampah yang dimasukkan maka sampah pula yang dikeluarkan (GIGO = *Garbage In Garbage Out*)
- Gunakan kode-kode untuk menghemat masukan.

Desain Dialog Layar Terminal merupakan rancang bangun percakapan antara pemakai dengan komputer. Percakapan dapat terdiri dari:

- Proses memasukkan data
- Proses menampilkan informasi



MODUL 14

DESAIN SISTEM SECARA TERINCI

Perbedaan desain database secara umum dengan terinci adalah pada tahap desain secara umum hanya mengidentifikasi kebutuhan file-file sedangkan pada tahap desain secara terinci mendefinisikan isi atau struktur tiap file-file tersebut.

Desain teknologi terinci dilakukan desain yang lebih detil terhadap:

- Kapasitas dari teknologi simpanan luar (media penyimpanan) yang akan digunakan.
- Kapasitas ini dihitung berdasarkan besarnya simpanan data untuk:
 - File Program
 - File Database yang telah dirancang secara terinci untuk satu periode tertentu.
 - Perhitungkan kapasitas file indeks
 - Perhitungkan cadangan untuk kemungkinan pertumbuhan, biasanya besarnya: 100%.

Desain Model secara umum sudah digambarkan dalam:

- Bentuk fisik: menggunakan document flowchart
- Bentuk logik: menggunakan *data flow diagram (DFD)*

Desain Model secara terinci menggambarkan secara rinci urutan-urutan langkah yang telah didefinisikan di dalam DFD dalam bentuk program komputer. Dengan kata lain: Desain Model secara terinci juga merupakan suatu desain program komputer. Penekanan utama pada desain program komputer untuk sistem yang terstruktur adalah: desain secara modular (*modular*), yaitu:

- Memecah-mecah program yang rumit menjadi beberapa elemen yang nantinya akan diintegrasikan kembali menjadi satu kesatuan.
- Elemen-elemen inilah yang disebut: modul (module).
- Modul:
 - *Subroutine* atau *subprogram*
 - Unit yang lebih kecil dari *Subroutine*
 - Mempunyai titik masuk awal dan titik keluar.

Alat bantu untuk desain program komputer:

- Bagan terstruktur (structured chart)
- Structured English dan pseudocode



MODUL 14

DESAIN SISTEM SECARA TERINCI

- Tabel Keputusan (decision table)
- Bagan IPO (Input-Process-Output Chart)
- Bagan alir program (program flowchart)
- SADT ()
- W/O Chart
- Jackson's Chart

2. Kesimpulan

Dari uraian diatas maka dapat diambil kesimpulan bahwa modul ini menjelaskan tentang:

1. Desain sistem secara terinci adalah menggambarkan sistem ke dalam bentuk yang lebih detil sedangkan desain secara umum hanya memperlihatkan sistem secara garis besar saja.
2. Beberapa desain terinci yang dapat dibuatkan untuk sistem adalah: Desain Output Terinci, Desain Input Terinci, Desain Dialog Layar Terminal, Desain Database Terinci, Desain Teknologi Terinci, Desain Model dan Kontrol Terinci.



MODUL 14

DESAIN SISTEM SECARA TERINCI

BAGIAN 2

PETUNJUK KERJA

A. PETUNJUK PRE-TEST

1. Kerjakan soal dan latihan pre-test yang ada pada Modul 14
2. Mahasiswa dapat dengan sukarela menjawab pertanyaan secara bergantian atau ditunjuk langsung oleh dosen.

B. PETUNJUK POST-TEST

Dalam tugas ini, pada akhirnya saudara akan menjelaskan tentang hal-hal terkait dengan:

1. Desain sistem secara terinci.
2. Alat bantu desain program komputer.



MODUL 14
DESAIN SISTEM SECARA TERINCI

BAGIAN 3
PRE TEST

Jawablah pertanyaan berikut ini

1. Sebutkan beberapa desain sistem secara terinci.
2. Sebutkan alat bantu desain program komputer.



MODUL 14

DESAIN SISTEM SECARA TERINCI

BAGIAN 4 POST TEST

Jawablah pertanyaan berikut ini:

1. Apa perbedaan desain output secara umum dengan desain output secara terinci?
2. Apa perbedaan desain database secara umum dengan desain database secara terinci?



MODUL 15

DESAIN SISTEM SECARA TERINCI - DESAIN OUTPUT TERINCI

BAGIAN 1

DESAIN OUTPUT TERINCI

Tujuan Pembelajaran Umum

Setelah selesai mempelajari modul ini mahasiswa mengetahui tentang tujuan desain output, kekurangan dan kelebihan metode-metode output, cara memilih media output yang tepat untuk digunakan, dan cara membuat desain output terinci.

Tujuan Pembelajaran Khusus

Setelah mempelajari modul ini mahasiswa mampu :

1. Menjelaskan tujuan desain output
2. Menjelaskan kelebihan dan kekurangan metode-metode output
3. Memilih media output yang sesuai dengan kebutuhan
4. Membuat desain output terinci sesuai dengan kebutuhan

1. Tujuan Desain Output

Desain output memiliki beberapa tujuan, yaitu:

- a. Merancang output untuk tujuan tertentu

Tujuan desain output berlandaskan pada hasil analisis yaitu pada fase penetapan syarat-syarat informasi. Pada fase tersebut penganalisis sistem akan menemukan tujuan-tujuan yang ingin dicapai lalu melanjutkan proses desain output berdasarkan tujuan-tujuan itu.

- b. Membuat output bermanfaat bagi para pengguna

Output yang dirancang sesuai dengan yang dibutuhkan oleh pengguna sehingga benar-benar dapat dimanfaatkan.

- c. Mengirim jumlah output yang tepat



MODUL 15

DESAIN SISTEM SECARA TERINCI - DESAIN OUTPUT TERINCI

Jumlah output yang tepat untuk pengguna disesuaikan dengan kebutuhan, tidak selalu lebih banyak itu adalah lebih baik. Hal ini perlu dipertimbangkan agar tidak terjadi pemborosan terutama bila output berbentuk cetakan di kertas (*hard copy*).

d. Menyediakan media output yang tepat

Output dapat dicetak di kertas, ditampilkan di layar, disalurkan melalui pengeras suara, disediakan di web, ataupun disimpan di media penyimpanan eksternal seperti: CD, DVD, dan lain-lain. Media output tersebut harus mampu memperlihatkan output yang telah dibuat. Meskipun output tersebut telah dirancang dengan sangat baik, tetapi bila tidak terlihat dan tidak sampai ke tangan penggunanya maka dianggap tidak ada nilainya.

e. Menyediakan output yang tepat waktu

Output yang terlambat diterima oleh penggunanya akan menjadi tidak berkualitas apalagi bila keterlambatan tersebut mengganggu proses pengambilan keputusan yang akan dibuat oleh pengguna.

f. Memilih metode output yang paling efektif

Terdapat beberapa metode output yang dapat dipilih dan disesuaikan dengan kebutuhan pengguna, dapat dilihat pada tabel 15.1 (Kendall, 2003A).

Tabel 15.1. Perbandingan Metode-Metode Output

Metode Output	Kelebihan	Kekurangan
Printer	<ul style="list-style-type: none">• Mampu diadakan untuk sebagian besar organisasi.• Fleksibel dalam hal jenis output, lokasi dan kapabilitas.• Menangani banyaknya output dalam jumlah besar.• Mencapai banyak hal dengan biaya murah.• Tingkat kelayakan yang tinggi dengan sedikit waktu.	<ul style="list-style-type: none">• Sedikit bising.• Kesesuaian masalah-masalah dengan perangkat lunak komputer.• Kadang-kadang memerlukan pasokan khusus yang mahal.• Masih memerlukan beberapa intervensi operator.• Pada model tertentu agak lambat.



MODUL 15

DESAIN SISTEM SECARA TERINCI - DESAIN OUTPUT TERINCI

Layar Display	<ul style="list-style-type: none">• Interaktif.• Bekerja secara online, transmisi real-time sepanjang jaringan yang diedarkan secara luas.• Tenang.• Mengambil keuntungan dari kapabilitas-kapabilitas komputer untuk pergerakan di dalam file-file yang ada di dalam database.• Baik dalam hal akses secara terus menerus.	<ul style="list-style-type: none">• Memerlukan pengkabelan (untuk perangkat komputer tertentu) dan tata ruang.• Kadang-kadang masih memerlukan dokumentasi cetakan.• Bisa sangat mahal jika diperlukan oleh pengguna dalam jumlah besar.
Output Audio	<ul style="list-style-type: none">• Baik untuk pengguna individu.• Baik untuk pesan-pesan sementara.• Baik dimana pengguna memerlukan <i>hands free</i>.• Baik jika output memiliki tingkat repetitif sangat tinggi.	<ul style="list-style-type: none">• Mahal untuk dikembangkan.• Memerlukan ruangan khusus di mana output tidak akan bercampur dengan tugas-tugas lainnya.• Memiliki aplikasi terbatas.
DVD, CD-ROM dan CD-RW	<ul style="list-style-type: none">• Memiliki kapasitas besar.• Memungkinkan output multimedia.• Memiliki pengambilan kembali secara cepat.• Mudah rusak.	<ul style="list-style-type: none">• Mahal untuk dikembangkan.• Lebih sulit diperbaharui.• Lebih sulit digunakan pada suatu jaringan.
Output elektronik (email, faksimili, dan halaman web)	<ul style="list-style-type: none">• Mengurangi kertas.• Bisa diperbaharui dengan mudah.• Bisa dibuat interaktif.	<ul style="list-style-type: none">• Tidak kondusif untuk penformatan (email).• Sulit untuk menyampaikan konteks pesan (email).



MODUL 15

DESAIN SISTEM SECARA TERINCI - DESAIN OUTPUT TERINCI

- Website memerlukan pemeliharaan secara cerdas.

2. Faktor-Faktor yang Perlu Dipertimbangkan untuk Memilih Teknologi (Media)

Output

Untuk menentukan media yang tepat bagi tampilan output yang telah dibuat, perlu diperhatikan hal-hal berikut:

- a. Siapa yang akan menggunakan (melihat) output.

Orang yang akan menggunakan output harus diketahui sebelumnya karena akan menentukan metode dan media output apa yang tepat digunakan. Contoh: manajer perusahaan yang bekerja sehari-hari di dalam kantor dan menangani masalah di kantor itu saja mungkin akan lebih membutuhkan laporan tercetak di kertas. Tetapi manajer yang lebih sering berkunjung ke kantor-kantor cabang dan memerlukan informasi data yang berada di beberapa kantor cabangnya dan akan dikombinasikan dengan data dari kantor pusat maka dia tentu akan lebih membutuhkan informasi yang dapat diakses dari kantor cabang manapun dia berada, untuk itu metode output berbasis web akan lebih memudahkan pekerjaannya.

- b. Berapa banyak orang yang membutuhkan output

Jika beberapa pengguna di perusahaan membutuhkan output yang berbeda pada saat yang berbeda pula dalam waktu yang singkat maka dokumen-dokumen web ataupun tampilan-tampilan di layar yang terkoneksi ke terminal *online* yang mampu mengakses muatan-muatan basisdata merupakan pilihan yang sangat tepat.

- c. Dimana output tersebut dibutuhkan (distribusi/logistik)

Informasi yang hanya digunakan oleh pengguna tertentu saja di dalam perusahaan, dapat ditempatkan di intranet ataupun dicetak. Jika informasi dalam jumlah besar harus ditransmisikan kepada pengguna dengan jarak yang sangat jauh di dalam operasi-operasi cabang maka dapat didistribusikan dengan lebih baik secara elektronik melalui web atau extranet. Informasi seperti ini memungkinkan pengguna untuk memutuskan apakah menyesuaikan output sesuai keinginan atau mencetaknya, menampilkan di layar, atau menyimpannya.



MODUL 15

DESAIN SISTEM SECARA TERINCI - DESAIN OUTPUT TERINCI

d. Apa tujuan output tersebut

Jika output ditujukan kepada pengguna dengan maksud untuk mempengaruhinya agar mengikuti permintaan yang disajikan di dalam output maka harus dipertimbangkan suatu output yang memungkinkan penggunanya membaca dengan teliti dan dapat dibaca pada waktu luang mereka, untuk itu output berbentuk cetakan ataupun tampilan di web merupakan pilihan yang cukup baik. Jika tujuan output adalah menyediakan informasi terkini di dalam waktu singkat dan selalu berubah sesuai dengan perubahan data yang sangat cepat contohnya informasi pasar saham maka tampilan layar, halaman web, atau bahkan presentasi audio merupakan pilihan yang tepat.

e. Seberapa sering output tersebut diakses

Semakin sering output diakses maka semakin penting tampilannya pada layar yang terhubung dengan jaringan lokal ataupun web, output berbentuk cetakan kurang tepat digunakan untuk hal tersebut.

f. Berapa biaya awal dan biaya selanjutnya untuk pemeliharaan dan pasokan

Sebagian besar vendor biasanya akan membantu melakukan estimasi biaya pembelian awal perangkat keras komputer termasuk printer dan monitor, biaya akses ke penyedia jasa layanan online (akses internet), atau biaya pembangunan intranet dan extranet. Namun sebagian besar vendor tidak menyediakan informasi tentang biaya pengoperasian dan pemeliharaan peralatan tersebut. Karenanya para penganalisis sistem perlu melakukan riset terhadap biaya pengoperasian media-media output yang akan digunakan.

g. Apa syarat-syarat lingkungan (penyerapan kebisingan, pengendalian temperatur, ruang untuk peralatan, dan pengkabelan) untuk teknologi-teknologi output tersebut

Printer memerlukan lingkungan yang kering dan sejuk. Monitor memerlukan tata ruang dan pengamatan. Media audio dan video memerlukan tempat yang relatif tenang sehingga memungkinkan pengguna mengerti suara-suara yang didigitalkan.

3. Petunjuk Umum Mendesain output.

Isi output akan lebih mudah dipahami jika pengaturan tata letaknya tepat, tugas penganalisis sistemlah untuk melakukan hal ini. Agar tata letaknya tepat maka disarankan



MODUL 15

DESAIN SISTEM SECARA TERINCI - DESAIN OUTPUT TERINCI

penganalisis bekerjasama dengan pemakai sistem untuk mendesainnya. Beberapa bentuk penggambaran desain output menggunakan cara-cara sebagai berikut:

- a. Bentuk output yang tidak berubah dan selalu tetap, dapat ditulis apa adanya. Contohnya adalah: judul laporan, judul kolom-kolom pada tabel, dan lain-lain.
- b. Bentuk output berupa nilai data yang berasal dari suatu *field* atau variabel, biasanya ditunjukkan oleh bentuk *edit-mask*. *Edit-mask* dibentuk dari *edit descriptor* tergantung dari bahasa pemrograman yang digunakan. Berikut beberapa *edit descriptor* yang umum digunakan pada sebagian besar bahasa pemrograman:
 - Karakter 9 : digunakan untuk melambangkan nilai numerik (angka)
 - Karakter X : digunakan untuk melambangkan nilai alphanumerik (string)
 - Karakter MM/DD/YYYY : digunakan untuk melambangkan format tanggal yang digunakan. MM melambangkan Month (bulan), DD melambangkan Day (tanggal), YYYY melambangkan Year (tahun). Format ini penulisannya disesuaikan dengan format penulisan tanggal yang akan digunakan. Contoh: penulisan tanggal di Indonesia menggunakan format DD-MM-YYYY.

Untuk karakter lainnya, diharapkan merujuk kepada manual referensi pada bahasa pemrograman yang akan digunakan dalam pembuatan program aplikasi untuk menterjemahkan desain output ini nantinya.

4. Mendesain Output Cetakan

Output cetakan berbentuk laporan biasanya terbagi ke dalam tiga kategori:

- a. Mendetil

Laporan ini mencetak semua data yang tersimpan di dalam database yang diperlukan. Contohnya: mengirim surat kepada para pelanggan, mengirim laporan nilai mahasiswa, mencetak katalog, dan lain-lain.

- b. Pengecualian

Laporan ini mencetak suatu baris untuk semua data dengan mencocokkannya pada suatu rangkaian kondisi. Contoh: laporan penjualan barang yang berisikan data barang yang sangat laku dan yang tidak laku dengan rincian datanya, laporan tentang mahasiswa yang tidak naik kelas dengan rincian daftar mahasiswa tersebut, dan lain-lain.

- c. Rangkuman



MODUL 15

DESAIN SISTEM SECARA TERINCI - DESAIN OUTPUT TERINCI

Laporan ini mencetak satu baris untuk sekelompok data dan digunakan dalam proses pembuatan keputusan. Contoh: Laporan rekapitulasi laba perusahaan untuk 10 tahun terakhir, yang hanya menampilkan total laba pertahun tanpa rincian transaksinya.

Beberapa hal yang dapat dijadikan sebagai pedoman untuk mendesain output berbentuk laporan (Hartono, 2008):

- a. Untuk laporan formal, biasanya terdiri dari tiga bagian utama, yaitu: judul laporan, tubuh laporan dan catatan kaki laporan berisikan ringkasan, subtotal, ataupun grandtotal.
- b. Laporan-laporan yang penting sebaiknya menggunakan kertas berkualitas baik, tidak mudah rusak dan tidak mudah kotor. Contoh: kertas yang digunakan untuk mencetak piagam penghargaan bagi karyawan tentu akan berbeda kualitasnya dengan kertas yang digunakan untuk mencetak laporan harian perusahaan. Piagam penghargaan memiliki arti penting yang berbeda dari sekedar memo internal harian.
- c. Berikanlah batas margin yang tepat karena untuk waktu yang lama, ada kemungkinan akan terjadi kerusakan pada lokasi pinggir laporan. Bila kerusakan itu terjadi maka tidak mengenai isi laporan.
- d. Gunakanlah spasi baris laporan yang tepat sehingga laporan mudah dibaca.
- e. Gunakanlah huruf (*font*) yang jelas, jangan menggunakan huruf yang sulit untuk dimengerti.
- f. Hal-hal yang ingin ditonjolkan pada laporan, dapat ditulis dengan huruf besar, tebal atau diberi garis bawah.
- g. Usahakan menampilkan keterangan-keterangan yang diperlukan di dalam laporan.
- h. Laporan untuk tingkat manajemen yang lebih tinggi, sebaiknya lebih tersaring, sedangkan untuk tingkat lebih rendah lebih detail.
- i. Laporan harus sederhana tetapi jelas.
- j. Laporan harus diungkapkan dengan bahasa yang mudah dimengerti oleh pengguna.
- k. Isi laporan harus akurat dan dapat dihasilkan tepat waktu.



MODUL 15

DESAIN SISTEM SECARA TERINCI - DESAIN OUTPUT TERINCI

- l. Laporan harus berguna, tidak perlu membuat laporan-laporan detil yang banyak sekali bila tidak berguna bagi penerimanya.
- m. Proses desain laporan tidak boleh diciptakan oleh penganalisis sistem saja tetapi juga harus melibatkan pengguna sistem. Penganalisis membutuhkan umpan balik dari pengguna agar output dapat disesuaikan dengan kebutuhan pengguna.

5. Mendesain Output Layar

Output layar tampilannya kadang-kadang perlu diubah melalui interaksi langsung. Pengguna harus diberi instruksi mengenai tombol apa yang harus ditekan ketika ingin melanjutkan bacaannya, mengetahui bagaimana akhir tampilan, dan ketika ingin mengetahui cara berinteraksi dengan tampilan tersebut. Penganalisis juga perlu membatasi hak akses pengguna, agar tampilan layar tersebut hanya bisa diakses oleh pengguna yang berhak, sedangkan pengguna yang tidak berhak tidak bisa mengaksesnya.

Beberapa hal yang dapat dijadikan sebagai pedoman untuk mendesain layar (Kendall, 2003A):

- a. Buatlah tampilan layar yang sederhana.
- b. Buatlah presentasi layar tetap konsisten.
- c. Fasilitasi gerakan pengguna di antara layar-layar.
- d. Ciptakan suatu layar yang menarik.

Ketika layar-layar yang akan ditampilkan masih dalam fase perancangan pendahuluan maka sebaiknya diperlihatkan dulu kepada pengguna dan mendapatkan umpan balik dari pengguna mengenai perubahan atau peningkatan yang ingin dilihat. Proses ini berlanjut sampai pengguna merasa puas karena output tersebut telah menyediakan hal-hal yang ingin dilihatnya dalam format yang bisa digunakan.

6. Contoh Desain Output Terinci Sesuai dengan Kasus yang telah Dibahas pada Modul-9

Output yang dibuat merupakan contoh output tercetak di kertas dengan model pre-printed, yaitu: kertas yang digunakan adalah kertas kop yang sudah tercetak nama institusi dan logo institusinya, sehingga hanya perlu menambahkan di kertas tersebut informasi yang tertera seperti gambar 15.1 maka desain output terincinya dapat dilihat pada gambar 15.2.



MODUL 15
DESAIN SISTEM SECARA TERINCI - DESAIN OUTPUT TERINCI

KARTU HASIL STUDI

NOBP : 0901093010 **SEMESTER** : GANJIL
NAMA MAHASISWA : BUYUNG **TAHUN AKADEMIK** : 2011/2012

NO	KODE / NAMA MATA KULIAH	SKS	NILAI HURUF	MUTU	SKS x MUTU
1	BI5001/ Bahasa Inggris 5	2	A	4	8
2	EP5001/ Etika Profesi	2	B	3	6
3	KW5001/ Kewirausahaan	3	A	4	12
4	KB50001/ Kecerdasan Buatan	3	B	3	9
5	KI5001/ Keamanan Informasi	3	C	2	6
6	EB5001/ E-Bisnis	3	A	4	12
7	MP5001/ Manajemen Proyek Sistem Informasi	3	A	4	12
8	PL5001/ Praktek Pembangunan Perangkat Lunak	1	A	4	4
9	MP5002/ Mobile Programming	3	B	3	9
10	PJ001/ Praktek Pemrograman Java 2	1	A	4	4
11	BD5001/ Basisdata Terdistribusi	3	C	2	6
TOTAL		24			79

IP Semester : 3.29
SKS akan datang : 24 **SKS**

Padang, 14-01-2012
Direktur,

DR. Muhaimin, M.Kom

Gambar 15.1. Laporan yang berisikan data Kartu Hasil Studi Mahasiswa

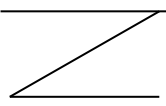

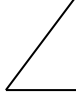

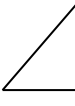


MODUL 15

DESAIN SISTEM SECARA TERINCI - DESAIN OUTPUT TERINCI

KARTU HASIL STUDI

NOBP : X(10) SEMESTER : X(6)
NAMA MAHASISWA : X(25) TAHUN AKADEMIK : X(9)

NO	KODE / NAMA MATA KULIAH	SKS	NILAI HURUF	MUTU	SKS x MUTU
99	X(6)/ X(30)	9	X	9	99
Z					
TOTAL		99			999

IP Semester : 99.99
SKS akan datang : 99 SKS

Padang, DD-MM-YYYY
Direktur,

X(25)

Gambar 15.2. Desain Output Terinci untuk Kartu Hasil Studi Mahasiswa

7. Kesimpulan

Dari uraian diatas maka dapat diambil kesimpulan bahwa modul ini menjelaskan tentang:

- Tujuan mendesain output adalah output tersebut bermanfaat untuk pengguna, media outputnya tepat, jumlah outputnya tepat sehingga tidak terjadi pemborosan terutama bila output berbentuk cetakan di kertas, dan output disajikan tepat pada waktunya sehingga tidak mengganggu proses pengambilan keputusan bagi penggunanya.
- Ada beberapa faktor yang perlu dipertimbangkan untuk memilih teknologi (media) output, diantaranya: pengguna output, jumlah pengguna, seberapa sering output tersebut diakses, syarat-syarat lingkungan (penyerapan kebisingan, pengendalian temperatur, ruang untuk peralatan, dan pengkabelan) untuk teknologi-teknologi output tersebut, biaya awal dan biaya selanjutnya untuk pemeliharaan dan



MODUL 15

DESAIN SISTEM SECARA TERINCI - DESAIN OUTPUT TERINCI

pasokan. Semua hal tersebut harus diketahui sebelumnya karena akan menentukan media dan metode output apa yang tepat digunakan, apakah harus mencetak di kertas atau menampilkannya di website, atau mungkin menyimpannya di CD-ROM, dan lain-lain.

- c. Hal-hal umum yang harus diketahui dalam mendesain output adalah: output harus bermanfaat, akurat, dihasilkan tepat waktu, mudah dipahami oleh pengguna. Agar hal ini terwujud maka keterlibatan pengguna sangat dibutuhkan.
- d. Hal-hal yang penting diketahui dalam mendesain output cetakan di kertas adalah: penggunaan kertas yang tepat, jenis *font* yang mudah dibaca, pengaturan spasi dan margin yang sesuai agar laporan tersebut tercetak secara proporsional.
- e. Hal-hal yang penting diketahui dalam mendesain output dengan tampilan di layar adalah: tampilan layar sederhana tetapi tetap menarik, presentasi layar tetap konsisten, fasilitasi gerakan pengguna di antara layar-layar.
- f. Ada beberapa simbol umum yang digunakan untuk membuat desain output terinci yaitu: karakter **9** melambangkan data numerik (angka), karakter **X** melambangkan data alpanumerik (string), untuk data tanggal dapat menggunakan format MM/DD/YYYY dengan makna: MM melambangkan data bulan, DD melambangkan data tanggal dan YYYY melambangkan data tahun. Format tanggal dapat disesuaikan dengan kebutuhan pengguna.



MODUL 15

DESAIN SISTEM SECARA TERINCI - DESAIN OUTPUT TERINCI

BAGIAN 2

PETUNJUK KERJA

A. PETUNJUK PRE-TEST

1. Kerjakan soal dan latihan pre-test yang ada pada Modul 15
2. Mahasiswa dapat dengan sukarela menjawab pertanyaan secara bergantian atau ditunjuk langsung oleh dosen.

B. PETUNJUK POST-TEST

Dalam tugas ini, pada akhirnya saudara akan menjelaskan tentang hal-hal terkait dengan:

1. Tujuan mendesain output
2. Cara memilih media output yang tepat
3. Cara mendesain output berbentuk cetakan
4. Cara mendesain output berbentuk tampilan di layar

Saudara juga akan diminta untuk membuat desain terinci untuk suatu output sesuai dengan kasus yang diberikan.



MODUL 15
DESAIN SISTEM SECARA TERINCI - DESAIN OUTPUT TERINCI

BAGIAN 3
PRE TEST

Jawablah pertanyaan berikut ini

1. Apakah tujuan yang harus dicapai pada proses desain output?
2. Bagaimana cara memilih media yang tepat untuk menampilkan output?
3. Apa hal-hal yang perlu diperhatikan sewaktu mendesain output berbentuk cetakan?
4. Apa hal-hal yang perlu diperhatikan sewaktu mendesain output berbentuk tampilan di layar?



MODUL 15 DESAIN SISTEM SECARA TERINCI - DESAIN OUTPUT TERINCI

BAGIAN 4 POST TEST

Jawablah pertanyaan berikut ini:

1. Salah satu tujuan mendesain output adalah: memberikan output yang berguna (bermanfaat) bagi penerimanya, berikan penjelasan.
2. Jelaskan kekurangan dan kelebihan penggunaan metode output berbentuk:
 - a. Printer
 - b. Layar Display
 - c. Output Audio
 - d. CD-ROM, CD-RW, DVD
 - e. Output elektronik (contoh: email)
3. Bagaimana cara memilih media output yang tepat?
4. Bila seorang manajer pada suatu perusahaan bertugas untuk melakukan pemeriksaan di seluruh kantor cabang yang tersebar di beberapa tempat di Indonesia, dia harus selalu terkoneksi dengan kantor pusat yang ada di Padang sekaligus memeriksa laporan-laporan yang ada di kantor-kantor cabang. Menurut saudara, output menggunakan media apa sebaiknya yang harus disajikan oleh kantor pusat yang ada di Padang untuk membantu tugas manajer ini?
5. Jelaskan pedoman penting yang harus diperhatikan sewaktu mendesain output untuk tampilan layar!
6. Jelaskan pedoman penting yang harus diperhatikan sewaktu mendesain output untuk dicetak di kertas!
7. CV Andika Bayangkara membutuhkan output tentang laporan penjualan barangnya. CV ini meminta saudara untuk membuat desain output terinci untuk laporan penjualan barang yang dikelompokkan berdasarkan kode barang pada tahun tertentu. Laporan yang diinginkan berisikan informasi tentang: kode barang, nama barang dan satuan, nomor nota, tanggal nota, jumlah barang terjual, harga dan nilai jual. Juga diinginkan muncul informasi tentang subtotal nilai penjualan perkode barang dan di akhir laporan muncul total nilai penjualan seluruhnya. Bantulah CV ini membuat desain output terincinya.



MODUL 16 DESAIN SISTEM SECARA TERINCI

BAGIAN 1 DESAIN INPUT DAN DATABASE TERINCI

Tujuan Pembelajaran Umum

Setelah selesai mempelajari modul ini mahasiswa mengetahui tentang tujuan desain input dan database.

Tujuan Pembelajaran Khusus

Setelah mempelajari modul ini mahasiswa mampu :

1. Menjelaskan tujuan desain input
2. Menjelaskan tujuan desain database
3. Membuat desain input terinci
4. Membuat desain database terinci

1. Tujuan Desain Input

Input data dapat berupa **formulir** berupa dokumen dasar yang sering disebut sebagai formulir, dan dapat juga berupa **input data di layar komputer**. Tujuan desain input untuk masing-masing jenis tersebut adalah:

- a. Untuk formulir maka tujuannya adalah merancang bentuk formulir yang baik yaitu mudah diisi sehingga kesalahan input data dapat dikurangi dan dapat mempercepat proses input data, memenuhi tujuan yang telah dibuat, terlihat rapi dan bersih.
- b. Untuk input data di layar komputer maka tujuannya adalah : tampilan layar yang baik dan perancangan formulir jaringan: tampilan layar sederhana, konsekuen, memudahkan pengguna bergerak diantara layar misalnya dengan penggunaan *scrolling*, tampilan layar terlihat menarik dengan memanfaatkan fasilitas-fasilitas yang tersedia pada *Grafical User Interface* (GUI). Bila diperlukan dapat digunakan *window* atau *hyperlink*



MODUL 16

DESAIN SISTEM SECARA TERINCI

2. Proses Desain Input

Berikut dijelaskan langkah-langkah untuk mendesain input:

- Mengidentifikasi input sistem dan pemeriksaan persyaratan logika.
- Bila menggunakan GUI maka pilihlah kontrol GUI yang sesuai (*text box, radio button, check box, list box, drop down list, combination box, spin box, button*)
- Melakukan desain, validasi, mengetes input yang didesain.

3. Tujuan Desain database

Desain database memiliki tujuan sebagai berikut:

- Meyakinkan pengambilan kembali data tujuan
- Menyediakan penyimpanan data yang efisien
- Ketersediaan data
- Mendukung pengambilan dan pembaruan data yang efisien
- Menjamin integritas data.

4. Contoh Desain Database Terinci untuk data store pada DFD di modul 13.

Salah satu data store yang terbentuk di DFD untuk sistem informasi KHS pada modul 13 adalah tabel MTK maka bentuk desain database terincinya dapat dibuat seperti yang terlihat pada tabel 16.1.

Tabel 16.1. Tabel MTK

No.	Nama Field	Tipe Field	Lebar	Deskripsi
1	KDMK	Text	6	Kode mata kuliah
2	NAMAMK	Text	30	Nama mata kuliah
3	SKS	Number		SKS mata kuliah

Untuk menentukan tipe field disesuaikan dengan pengolah database yang digunakan yang sering disebut sebagai DBMS karena berbeda DBMSnya maka akan berbeda pula tipe field yang tersedia.

Perlu dicermati bahwa lebar dari field harus diperkirakan sedemikian rupa sehingga tidak terlalu panjang dan tidak pula terlalu pendek.

5. Contoh Desain input Terinci untuk data store pada DFD di modul 13.



Desain input terinci untuk tabel MTK seperti yang terlihat di tabel 16.1 dapat dibuat seperti gambar 16.1.



MODUL 16 DESAIN SISTEM SECARA TERINCI

DATA MATA KULIAH

KODE MATA KULIAH	X(6)
NAMA MATA KULIAH	X(30)
SKS	9

Tambah **Simpan** **Hapus** **Keluar**  

Gambar 16.1. Desain input terinci untuk data mata kuliah

6. Kesimpulan

Dari uraian diatas maka dapat diambil kesimpulan bahwa modul ini menjelaskan tentang:

- Desain input data dapat berupa formulir tercetak ataupun tampilan di layar.
- Desain database memiliki tujuan sebagai berikut:
 - Meyakinkan pengambilan kembali data tujuan
 - Menyediakan penyimpanan data yang efisien
 - Ketersediaan data
 - Mendukung pengambilan dan pembaruan data yang efisien
 - Menjamin integritas data.



MODUL 16

DESAIN SISTEM SECARA TERINCI

BAGIAN 2

PETUNJUK KERJA

A. PETUNJUK PRE-TEST

1. Kerjakan soal dan latihan pre-test yang ada pada Modul 15
2. Mahasiswa dapat dengan sukarela menjawab pertanyaan secara bergantian atau ditunjuk langsung oleh dosen.

B. PETUNJUK POST-TEST

Dalam tugas ini, pada akhirnya saudara akan menjelaskan tentang hal-hal terkait dengan: tujuan mendesain input dan database.



MODUL 16

DESAIN SISTEM SECARA TERINCI

BAGIAN 3

PRE TEST

Jawablah pertanyaan berikut ini

1. Apakah tujuan yang harus dicapai pada desain input?
2. Apakah tujuan yang harus dicapai pada desain database?



MODUL 16 DESAIN SISTEM SECARA TERINCI

BAGIAN 4 POST TEST

Jawablah pertanyaan berikut ini:

1. Jika diketahui desain database terinci seperti berikut ini maka buatlah desain input terincinya.

No.	Nama Field	Tipe Field	Lebar	Deskripsi
1	NOBP	Character	8	Nomor BP Mahasiswa
2	NAMA	Character	30	Nama Mahasiswa
3	ALAMAT	Character	50	Alamat Mahasiswa