



Tahapan-Tahapan Pengembangan Sistem -Informasi


TI-383232
Sistem Informasi Manajemen



Tahapan Pengembangan Sistem Informasi

Secara umum tahapan informasi sbb:

1. Survei sistem / preliminary
2. Analisis Sistem
3. Desain Sistem
4. Pembuatan Sistem
5. Implementasi Sistem
6. Pemeliharaan Sistem





1. Survei Sistem (Preliminary)

1.1 Identifikasi permasalahan, peluang atau arahan

Investigasi awal untuk melihat kebutuhan pengguna. Berikut ini contoh investigasi awal.

PROBLEM STATEMENTS					
PROJECT:	Member Services Information System	PROJECT MANAGER:	Sandra Shepherd		
CREATED BY:	Sandra Shepherd	LAST UPDATED BY:	Robert Martinez		
DATE CREATED:	January 15, 2001	DATE LAST UPDATED:	January 17, 2001		
Brief Statements of Problem, Opportunity, or Directive	Urgency	Visibility	Annual Benefits	Priority or Rank	Proposed Solution
1. Order response time as measured from time of order receipt to time of customer delivery has increased to an average of 15 days.	ASAP	High	5175,000	2	New development
2. The recent acquisitions of Private Screenings Video Club and GameScreen will further stress the throughput requirements for the current system.	6 months	Med	75,000	2	New development
3. Currently, three different order entry systems service the audio, video, and game divisions. Each system is designed to interface with a different warehousing system; therefore, the intent to merge inventory into a single warehouse has been delayed.	6 months	Med	515,000	2	New development
4. There is a general lack of access to management and decision-making information. This will become exasperated by the acquisition of two additional order processing systems (from Private Screenings and GameScreen)	12 months	Low	15,000	3	After new system is developed, provide users with easy-to-learn and use reporting tools.
5. There currently exists data inconsistencies in the member and order files.	3 months	High	35,000	1	Quick fix; then new development
6. The Private Screenings and GameScreen file systems are incompatible with the SoundStage equivalents. Business data problems include data inconsistencies and lack of input edit controls.	6 months	Med	unknown	2	New development. Additional quantification of benefit might increase urgency.
7. There is an opportunity to open order systems to the Internet, but security and control is an issue.	12 months	Low	unknown	4	Future version of new(s) developed system
8. The current order entry system is incompatible with the forthcoming automatic identification (bar coding) system being developed for the warehouse.	3 months	High	65,000	1	Quick fix; then new development



1. Survei Sistem (Preliminary)

1.2 Definisi Lingkup Kerja

Untuk mengetahui ruang lingkup aplikasi yang akan dikembangkan beserta rencana tahapan pengembangan (mulai dari nol atau prototype)

1.3 Penyusunan Proposal

Proposal yang disusun mencakup gambaran umum pelaksanaan proyek, jadwal pelaksanaan, rincian biaya, aplikasi yang akan dikembangkan, analisis keuntungan dan metodologi yang akan dipakai

Proposal dinilai oleh klien dalam hal:

Kelayakan operasional: apakah secara operasional, sistem yang diusulkan dapat dilaksanakan dengan sumber daya manusia yang tersedia, metode training yang ditawarkan, layanan purna jual/pemeliharaan serta efisiensi dan efektifitas sistem usulan

Kelayakan teknis: apakah hardware, software yang diusulkan tersedia, jadwal pelaksanaan proyek fisibel, dan bagaimana dengan sistem keamanan data

Kelayakan ekonomis: menyangkut biaya pembuatan, implementasi, dan keuntungan/benefit yang diperoleh

Contoh format proposal sederhana → lihat di *e-learning*



2. Analisis Sistem



Analisis sistem adalah sebuah teknik pemecahan masalah yang mendekomposisi sebuah sistem menjadi komponen-komponen penyusunnya dalam rangka mempelajari lebih jauh bagaimana komponen sistem tersebut bekerja dan berinteraksi dengan komponen lainnya untuk suatu tujuan tertentu.

Desain sistem (sintesis sistem) adalah kelanjutan dari teknik pemecahan masalah yang merangkai kembali komponen-komponen sistem menjadi satu kesatuan sistem yang utuh dengan harapan telah terbentuk perbaikan sistem.

Analisis sistem dapat diartikan juga sebagai proses untuk memahami sistem yang ada dengan menganalisis jabatan dan uraian tugas (*business users*), proses bisnis (*business process*), ketentuan/aturan yang ada (*business rules*), masalah dan mencari solusinya (*business problems & solutions*), *business tools* dan berbagai rencana perusahaan (*business plans*)

(definisi terakhir ini sekaligus menggambarkan aspek-aspek dalam analisis sistem)

Pendekatan analisis sistem biasanya include dalam metodologi pengembangan sistem, misal pendekatan Structured Analysis Design, Information Engineering, Object-Oriented Analysis, Accelerated Analysis, Requirements Discovery, Business Process Reengineering, FAST, dll

2. Analisis Sistem



Alasan perlunya analisis sistem

- Sebagai **Problem solving**, yakni mengasumsikan sistem lama tidak berfungsi sesuai kebutuhan dan memerlukan perbaikan untuk dapat digunakan secara baik
- **Kebutuhan baru** dalam organisasi, sehingga perlu dilakukan modifikasi sistem
- **Teknologi baru**
- Keinginan **meningkatkan performansi** sistem secara keseluruhan

Aktifitas dalam analisis sistem hendaknya dapat menjawab pertanyaan umum berikut:

- Sistem baru apa yang akan dibangun?
- Sistem apakah yang akan dimodifikasi atau ditambahkan pada sistem lama

Sebelum melakukan analisis sistem, hendaknya susun rencana ttg:

- Batasan analisis, fakta yang akan dikumpulkan dan dipelajari selama analisis, sumber dimana fakta dapat diperoleh, tujuan dan kendala yang mungkin dalam analisis, proyeksi kemungkinan masalah yang akan terjadi selama analisis, dan jadwal tentatif analisis

2. Analisis Sistem

Sumber-sumber fakta analisis sistem:

- **Sistem yang ada.**
- Sumber **internal** lain: orang, dokumen, hubungan antar orang-organisasi atau fungsi yang ada
- Sumber **eksternal**: Interface dengan sistem luar, seminar, vendor, jurnal, textbook, dll

Aspek-aspek yang dianalisis dalam analisis sistem:

1. **Business users**
2. **Analisis Jabatan**
3. **Proses bisnis (business process),**
4. **ketentuan/aturan yang ada (business rules),**
5. **Masalah dan mencari solusinya (business problems & solutions),**
6. **Business tools**
7. **Rencana perusahaan (business plans)**

2. Analisis Sistem

1. Business users

Business users merupakan personel yang menjalankan suatu bisnis, yang dapat dimulai dari staff, kasi, kabag/manajer sampai direktur.


! Identifikasi siapa saja yang terlibat dalam sistem !

2. Analisis Jabatan

Tujuan dari analisis jabatan adalah untuk mempelajari jabatan-jabatan yang berkaitan dengan sistem yang akan dikembangkan.

Jangan lupa gambarkan struktur organisasi di perusahaan tersebut.

Analisislah uraian tugas masing-masing jabatan dalam struktur tersebut dan lakukan pengecekan secara langsung apakah pembagian tugas benar dilaksanakan. Manfaatkan hal ini sebagai internal control dan cara menangkap masalah dalam prosedur atau pembagian kerja



2. Analisis Sistem

3. Business Process

Business process menggambarkan rangkaian tugas yang harus diselesaikan menurut aturan-aturan tertentu untuk mendapatkan suatu hasil.

Analisis ini mencakup: Proses pencatatan, bukti transaksi dan dokumen pencatatan, laporan dan metode pengkodean



3.1 Proses pencatatan

Pada dasarnya merupakan gambaran tahapan kegiatan/pekerjaan dalam suatu sistem. Misal, untuk aplikasi akuntansi keuangan, maka proses pencatatan dimulai dari pencatatan transaksi keuangan dalam jurnal, dst

3.2 Bukti transaksi dan dokumen pencatatan

Bukti transaksi adalah dokumen asli yang diterbitkan atau diterima perusahaan sebagai bukti telah terjadinya suatu transaksi keuangan. Contoh: faktur penjualan, rekening listrik, dll

Dokumen pencatatan adalah dokumen intern perusahaan yang berfungsi mengesahkan bukti transaksi. Sbg bukti pengesahan, dokumen pencatatan ini harus ditanda tangani pihak yang berwenang



2. Analisis Sistem


3.3 Laporan

Laporan-laporan perlu di analisis untuk mengetahui jenis-jenis laporan yang ada apakah sudah sesuai prinsip sistem informasi manajemen, yang mensyaratkan informasi yang tepat dan waktu yang tepat.

Laporan juga dipakai sbg dasar untuk pembuatan report.

3.4 Metode pengkodean

Pada bagian ini dianalisis apakah perusahaan telah atau belum menggunakan kode untuk pencatatan. Jika sudah, perlu dianalisis apakah penggunaan kode tersebut efisien atau tidak



2. Analisis Sistem

4. Business Rules

Business rules merupakan batasan/ketentuan yang dapat menjaga integritas/keabsaha data perusahaan untuk menjamin sistem dapat berjalan seperti yang diharapkan

Contoh bisnis rules, no induk pegawai tidak boleh sama, jumlah nip 9 digit.

Komponen yang dianalisis dalam bisnis rules adalah:

4.1 Keamanan data

Misal, pihak mana saja yang boleh mengakses data keuangan perusahaan, data gaji pegawai dsb. Analisis ini bermanfaat untuk mendesain autentifikasi akses terhadap fasilitas dalam aplikasi yang akan dikembangkan.

4.2 Validasi data (standar dan custom)

Validasi **STANDAR** mencakup:

Ukuran dan tipe data:

Not null: misal, nomor bukti transaksi tidak boleh kosong

Unique: misal nomor transaksi tidak boleh doble

Constrain check/In: misal, field debit/kredit hanya boleh diisi "D" atau "K"

Default value:

2. Analisis Sistem

4.2 Validasi data (standar dan custom)


Validasi **CUSTOM** menyangkut kebijaksanaan perusahaan seperti peraturan yang mengatur bahwa pengeluaran di atas jumlah tertentu harus disetujui pimpinan.

Perbedaan antara bisnis proses dengan bisnis rules:

→Bisnis proses merupakan arus/flow dari suatu sistem, sedangkan bisnis rules merupakan ketentuan/peraturan di dalam sistem tersebut.

→Bisnis proses dapat dipersingkat dengan tujuan meningkatkan efisiensi, sedangkan bisnis rules tidak boleh karena akan merusak integritas data atau merugikan organisasi

→Umumnya bisnis proses akan sama antara satu organisasi dengan organisasi lainnya, sedangkan bisnis rules biasanya berbeda.



2. Analisis Sistem

5. Business Problems & Solution

Analisis problem dan solusi juga dikenal sebagai **identifikasi kebutuhan (requirements discovery)** dalam beberapa literatur (lihat Whitten, 2001, page 215)



Setiap bisnis mempunyai faktor-faktor kritis yang dapat membuat bisnis tersebut berhasil. Ini disebut sebagai *Critical Success Factors (CSF)*

Misalkan pada sistem manufaktur yang berbasis pesanan, kecepatan merespon permintaan pesanan pelanggan (order response) merupakan faktor kritis dalam keberhasilan bisnis perusahaan.

Dengan demikian analisis *business problem & solution* atau *requirements discovery* harus ditujukan untuk memenuhi CSF ini

Pengembangan sistem informasi akan menjadi bermanfaat jika menjadi bagian dari **strategi perbaikan performansi sistem**.

Pengembangan sistem informasi yang hanya sekedar mengikuti mode seringkali tidak menghasilkan apa-apa bahkan banyak yang menjadi pemborosan.

2. Analisis Sistem

5. Business Problems & Solution lanjutan

Analisis ini dapat dibagi kedalam tiga tahapan yaitu identifikasi masalah, identifikasi penyebab masalah, dan penyelesaian masalah

5.1 Indentifikasi masalah


Sebuah analisis bisnis problem / requirements discovery hendaknya melihat dari tiga aspek:


Problems: situasi yang tidak diharapkan yang membuat organisasi tidak dapat sepenuhnya mencapai tujuannya (current, suspected, anticipated)

Opportunity: kesempatan untuk memperbaiki performansi organisasi walaupun tidak ada masalah

Directive: keperluan-keperluan baru yang dituntut oleh manajemen, pemerintah atau faktor eksternal lain.
→ Khusus untuk directive, secara khusus akan dibahas dalam bisnis plan.

Kerangka untuk melihat masalah-masalah di sebuah perusahaan dapat menggunakan pendekatan **PIECES**







2. Analisis Sistem

5.1 Identifikasi masalah lanjutan

PIECES - a useful framework for classifying problems, opportunities, and directives.

It is called PIECES because each of the letters represent one of six categories.

- P** - the need to improve **performance**.
- I** - the need to improve **information** (and data).
- E** - the need to improve **economics**, control costs, or increase profits.
- C** - the need to improve **control** or security.
- E** - the need to improve **efficiency** of people and processes
- S** - the need to improve **service** to customers, suppliers, partners, employees, etc.

2. Analisis Sistem

5.1 Identifikasi masalah lanjutan


The following checklist for problem, opportunity, and directive identification uses Wetherbe's PIECES framework. Note that the categories of PIECES are not mutually exclusive; some possible problems show up in multiple lists. Also, the list of possible problems is not exhaustive. The PIECES framework is equally suited to analyzing both manual and computerized systems and applications.


PERFORMANCE Problems, Opportunities, and Directives

- A. Throughput – the amount of work performed over some period of time.
- B. Response time – the average delay between a transaction or request and a response to that transaction or request

INFORMATION (and Data) Problems, Opportunities, and Directives

- A. Outputs
 1. Lack of any information
 2. Lack of necessary information
 3. Lack of relevant information
 4. Too much information – "information overload"
 5. Information that is not in a useful format
 6. Information that is not accurate
 7. Information that is difficult to produce
 8. Information is not timely to its subsequent use





2. Analisis Sistem

5.1 Identifikasi masalah lanjutan




INFORMATION (and Data) Problems, Opportunities, and Directives

B. Inputs

1. Data is not captured
2. Data is not captured in time to be useful
3. Data is not accurately captured -- contains errors
4. Data is difficult to capture
5. Data is captured redundantly -- same data captured more than once
6. Too much data is captured
7. Illegal data is captured

C. Stored Data

1. Data is stored redundantly in multiple files and/or databases
2. Stored data is not accurate (may be related to #1)
3. Data is not secure to accident or vandalism
4. Data is not well organized
5. Data is not flexible – not easy to meet new information needs from stored data
6. Data is not accessible

2. Analisis Sistem

5.1 Identifikasi masalah lanjutan

ECONOMICS Problems, Opportunities, and Directives

A. Costs

1. Costs are unknown
2. Costs are untraceable to source
3. Costs are too high



B. Profits


1. New markets can be explored
2. Current marketing can be improved
3. Orders can be increased

CONTROL (and Security) Problems, Opportunities, and Directives

A. Too little security or control

1. Input data is not adequately edited
2. Crimes are (or can be) committed against data
 - a. Fraud
 - b. Embezzlement
3. Ethics are breached on data or information – refers to data or information letting to unauthorized people
4. Redundantly stored data is inconsistent in different files or databases



2. Analisis Sistem




5.1 Identifikasi masalah lanjutan

CONTROL (and Security) Problems, Opportunities, and Directives

- A. Too little security or control (continued)
 - 5. Data privacy regulations or guidelines are being (or can be) violated
 - 6. Processing errors are occurring (either by people, machines, or software)
 - 7. Decision-making errors are occurring
- B. Too much security or control
 - 1. Bureaucratic red tape slows the system
 - 2. Controls inconvenience customers or employees
 - 3. Excessive controls cause processing delays

EFFICIENCY Problems, Opportunities, and Directives

- A. People, machines, or computers waste time
 - 1. Data is redundantly input or copied
 - 2. Data is redundantly processed
 - 3. Information is redundantly generated
- B. People, machines, or computers waste materials and supplies
- C. Effort required for tasks is excessive
- D. Materials required for tasks is excessive







2. Analisis Sistem

5.1 Identifikasi masalah lanjutan

SERVICE Problems, Opportunities, and Directives

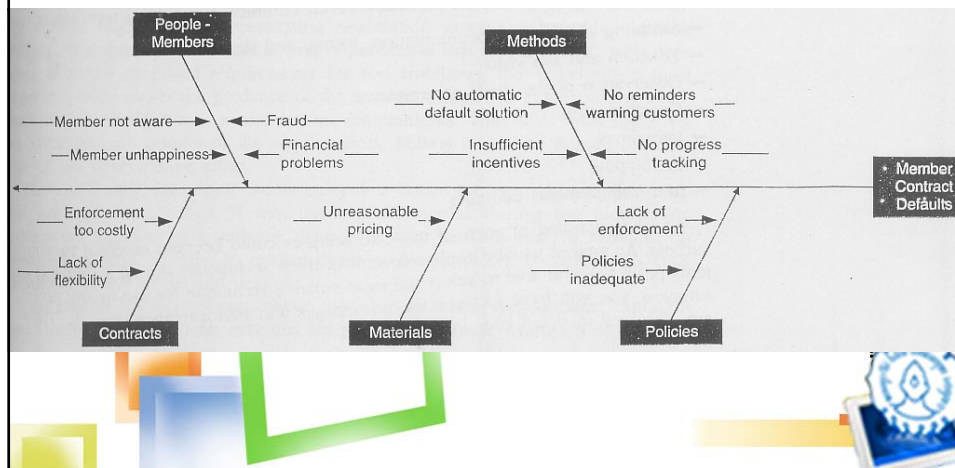
- A. The system produces inaccurate results
- B. The system produces inconsistent results
- C. The system produces unreliable results
- D. The system is not easy to learn
- E. The system is not easy to use
- F. The system is awkward to use
- G. The system is inflexible to new or exceptional situations
- H. The system is inflexible to change
- I. The system is incompatible with other systems
- J. The system is not coordinated with other systems

2. Analisis Sistem

5.2 Identifikasi penyebab masalah

Setelah masalah teridentifikasi, langkah selanjutnya adalah identifikasi penyebab. Identifikasi penyebab masalah dapat menggunakan berbagai tool seperti fish bone diagram, dll



2. Analisis Sistem

5.3 Penentuan solusi / Identifikasi Kebutuhan

Setelah masalah diidentifikasi, penyebabnya diidentifikasi, maka langkah selanjutnya adalah menentukan **alternatif solusi** atau apa sebenarnya yang menjadi **kebutuhan** perusahaan terkait dengan sistem informasi.

Pembahasan ttg penentuan solusi akan dikaitkan dgn identifikasi kebutuhan.

Kebutuhan (system requirements atau business requirements) adalah uraian yang jelas tentang keperluan (**needs**) dan keinginan (**desires**) untuk sebuah sistem informasi. Uraian tersebut dapat dalam bentuk fungsi, fitur, dan batasan.

Terdapat dua macam kebutuhan:

Functional Requirement: fungsi atau fitur yang harus ada dalam sistem informasi untuk memenuhi kebutuhan bisnis dan diterima oleh pemakai (user).

Misal: sistem harus bisa menghitung jumlah penjualan per bulan per wilayah penjualan

Non Functional Requirement: uraian fitur, karakteristik dan atribut sistem yang membatasi usulan solusi.

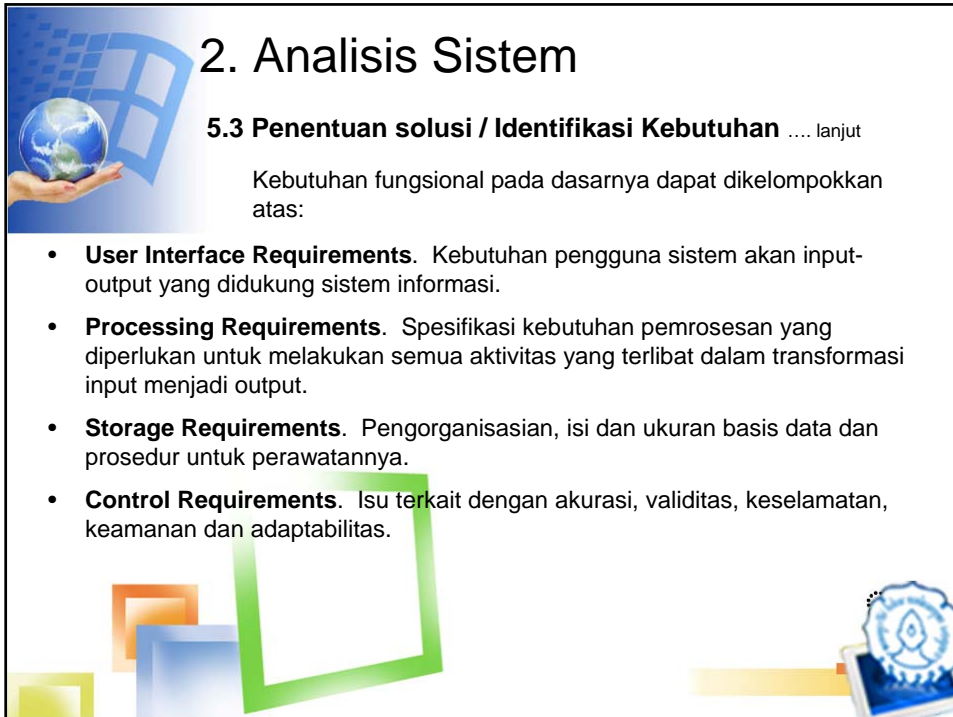
Misal: sistem harus user friendly.

2. Analisis Sistem

5.3 Penentuan solusi / Identifikasi Kebutuhan lanjut

Kebutuhan fungsional pada dasarnya dapat dikelompokkan atas:

- **User Interface Requirements.** Kebutuhan pengguna sistem akan input-output yang didukung sistem informasi.
- **Processing Requirements.** Spesifikasi kebutuhan pemrosesan yang diperlukan untuk melakukan semua aktivitas yang terlibat dalam transformasi input menjadi output.
- **Storage Requirements.** Pengorganisasian, isi dan ukuran basis data dan prosedur untuk perawatannya.
- **Control Requirements.** Isu terkait dengan akurasi, validitas, keselamatan, keamanan dan adaptabilitas.



2. Analisis Sistem

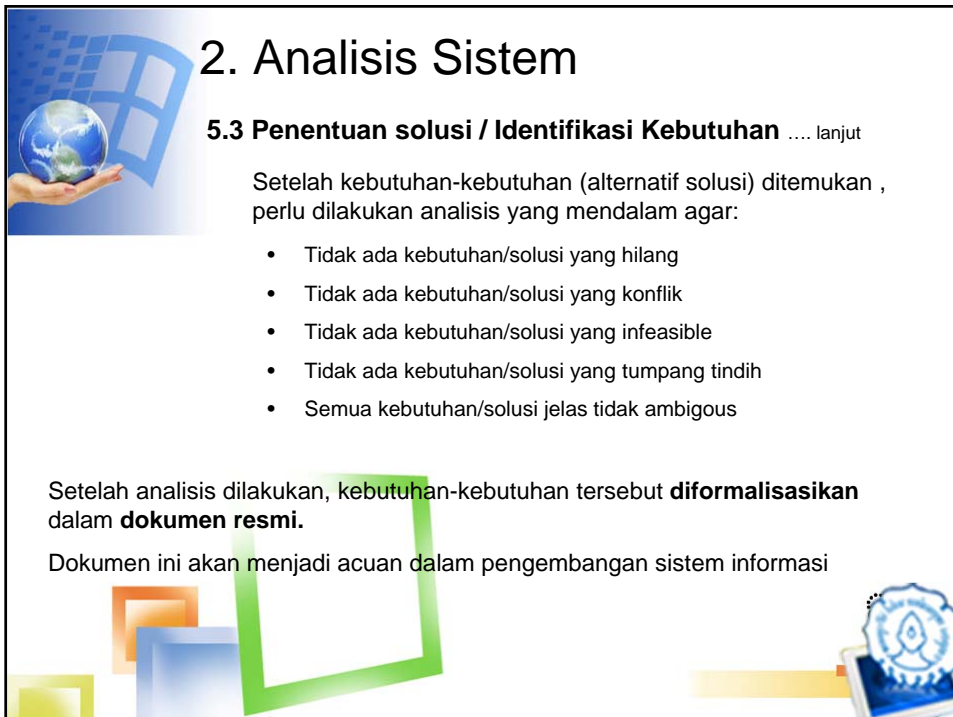
5.3 Penentuan solusi / Identifikasi Kebutuhan lanjut

Setelah kebutuhan-kebutuhan (alternatif solusi) ditemukan , perlu dilakukan analisis yang mendalam agar:

- Tidak ada kebutuhan/solusi yang hilang
- Tidak ada kebutuhan/solusi yang konflik
- Tidak ada kebutuhan/solusi yang infeasible
- Tidak ada kebutuhan/solusi yang tumpang tindih
- Semua kebutuhan/solusi jelas tidak ambiguous

Setelah analisis dilakukan, kebutuhan-kebutuhan tersebut **diformalisasikan** dalam **dokumen resmi**.

Dokumen ini akan menjadi acuan dalam pengembangan sistem informasi



2. Analisis Sistem



6. Business Tools

Jika business tools perusahaan masih konvensional, misal menggunakan mesin ketik, maka hal ini tidak perlu dianalisis lebih jauh karena cukup diberi saran untuk pengadaan alat baru (komputer)

Jika perusahaan sudah semi komputer atau penuh, maka lakukan analisis apakah perlu dilakukan *upsizing* peralatan atau sebaliknya *downsizing*. Analisis ini hendaknya bisa memberikan gambaran mengenai kelebihan atau kekurangan tool yang diusulkan.

7 Business Plans

Sebagaimana dikemukakan sebelumnya, analisis sistem diperlukan untuk melihat adakah rencana2 / arahan (directive) perusahaan untuk ke depannya.

Analisis yang hanya melihat kondisi sekarang, maka biasanya hanya akan menyelesaikan masalah saat ini, namun tidak akan handal dalam mengantisipasi permasalahan mendatang

Identifikasilah business plans perusahaan baik untuk jangka pendek, menengah atauu jangka panjang.



2. Analisis Sistem (Reports)



Sebelum melanjutkan ke tahap (3) Desain Sistem, hendaknya disusun laporan hasil analisis sistem.

Laporan ini berguna untuk melihat kelayakan pekerjaan yang dapat dilihat dari aspek:

- **Kelayakan teknis:** kelayakan perangkat keras dan lunak
- **Kelayakan ekonomi:** keuntungan ekonomi, efisiensi yang diperoleh
- **Kelayakan operasi:** berkaitan dengan prosedur operasi dan orang yang menjalankan operasi.
- **Kelayakan jadwal:**



2. Analisis Sistem (Reports)

Laporan analisis sistem hendaknya berisi:

1. Alasan, batasan dan asumsi dalam analisis

2. Deskripsi sistem yang ada mencakup:

- Business users → *Brainware*
- Analisis Jabatan → *Organoware*
- Proses bisnis (business process),
• Aliran proses bisnis
• ketentuan/aturan yang ada (business rules), } → *Infoware*
- Business tools → *Technoware*
- Rencana perusahaan (business plans)

3. Deskripsi Masalah dan Alternatif Solusi / Rekomendasi (Kebutuhan Sistem)

4. Proyeksi kebutuhan sumber daya dan biaya yang diharapkan, termasuk kelayakan menuju desain sistem.

5. Batasan-batasan yang dapat menghambat pengembangan sistem atau pengoperasian sistem pada saat implementasi

6. Informasi mengenai sistem lain yang harus berhubungan dengan sistem yang akan dikembangkan


2. Analisis Sistem (Output)

Hasil akhir analisis sistem (keputusan):

- Hentikan pekerjaan:
- Tunggu beberapa saat:
- Modifikasi sistem:**
- Dilanjutkan dengan suatu syarat:
- Dilanjutkan tanpa syarat

Perlu diperhatikan bahwa sebelum lanjut ke desain sistem, jika sekiranya sistem perlu dimodifikasi untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas kerja atau menstandarisasi prosedur, maka lakukanlah modifikasi sistem terlebih dahulu.

Hal ini akan bermanfaat karena pada saat dilakukan desain sistem / pemodelan sistem, anda tidak lagi memodelkan sistem yang salah/belum benar sehingga tidak menghabiskan energi/biaya





3. Desain Sistem

Analisis sistem digunakan untuk menjawab pertanyaan what ?
 Desain sistem digunakan untuk menjawab pertanyaan how ?
 Desain berkonsentrasi pada bagaimana sistem dibangun untuk memenuhi kebutuhan pada fase analisis

Manfaat desain sistem adalah memberikan gambaran rancang bangun (blue print) yang lengkap, sebagai penuntun (guideline) bagi programmer dalam membuat aplikasi

Sistem informasi yang terkomputerisasi setidaknya terdiri dari:

- **Hardware:** terdiri dari komponen input, proses, output, dan jaringan
- **Software:** terdiri dari sistem operasi, utilitas, dan aplikasi
- **Data:** mencakup struktur data, keamanan dan integritas data
- **Prosedur:** seperti dokumentasi, prosedur sistem, buku petunjuk operasional dan teknis
- **Manusia:** pihak yang terlibat dalam penggunaan sistem informasi

3. Desain Sistem


Beberapa hal yang dilakukan dalam desain sistem adalah:

1. Pemodelan sistem
2. Desain Basis data
3. Desain Aplikasi
4. Desain Perangkat Keras/Jaringan
5. Desain Jabatan/Deskripsi Pengguna

1 Pemodelan Sistem
 Ada beberapa metode pemodelan sistem: DFD, IDEF0, ERD, OO dengan UML dsb, pembahasan detail mengenai hal-hal tersebut akan disampaikan dalam materi kuliah teknik pemodelan sistem.

Berikut ini ditunjukkan isi dari pemodelan sistem yang menggunakan pendekatan DFD

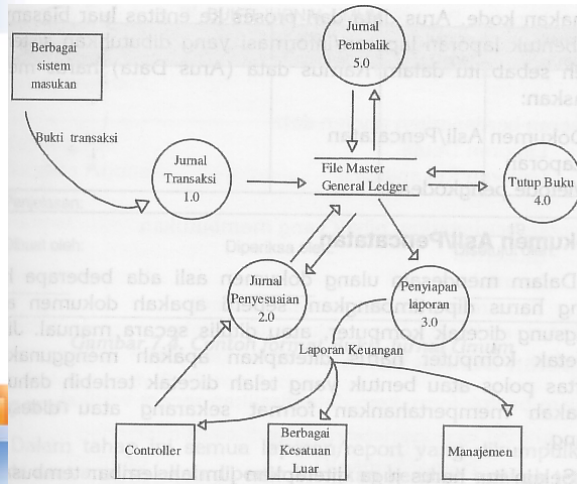
1.1 Penyusunan Diagram Arus Data



3. Desain Sistem

1 Pemodelan Sistem

1.1 Penyusunan Diagram Arus Data



3. Desain Sistem

1 Pemodelan Sistem

1.2 Penyusunan Kamus Data

a. Kamus Data (proses)


Menjelaskan secara detail proses yang terjadi di setiap proses, misal

Dari Gambar 21.2 (DAD level 0) dapat disimpulkan bahwa sistem utama terdiri dari:

1. Sistem Order Penjualan dan Penjualan
2. Sistem Inventori/stok
3. Sistem Order Pembelian dan Pembelian
4. Sistem Pengawasan Piutang
5. Sistem Pengawasan Hutang
6. Sistem Penerimaan dan Pengeluaran Kas
7. Sistem Buku besar dan Laporan Keuangan

21.4.1 Proses 1 (Membuat Order Penjualan dan Penjualan)

- 1.1 Penerimaan Order dari Pelanggan
 - Menambah transaksi Sales Order
 - Menambah *Back Order* ke Sistem Persediaan (Proses 2)



3. Desain Sistem

1 Pemodelan Sistem

1.2 Penyusunan Kamus Datalanjut

b. Kamus Data (tempat penyimpanan)

Menjelaskan file dan struktur data mengenai model sistem yang digambarkan dalam pemodelan sistem, misal:

x. File yang dibutuhkan



Proses 1 (membuat order penjualan dan penjualan)

- File pelanggan
- File stok, dst

xx. Struktur Data

File pelanggan

- Kode pelanggan
- Nama pelanggan, dst

3. Desain Sistem

1 Pemodelan Sistem

1.2 Penyusunan Kamus Datalanjut


c. Kamus Data (arus data)

Menggambarkan data yang mengalir dari satu proses ke proses lainnya, dari entitas luar ke proses, dan dari proses ke entitas luar. Di dalam kamus data ini menjelaskan **desain isi** dari:

- Dokumen asli pencatatan
- Laporan
- Metode pengkodean

d. Kamus Data (terminologi bisnis)

Menjelaskan istilah-istilah khusus dalam bisnis yang dijalankan. Misal *back order*, *memo debit*, *memo kredit pelanggan*, dll



3. Desain Sistem

1. Pemodelan sistem
2. **Desain Basis data**
3. Desain Aplikasi
4. Desain Perangkat Keras/Jaringan
5. Desain Jabatan/Deskripsi Pengguna

2 Desain Basisdata

Mencakup model basis data dan teknik implementasi basis data (*client/server*)

2.1 Desain logika/model basis data

Mencakup **desain tabel, penjelasan tabel dan field, desain fisik tabel, dan relasi antar tabel**. Misal:

TblMaster Perkiraan

NoPerkiraan	NamaPerkiraan
100.000	Kas
108.000	Piutang
800.000	Penjualan

Penjelasan tabel dan field

TblMasterPerkiraan	Penjelasan
No_Perk	Mencatat no perkiraan
Mutasi_Debet	Merekapitulasi transaksi debet

3. Desain Sistem

1. Pemodelan sistem
2. Desain Basis data
3. **Desain Aplikasi**
4. Desain Perangkat Keras/Jaringan
5. Desain Jabatan/Deskripsi Pengguna

3 Desain Aplikasi

Mencakup desain **form-form+penjelasan** dan desain **menu aplikasi**. misal

frmJurnal → untuk mengisi, edit, hapus, dan query transaksi jurnal

Isi form

Bentuk form

```

Nomor Bukti
Tanggal
Keterangan
Jenis Jurnal (Derived)
NomorPerkiraan
NamaPerkiraan (Derived)
Debet
Kredit
Total Debet (Derived)
Total Kredit (Derived)

-----Service Standar-----
Tambah (), Hapus (), Edit (),
Requery (), Browse (), Commit (),
Rollback (), Exit ()

-----Service Tambahan-----
Update ke Master ()
Validasi Debet & Kredit ()
Validasi Nomor Perkiraan ()
Validasi Nomor Bukti ()
        
```

JURNAL

Nomor Bukti: _____
 Tanggal: _____
 Keterangan: _____

Nomor Perkiraan	Nama Perkiraan	Debet	Kredit

validasi

```

* Fungsi validasi ini ialah untuk menolak transaksi
* Jurnal yang jumlah debet tidak sama dengan
* dengan kredit, ditempatkan di pushbutton Save
-----
IF SaldoDebet <- SaldoKredit THEN
  Pesan kesalahan * Transaksi tidak dapat disimpan*
  Keluar dari proses penyimpanan
ELSE
  Lakukan penyimpanan
END IF
        
```

3. Desain Sistem

1. Pemodelan sistem
2. Desain Basis data
- 3. Desain Aplikasi**
4. Desain Perangkat Keras/Jaringan
5. Desain Jabatan/Deskripsi Pengguna

3 Desain Aplikasilanjut
Mencakup desain **form-form+penjelasan** dan desain **menu aplikasi**. misal

3. Desain Sistem

1. Pemodelan sistem
2. Desain Basis data
3. Desain Aplikasi
- 4. Desain Perangkat Keras/Jaringan**
- 5. Desain Jabatan/Deskripsi Pengguna**

4 Desain Perangkat Keras/Jaringan
Uraikan desain perangkat keras/jaringan yang akan diimplementasikan.

5 Desain Jabatan/Deskripsi Pengguna
Uraikan tugas orang yang terlibat dalam penggunaan aplikasi

4. Pembuatan Sistem



Buatlah aplikasi berdasarkan rancangan yang telah dibuat
Selain aplikasi, buatlah juga buku panduan penggunaan aplikasi
agar mudah saat melakukan training pada saat implementasi.

Lakukan testing aplikasi, diantaranya:

- * Testing performa
- * Testing program logic / sintaks
- * Testing implementasi bisnis rules
- * Testing faktor manusia
- * Testing bisnis proses / prosedur
- * Testing efisiensi input
- * Testing output



Data untuk testing dapat menggunakan data buatan (tahap awal) dan data asli.



5. Implementasi Sistem



Sebelum implementasi, lakukanlah persiapan secara matang
mengenai perangkat keras, perangkat lunak, ruangan dan
fasilitas pendukung lainnya.

Beberapa hal yang juga penting diperhatikan dalam implementasi sistem adalah:

1. Konversi

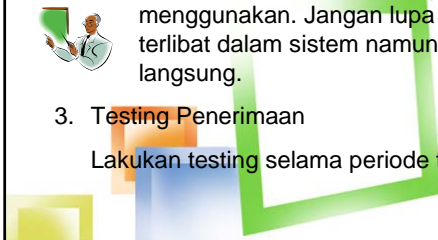
Biasanya diperlukan konversi dari sistem lama ke sistem baru, apalagi jika
sebelumnya juga telah menggunakan aplikasi terkomputerisasi

2. Pelatihan

Lakukan pelatihan secara menyeluruh untuk setiap pihak yang
menggunakan. Jangan lupa lakukan sosialisasi kepada pihak-pihak yang
terlibat dalam sistem namun tidak menggunakan aplikasi sistem secara
langsung.

3. Testing Penerimaan

Lakukan testing selama periode tertentu sebagai proses belajar.



6. Pemeliharaan Sistem




Tahapan pemeliharaan sistem mencakup seluruh proses yang diperlukan untuk menjamin kelangsungan, kelancaran, dan penyempurnaan sistem yang telah dioperasikan.

Beberapa hal yang harus dilakukan:

1. Pemantauan pengoperasian

Libatkan tim pengembang untuk memantau secara langsung pada waktu-waktu tertentu mengenai bagaimana pihak-pihak pengguna mengoperasikan sistem yang dibuat.

2. Antisipasi gangguan kecil (bug)

 Biasanya selalu ada gangguan kecil dalam suatu aplikasi yang baru dikembangkan.

3. Lakukan penyempurnaan

4. Antisipasi faktor-faktor luar

Virus, kerusakan/kehilangan data, atau sistem diakses oleh pihak luar

