

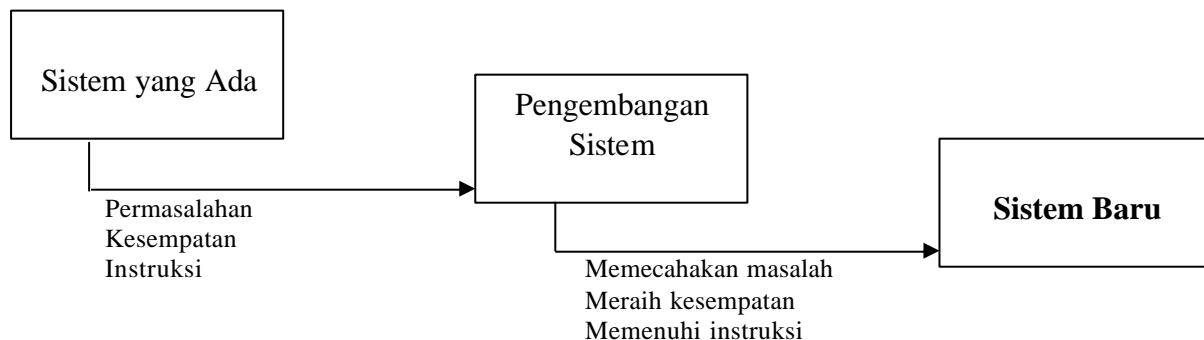
TINJAUAN UMUM PENGEMBANGAN SISTEM

PERLUNYA PENGEMBANGAN SISTEM

Pengembangan sistem dapat berarti menyusun suatu sistem yang baru untuk menggantikan sistem yang lama secara keseluruhan atau memperbaiki sistem yang telah ada.

Perlunya Pengembangan Sistem :

- Adanya permasalahan (problem) yang timbul pada sistem yang lama
Permasalahan yang timbul dapat berupa :
 - Ketidaktercapaian dalam sistem yang lama menyebabkan sistem yang lama tidak dapat beroperasi sesuai dengan yang diharapkan
 - Pertumbuhan Organisasi yang berupa kebutuhan informasi yang begitu luas, volume pengolahan data yang semakin meningkat, perubahan prinsip akuntansi yang baru yang menyebabkan sistem yang lama tidak efektif lagi karena tidak dapat memenuhi kebutuhan informasi yang dibutuhkan manajemen dan harus disusunnya sistem yang baru
- Untuk meraih kesempatan (opportunities)
Teknologi informasi telah berkembang dengan cepatnya. Dalam keadaan pasar bersaing, kecepatan informasi sangat menentukan berhasil atau tidaknya strategi yang telah disusun untuk meraih kesempatan yang ada
- Adanya instruksi-instruksi (directives)
Penyusunan sistem yang baru dapat juga terjadi karena adanya instruksi dari pimpinan maupun dari luar organisasi, misalnya pemerintah



Dengan telah dikembangkan Sistem maka diharapkan akan terjadi peningkatan pada sistem yang baru yaitu

- Performance (Peningkatan terhadap kinerja)
- Information (Peningkatan terhadap informasi)
- Economy (Peningkatan terhadap manfaat atau keuntungan)
- Control (Peningkatan terhadap pengendalian)
- Efficiency (Peningkatan terhadap efisiensi operasi)
- Service (Peningkatan terhadap pelayanan)

PRINSIP PENGEMBANGAN SISTEM

- Sistem yang dikembangkan adalah untuk manajemen
- Sistem yang dikembangkan adalah investasi modal yang besar
Investasi modal harus mempertimbangkan 2 hal :
 1. Semua alternatif yang ada harus diinvestigasi
 2. Investasi yang terbaik harus bernilai
- Sistem yang dikembangkan memerlukan orang yang terdidik

- Tahapan kerja dan tugas yang harus dilakukan dalam proses pengembangan sistem
- Proses pengembangan sistem tidak harus urut
- Jangan takut membatalkan proyek
- Dokumentasi harus ada untuk pedoman dalam pengembangan sistem

TAHAPAN PENGEMBANGAN SISTEM

Tahapan utama siklus hidup Pengembangan Sistem terdiri dari :

1. Perencanaan Sistem (Systems Planning)
2. Analisis Sistem (System Analysis)
3. Perancangan Sistem Secara Umum (Systems General Design)
4. Seleksi Sistem (System Selection)
5. Perancangan Sistem Terinci (Systems Detail Design)
6. Implementasi (System Implementation)
7. Pemeliharaan Sistem (System Maintenance)

PENDEKATAN PENGEMBANGAN SISTEM

Terdapat beberapa pendekatan untuk mengembangkan sistem yaitu :

- Dipandang dari metodologi yang digunakan :
Pendekatan Klasik (Classical Approach)
Pendekatan Terstruktur (Structured Approach)
- Dipandang dari sasaran yang dicapai :
Pendekatan Sepotong (Piecemeal Approach)
Pendekatan Sistem (Systems Approach)
- Dipandang dari cara menentukan kebutuhan dari sistem :
Pendekatan Bawah Naik (Bottom Up Approach)
Pendekatan Atas Turun (Top Down Approach)
- Dipandang dari Cara Mengembangkannya :
Pendekatan Sistem Menyeluruh (Totally System Approach)
Pendekatan Modular (Modular Approach)
- Dipandang dari Teknologi yang digunakan :
Pendekatan Lompatan Jauh (Great Loop Approach)
Pendekatan Berkembang (Evolutionary Approach)

METODOLOGI PENGEMBANGAN SISTEM

Metodologi adalah :

Kesatuan metode-metode, prosedur-prosedur, konsep-konsep pekerjaan, aturan-aturan dan postulat-postulat yang digunakan oleh suatu ilmu pengetahuan, seni atau disiplin lainnya.

Metode adalah :

Suatu cara/teknik yang sistematis untuk mengerjakan sesuatu.

Metodologi pengembangan sistem yang ada biasanya dibuat atau diusulkan oleh:

- Penulis Buku
- Peneliti
- Konsultan
- System House
- Pabrik Software

Metodologi Pengembangan Sistem diklasifikasikan menjadi 3 golongan :

1. Functional Decomposition Methodologies (Metodologi Pemecahan Fungsional)
HIPO (Hierarchy Input Process Output),
SR (Stepwise Refinement),
ISR (Iterative Stepwise Refinement),
Information Hiding

2. Data Oriented Methodologies (Metodologi Orientasi Data)
Data Flow Oriented Methodologies : SADT, Composite Design, SSAD
Data Structure Oriented Methodologies : JSD, W/O
3. Prescriptive Methodologies
ISDOS, PLEXSYS, PRIDE, SPEKTRUM

ALAT DAN TEKNIK PENGEMBANGAN SISTEM

Dapat berupa :

1. **Grafik**
HIPO, DFD, SADT, W/O, JSD
2. **Bagan**
 - a. Bagan untuk menggambarkan aktivitas
 - b. Bagan untuk menggambarkan tata letak
 - c. Bagan untuk menggambarkan hubungan personil

Teknik yang digunakan untuk pengembangan sistem antara lain :

- Teknik Manajemen Proyek : CPM, PERT
- Teknik Menemukan Fakta : Wawancara, Observasi, Kuesioner, Sampling
- Teknik Analisis Biaya
- Teknik Menjalankan Rapat
- Teknik Inspeksi

Penyebab kegagalan pengembangan sistem :

- Kurangnya penyesuaian pengembangan sistem
- Kelalaian menetapkan kebutuhan pemakai dan melibatkan pemakai
- Kurang sempurnanya evaluasi kualitas dan analisis biaya
- Adanya kerusakan dan kesalahan rancangan
- Penggunaan teknologi komputer dan perangkat lunak yg tidak direncanakan dan pemasangan teknologi tidak sesuai
- Pengembangan sistem yang tidak dapat dipelihara
- Implementasi yang direncanakan dilaksanakan kurang baik

Mengatasinya digunakan :

- SDLC
- Prototipe
- Perangkat Pemodelan
- Teknik Manajemen Proyek
- CASE
- JAD
- Keterlibatan pemakai

PERANGKAT PEMODELAN

Perangkat pemodelan merupakan salah satu ciri pendekatan terstruktur.

Perangkat pemodelan adalah suatu model yang digunakan untuk menguraikan sistem menjadi bagian-bagian yang dapat diatur dan mengkomunikasikan ciri konseptual dan fungsional kepada pengamat

Peran perangkat pemodelan :

1. Komunikasi
Perangkat pemodelan dapat digunakan sebagai alat komunikasi antara pemakai dengan analisis sistem dalam pengembangan sistem.
2. Eksperimentasi
Pengembangan sistem bersifat trial and error
3. Prediksi

Model meramalkan bagaimana suatu sistem akan bekerja

Jenis perangkat pemodelan antara lain :

1. Diagram Arus Data (DFD)
Menunjukkan proses yang dijalankan data dalam sistem
2. Kamus Data
Definisi elemen data dalam sistem
3. Entity Relationship Diagram (ERD)
Model penyimpanan data dalam DFD
4. State Transition Diagram (STD)
Menunjukkan keadaan tertentu dimana suatu sistem dapat ada dan transisi yang menghasilkan keadaan tertentu yang baru. STD digunakan untuk sistem yang real time.
5. Bagian Struktur
Menggambarkan suatu hierarki modul program perangkat lunak termasuk dokumentasi interface antar modul
6. Diagram Alur Program Terstruktur (Structured Program Flowchart)
Menggambarkan alur dan logika program
7. Alat Spesifikasi Proses
Memberikan deskripsi yang lengkap tentang proses-proses yang ditemukan dalam diagram alur data tingkat dasar.
Contoh :
 - Bahasa Inggris Terstruktur
 - Tabel Keputusan
 - Pohon Keputusan
 - Persamaan
8. Diagram Warnier-Orr (WOD)
Menunjukkan penguraian hierarkhi proses atau data
9. Diagram Jackson
Membuat model struktur program perangkat lunak dari struktur data.

JAD (Joint Application Development)

- Suatu teknik yang melibatkan pemakai dan profesional sistem dalam pengembangan sistem
- Dapat digunakan di setiap tahap

Alat dan Metode yang dapat digunakan untuk setiap tahap dari SDLC

1. Tahap Perencanaan

- Alat dan Teknik yang digunakan:
 - Joint Application Development (JAD)
 - Entity Relationship Diagram (ERD)
- Tujuan utama:
 - Mengajukan proposal dan menentukan prioritas
 - Proposal proyek berdasarkan Analisa kelayakan TELOS dan Faktor strategik PDM
- Hasil :
Laporan sistem perencanaan

2. Tahap Analisis

- Alat dan Teknik yang digunakan :

– JAD	– Decision Table
– DFD	– Decision Tree

- Kamus Data
- ERD
- State Transition Diagram (STD)
- Structured English
- Equation
- Interview
- Sampling
- Observasi
- Tujuan utama :
Investigasi, Membuat spesifikasi dan model dari kebutuhan pemakai
- Hasil :
Laporan sistem analisis

3. Tahap Perancangan Umum

- Alat dan Teknik yang digunakan :
 - Lembar kerja perancangan secara umum
 - JAD
 - ERD
 - Structured English
 - Decision Tree
 - DFD
 - Kamus Data
 - STD
 - Decision Table
 - Equation
- Tujuan utama :
Membuat alternatif-alternatif rancangan sistem secara umum
- Hasil :
Laporan Rancangan Sistem Secara Umum

4. Tahap Evaluasi dan Seleksi

- Alat dan Teknik yang digunakan :
 - Lembar kerja kelayakan TELOS
 - Lembar kerja faktor strategik PDM
 - Lembar kerja MURRE (Maintainability, Usability, Reusability, Realibility dan Extendability)
 - Analisis biaya dan keuntungan
- Tujuan utama :
Mendefinisikan hasil yang optimal dari setiap alternatif-alternatif rancangan secara umum
- Hasil :
Laporan Evaluasi dan seleksi

5. Tahap Perancangan Rinci

- Alat dan Teknik yang digunakan :
 - Various layout grids
 - Various modeling tools
- Tujuan utama :
Membuat rancangan secara fungsional untuk : output, input, proses, control, database, dan platform teknologi
- Hasil :
Laporan rancangan rinci (blueprint untuk sistem baru)

6. Tahap Implementasi

- Alat dan Teknik yang digunakan :
 - Software Metric
 - Struktur berbentuk grafik
 - Struktur program flowchart
 - Struktur berbentuk Bhs Inggris
 - Decision Table
 - Decision Tree
 - Equation
 - JAD
 - ERD yg sudah dimodifikasi
 - Bahasa pemrograman komputer
 - Perangkat lunak untuk pengembangan
 - Walkthrough
 - Test Case
 - Training

- W/O diagram
- Review sebelum implementasi
- Tujuan utama :
Membangun sistem baru dan mengoperasikan
- Hasil :
Laporan implementasi sistem