
Pendekatan Pengembangan Sistem Terstruktur

SI-216 Analisa dan Desain Sistem
Informasi II

Rosa Ariani Sukamto, ST

Pendekatan Pengembangan Sistem

- Terdapat beberapa pendekatan untuk mengembangkan sistem yaitu:
 - Dipandang dari metodologi yang digunakan:
 - Pendekatan Klasik (*Classical Approach*)
mengembangkan sistem dengan mengikuti tahapan-tahapan di *system life cycle*.
 - Pendekatan Terstruktur (*Structured Approach*)
menyediakan sistem tambahan berupa alat-alat dan teknik-teknik untuk mengembangkan sistem disamping tetap mengikuti ide dari *system life cycle*.
 - Dipandang dari sasaran yang dicapai:
 - Pendekatan Sepotong (*Piecemeal Approach*)
merupakan pendekatan pengembangan sistem yang menekankan pada suatu kegiatan atau aplikasi tertentu saja, tanpa memperhatikan posisi dan sasaran keseluruhan organisasi
 - Pendekatan Sistem (*Systems Approach*)
memperhatikan sistem informasi sebagai satu kesatuan terintegrasi untuk masing-masing kegiatan atau aplikasinya.

Pendekatan Pengembangan Sistem

- Dipandang dari cara menentukan kebutuhan dari sistem:
 - Pendekatan Bawah Naik (*Bottom Up Approach*)
dimulai dari level bawah organisasi, yaitu level operasional dimana transaksi dilakukan. Dimulai dari perumusan kebutuhan-kebutuhan untuk menangani transaksi dan naik ke level atas dengan merumuskan kebutuhan informasi berdasarkan transaksi tersebut.
 - Pendekatan Atas Turun (*Top Down Approach*)
dimulai dari level atas organisasi, yaitu level perencanaan strategis. Pendekatan ini dimulai dengan mendefinisikan sasaran dan kebijakan organisasi, kemudian dilanjutkan dengan analisis kebutuhan informasi, kemudian turun ke proses transaksi, yaitu penentuan output, input, basis data, prosedur-prosedur dan kontrol.

Pendekatan Pengembangan Sistem

- Dipandang dari Cara Mengembangkannya:
 - Pendekatan Sistem Menyeluruh
merupakan pendekatan yang mengembangkan sistem serentak secara menyeluruh.
 - Pendekatan Modular
berusaha memecah sistem yang rumit menjadi bagian atau modul yang sederhana, sehingga sistem akan lebih mudah dipahami dan dikembangkan.
- Dipandang dari Teknologi yang digunakan:
 - Pendekatan Lompatan Jauh (*Great Loop Approach*)
menerapkan perubahan menyeluruh secara serentak menggunakan teknologi canggih. Memiliki resiko yang besar karena kecepatan perubahan teknologi.
 - Pendekatan Berkembang (*Evolution Approach*)
menerapkan teknologi canggih hanya untuk aplikasi-aplikasi yang memerlukannya saja pada saat itu dan hanya akan dikembangkan pada periode berikutnya dan disesuaikan dengan kebutuhan

Pendekatan Terstruktur

- Pendekatan terstruktur mengenalkan penggunaan alat-alat dan teknik-teknik untuk mengembangkan sistem yang terstruktur
- Tujuan pendekatan terstruktur adalah agar pada akhir pengembangan perangkat lunak dapat memenuhi kebutuhan user, dilakukan tepat waktu, tidak melampaui anggaran biaya, mudah dipergunakan, mudah dipahami dan mudah dirawat
- Teknik terstruktur, merupakan pendekatan formal untuk memecahkan masalah-masalah dalam aktivitas bisnis menjadi bagian-bagian kecil yang dapat diatur dan berhubungan untuk kemudian dapat disatukan kembali menjadi satu kesatuan yang dapat dipergunakan untuk memecahkan masalah.

Pendekatan Terstruktur

- **Dalam hubungannya dengan pengembangan sistem informasi dan *software* aplikasi sistem informasi, teknik terstruktur terbagi menjadi :**
 - Pemrograman terstruktur adalah proses yang berorientasi kepada teknik yang digunakan untuk merancang dan menulis program secara jelas dan konsisten
 - Desain terstruktur merupakan salah satu proses yang berorientasi teknik yang digunakan untuk memilah-milah program besar ke dalam hirarki modul-modul yang menghasilkan program komputer yang lebih kecil agar mudah untuk diimplementasikan dan dipelihara (dirubah)
 - Analisis Terstruktur Modern merupakan teknik yang berorientasi kepada proses yang paling populer dan banyak digunakan dewasa ini.
 - Pemodelan Data merupakan suatu teknik yang berorientasi kepada data dengan menunjukkan sistem hanya datanya saja terlepas dari bagaimana data tersebut akan diproses atau digunakan untuk menghasilkan informasi.
 - Rekayasa Informasi merupakan perpaduan dari pemodelan data dan proses, juga memberikan penekanan baru terhadap pentingnya perencanaan sistem informasi.

Ciri-ciri utama yang mendukung pendekatan terstruktur

- **memanfaatkan alat-alat pemodelan**
menggunakan model untuk menjelaskan berbagai sistem, sub sistem untuk ditelaah dan dievaluasi oleh pelanggan dan pengembang (sebagai alat komunikasi, eksperimentasi atau prediksi)
- **merancang berdasar modul**
modularisasi adalah proses yang membagi suatu sistem menjadi beberapa modul yang dapat beroperasi secara independent
- **bekerja dengan pendekatan top-down**
dimulai dari level atas (secara global) kemudian diuraikan sampai ke tingkat modul (rinci)

Ciri-ciri utama yang mendukung pendekatan terstruktur

- **dilakukan secara iterasi**
dengan iterasi akan didapat hasil yang lebih baik, terlalu banyak iterasi juga akan menurunkan hasilnya dan menunjukkan bahwa tahap sebelumnya tidak dilakukan dengan baik
- **kegiatan dilakukan secara paralel**
pengembangan subsistem-subsistem dapat dilakukan secara paralel, sehingga akan memperpendek waktu pengembangan sistem
- **menggunakan CASE (Perangkat Lunak Pendukung Proses Pengembangan)**
dengan CASE (*computer aided software engineering*) memungkinkan analis dapat membangun sistem dan menghasilkan executable secara otomatis

Alat dan Teknik Pengembangan Sistem

- Alat yang digunakan dalam suatu metodologi umumnya berupa gambar atau diagram atau grafik agar lebih mudah dimengerti. Selain berbentuk gambar, alat yang digunakan juga tidak berupa gambar misalnya kamus data, struktur inggris, pseudocode atau formulir-formulir untuk mencatat atau menyajikan data

Alat-alat pengembangan sistem yang berbentuk Diagram

- a. Diagram HIPO (Hierarchy plus Input-Proces-Output)
 - b. Diagram aliran data (DFD/Data Flow diagram)
 - c. Diagram keterhubungan entitas (ERD/Entity Relationship Diagram)
 - d. Diagram Perubahan status (STD/State Transition Diagram)
 - e. Structured Chart
 - f. Diagram SADT (Structured Analysis and Design Techniques)
 - g. Diagram Warnier/Orr
 - h. Diagram Jakson's
 - i. Diagram UML
-

Alat-alat pengembangan sistem yang berbentuk pseudo-code

```
{algoritma utama}  
integer hari <- 5  
depend on (hari)  
    1 : write("hari senin")  
        break  
    2 : write("hari selasa")  
        break  
    3 : write("hari rabu")  
        break  
    4 : write("hari kamis")  
        break  
    5 : write("hari jumat")  
        break  
    6 : write("hari sabtu")  
        break  
    7 : write("hari minggu")  
        break  
default : write("tidak ada hari ke : ", hari)  
        break  
{end depend on}
```

Alat-alat pengembangan sistem yang berbentuk pseudo-code

Initial State (IS)

Tabel TAnggota Sudah dibuat.

Final State(FS)

Jika nama dan nim valid akan menampilkan halaman selanjutnya.

Algoritma

```
if (IsNotEmpty>Nama) and (IsNotEmpty(Nim)) then
    if (koneksi berhasil) then
        QUE-9.0.1-1
    If (IsNull(result)) then
        Tampilkan halam selanjutnya
    Else
        LP-9.0.1-4
    Else
        LP-9.0.1-2
Else
    LP-9.0.1-3
```