

Analisa dan Perancangan Berorientasi Obyek

Restyandito

e-mail : dito@ukdw.ac.id
website : http://lecturer.ukdw.ac.id/~dito



METODE ANALISIS

Apa itu analisis sistem?

- *The study of a problem, prior to taking some action*
[De Marco, 1978]
- *The study of a problem domain, leading to a specification of externally observable behavior; a complete, consistent, and feasible statement of what is needed; a coverage of both functional and quantified operational characteristics*
[Edward Yourdon, 1990]



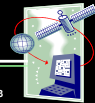
Restyandito PBO – Analisa Dan Perancangan Berorientasi Obyek 2

METODE ANALISIS

Biasanya analisa sistem dimulai dengan adanya dokumen permintaan (*requirement*) yang diperoleh dari semua pihak yang berkepentingan. (Mis: klien, developer, pakar, dll)

Dokumen permintaan memiliki 2 fungsi:

- memformulasikan kebutuhan klien
- membuat suatu daftar tugas



Restyandito PBO – Analisa Dan Perancangan Berorientasi Obyek 3

METODE ANALISIS

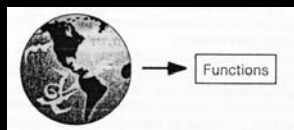
Ada beberapa pendekatan yang biasa digunakan dalam menganalisa suatu sistem, yaitu:

- *Functional Decomposition*
- *Data Flow Approach*
- *Object Oriented*

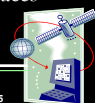


Restyandito PBO – Analisa Dan Perancangan Berorientasi Obyek 4

Functional Decomposition



Functional Decomposition = function
+ sub-functions
+ functions interfaces



Restyandito PBO – Analisa Dan Perancangan Berorientasi Obyek 5

Functional Decomposition

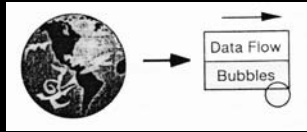
Functional decomposition hanya menghasilkan suatu spesifikasi fungsional yang memetakan subyek secara tidak langsung.

Functional decomposition sulit dilakukan karena sifat sistem yang mudah berubah. Oleh sebab itu sistem analist harus dapat menentukan fungsi-fungsi yang memiliki potensi untuk berubah.



Restyandito PBO – Analisa Dan Perancangan Berorientasi Obyek 6

Data Flow Approach



Data Flow Approach = data (& control) flows
 + data (& control) transformation
 + data (& control) stores
 + terminators
 + process specs (mini-specs)
 + data dictionary

Restyandito

PBO – Analisa Dan Perancangan Berorientasi Obyek

7



Data Flow Approach

Strategi: (*Modern Structure Analysis*)

Mengikuti alir data yang terjadi dalam sistem.

1. mendefinisikan suatu *even* (*even* adalah semua kejadian yang harus direspon oleh sistem)
2. menentukan alir data input/output ke/ dari tiap-tiap *even* (*bubble*)
3. memasukkan data yang harus disimpan pada *data store*.
4. mengelompokkan *bubble-bubble* yang saling berhubungan dan menganggap sebagai satu *bubble* yang baru.
5. mengulang langkah ke-4 hingga diperoleh 1 *bubble* yang merupakan gambaran sistem secara umum.

Restyandito

PBO – Analisa Dan Perancangan Berorientasi Obyek

8



Data Flow Approach

Yang menjadi masalah adalah, manusia tidak terbiasa berpikir dengan cara tersebut dalam memecahkan permasalahan.
 (Metode pengorganisasian).

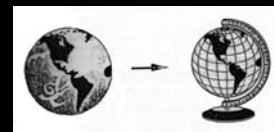
Restyandito

PBO – Analisa Dan Perancangan Berorientasi Obyek

9



Object Oriented



Object Oriented = classes and objects
 + inheritance
 + communication with messages

Restyandito

PBO – Analisa Dan Perancangan Berorientasi Obyek

10



Object Oriented Model

- Representasi obyek dan strukturnya
 → *Object Structure Analysis (OSA)*
- Representasi apa yang terjadi pada obyek tersebut.
 → *Object Behavior Analysis (OBA)*

Restyandito

PBO – Analisa Dan Perancangan Berorientasi Obyek

11



Object Oriented Model

Object Structure Object Behavior

Analysis



Design

Bagaimana kita mengkategorikan lingkungan ke bentuk *object types* dan *subtypes*?
 Bagaimana hubungan antar *object types*?
 Bagaimana komposisi dari obyek yang kompleks?

Restyandito

PBO – Analisa Dan Perancangan Berorientasi Obyek

12



Object Oriented Model

Object Structure Object Behavior

Analysis

Design

Objek dapat berada dalam kondisi apa saja?
Kejadian dan perubahan apa yang mungkin terjadi?
Apa yang menyebabkan terjadinya perubahan tersebut? Aturan?

Restyandito

PBO – Analisa Dan Perancangan Berorientasi Obyek

13



Object Oriented Model

Object Structure Object Behavior

Analysis

Design

Konsep dasar perancangan berorientasi obyek
Classes, tanggung jawabnya, dan hubungan antar class
Pembuatan method

Restyandito

PBO – Analisa Dan Perancangan Berorientasi Obyek

14



Metode Tradisional vs Object-Oriented

Tahap – tahap pengembangan perangkat lunak

- Analysis Sistem
- Perancangan Sistem
- Implementasi (pengkodean program)

Restyandito

PBO – Analisa Dan Perancangan Berorientasi Obyek

15



Metode Tradisional vs Object-Oriented

Analysis → Design → Programming

ER diagram
Functional Decomposition
Process-Dependency Diagrams

Data Flow Diagrams
Structure Chart
Action Diagrams

COBOL
PL/I
FORTRAN
C

Restyandito

PBO – Analisa Dan Perancangan Berorientasi Obyek

16



Metode Tradisional vs Object-Oriented

Analysis → Design → Programming

Object model
Object declaration
Object manipulation

Restyandito

PBO – Analisa Dan Perancangan Berorientasi Obyek

17



Kenapa OO?

- Reusability
- Stability
- Reliability
- Parallel computing
- Interoperability
- Design independence
- Faster design
- Integrity
- Easier maintenance
- Machine performance

Restyandito

PBO – Analisa Dan Perancangan Berorientasi Obyek

18



Faktor Pendorong OO

- Konsep pendekatan OO yang sudah cukup matang.
 - **Fokus:**
pengkodean → desain → analisis
 - **Dekomposisi:**
pemrograman terstruktur → desain terstruktur → analisis terstruktur
- Kemajuan teknologi yang memungkinkan pembuatan sistem berorientasi obyek
Assembler, Fortran → Pascal, ALGOL, PL/1
→ C++, Smalltalk

Restyandito

PBO – Analisa Dan Perancangan Berorientasi Obyek

19



Faktor Pendorong OO

- Sifat dari sistem / program yang dibuat banyak berubah
- Sistem sekarang yang *domain-oriented*.
 - abstraksi prosedural vs. abstraksi data

Restyandito

PBO – Analisa Dan Perancangan Berorientasi Obyek

20



Kualitas Perangkat Lunak

(Software Engineering: A Practitioner's Approach, Roger Pressman, 1982)

- Architecture
- Modularity
- Abstraction
- Information hiding
- High Cohesion
- Low Coupling

Restyandito

PBO – Analisa Dan Perancangan Berorientasi Obyek

21



Terminologi

Problem Domain (Lingkup Permasalahan)

- **Problem:**
suatu isu, masalah, pertanyaan yang membutuhkan suatu penyelesaian, jawaban atau perhatian
(Webster Dictionary, 1977)
- **Domain:**
ruang lingkup suatu kegiatan atau pengaruh.
(Webster Dictionary, 1977)
- **Problem Domain:**
ruang lingkup usaha penyelesaian masalah yang diperhatikan.

Restyandito

PBO – Analisa Dan Perancangan Berorientasi Obyek

22



Terminologi

System Responsibility (Tanggung Jawab Sistem)

- **System:**
A set or arrangement of things so related or connected as to form a unity or organic whole (Webster Dictionary, 1977)
- **Responsibility:**
The condition, quality, fact, or instance of being responsible, answerable, accountable or liable (Webster Dictionary, 1977)
- **System Responsibility:**
An arrangement of things accountable for, related together as a whole.

Restyandito

PBO – Analisa Dan Perancangan Berorientasi Obyek

23



Terminologi

Abstraction (Abstraksi)

- The principle of ignoring those aspects of a subject that are not relevant to the current purpose in order to concentrate more fully on those that are. (Oxford, 1986)

Restyandito

PBO – Analisa Dan Perancangan Berorientasi Obyek

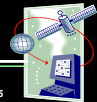
24



Terminologi

Encapsulation (Penyembunyian Informasi)

- A principle, used when developing an overall program structure, that each component of a program should encapsulate or hide a single design decision.
- The interface to each module is defined in such a way as to reveal as little as possible about its inner workings (Oxford, 1986)



Restyandito

PBO – Analisa Dan Perancangan Berorientasi Obyek

25

Terminologi

Inheritance (Pewarisan)

- A mechanism for expressing similarity among Classes, simplifying definition of Classes similar to one(s) previously defined. (Edward Yourdon, 1991)

Association (Hubungan)

- The union or connection of ideas (Webster Dictionary, 1977)

Message (Pesan)

- Any communication, written or oral, sent between persons. (Webster Dictionary, 1977)



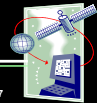
Restyandito

PBO – Analisa Dan Perancangan Berorientasi Obyek

26

Referensi

- Yourdon, Edward; Coad, Peter, ***Object Oriented Analysis 2nd Edition***, Prentice Hall, Inc., 1990. hal 1-4
- Martin, James, ***Principles of Object Oriented Analysis and Design***, Prentice Hall, Inc., hal 31-47 , 61-64



Restyandito

PBO – Analisa Dan Perancangan Berorientasi Obyek

27

The End

