

# Proses Pengembangan Perangkat Lunak (3)

Team Teaching Mata Kuliah Rekayasa Perangkat Lunak  
Jurusan Teknologi Informasi  
Politeknik Negeri Malang

# Outline

Model Proses Pengembangan Perangkat Lunak

## **Rational Unified Process (RUP)**

# Tujuan

- Memahami Aktivitas dalam proses pengembangan perangkat lunak menggunakan model RUP
- Memahami penggunaan model RUP

# Rational Unified Process

- Suatu metode rekayasa perangkat lunak yang dikembangkan dengan mengumpulkan berbagai *best practices* yang terdapat dalam industri pengembangan perangkat lunak.
- Model proses **Hybrid**. RUP menyatukan elemen dari semua model proses generik, menggambarkan praktik yang baik dalam spesifikasi dan desain, serta mendukung pembuatan prototipe dan incremental.

# Ciri Khas RUP

Menggunakan *use-case driven* dan pendekatan iteratif untuk siklus pengembangan perangkat lunak

- Diarahkan/dipandu use case
- Use case: deskripsi skenario atau langkah-langkah yang menggambarkan interaksi antara pengguna (aktor) dan sistem untuk mencapai suatu tujuan tertentu

Menggunakan konsep *object oriented*, dengan aktifitas yang berfokus pada pengembangan model dengan menggunakan *Unified Model Language (UML)*.

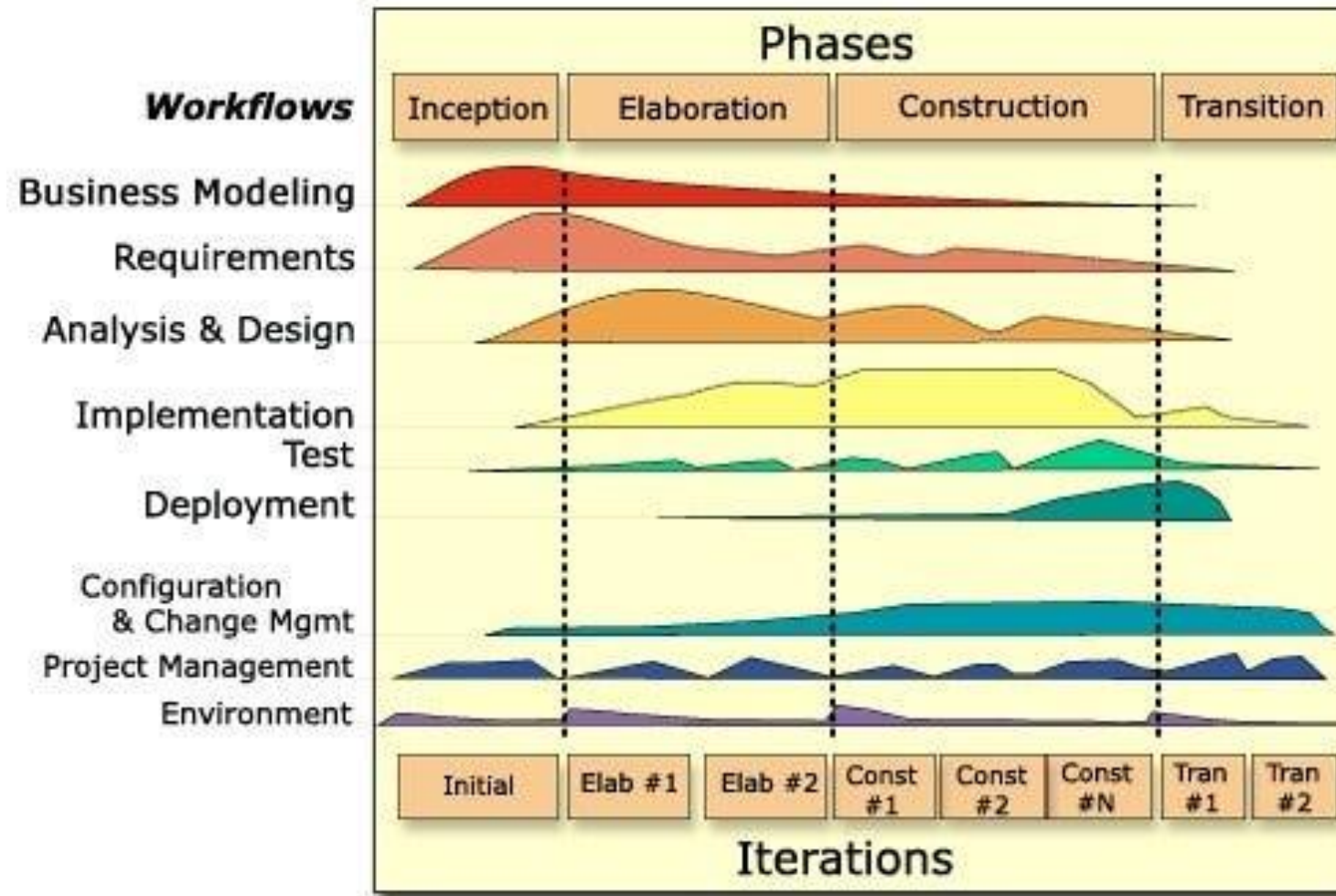
- UML adalah sebuah Bahasa visual (simbol, diagram, dan notasi) standar untuk memvisualisasikan, mendesain, dan mendokumentasikan sistem perangkat lunak.
- Terutama sistem yang berbasis objek

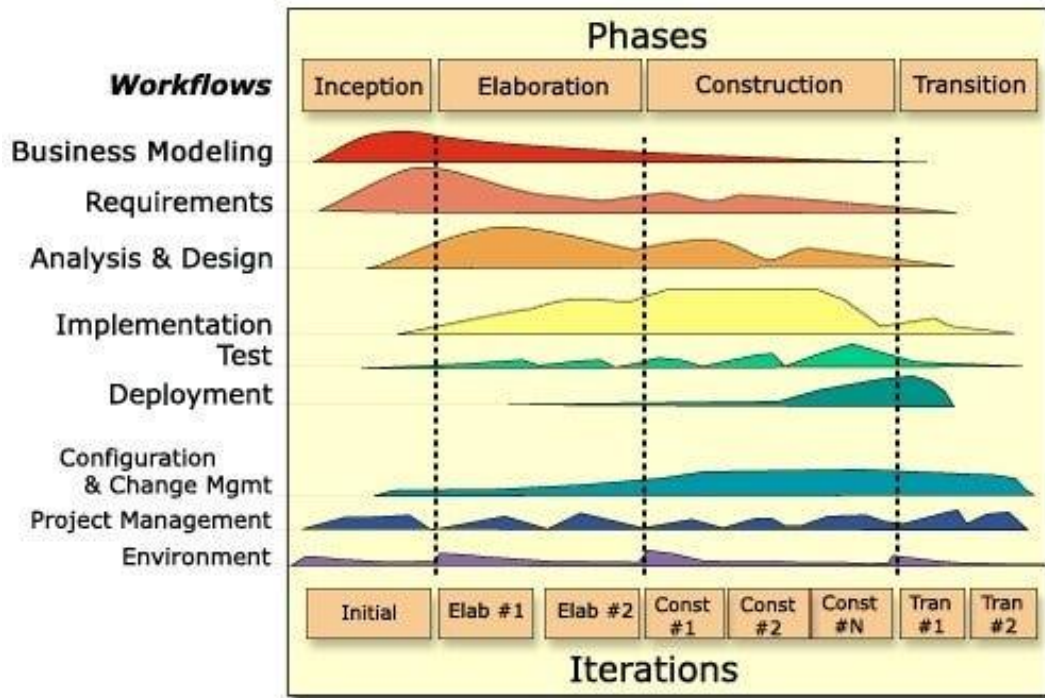
# Perspektif pada RUP

RUP biasanya dijelaskan dari tiga perspektif:

1. Perspektif dinamis: yang menunjukkan fase model dari waktu ke waktu.
2. Perspektif statis: yang menunjukkan aktivitas proses yang diberlakukan.
3. Perspektif praktik: yang menyarankan praktik yang baik untuk digunakan selama proses berlangsung.

# Tahapan RUP





**Dimensi pertama** digambarkan secara horizontal, mewakili aspek-aspek dinamis dari pengembangan perangkat lunak.

Setiap fase akan memiliki suatu *major milestone* yang menandakan awal dari phase selanjutnya. Setiap fase dapat berdiri dari beberapa iterasi.

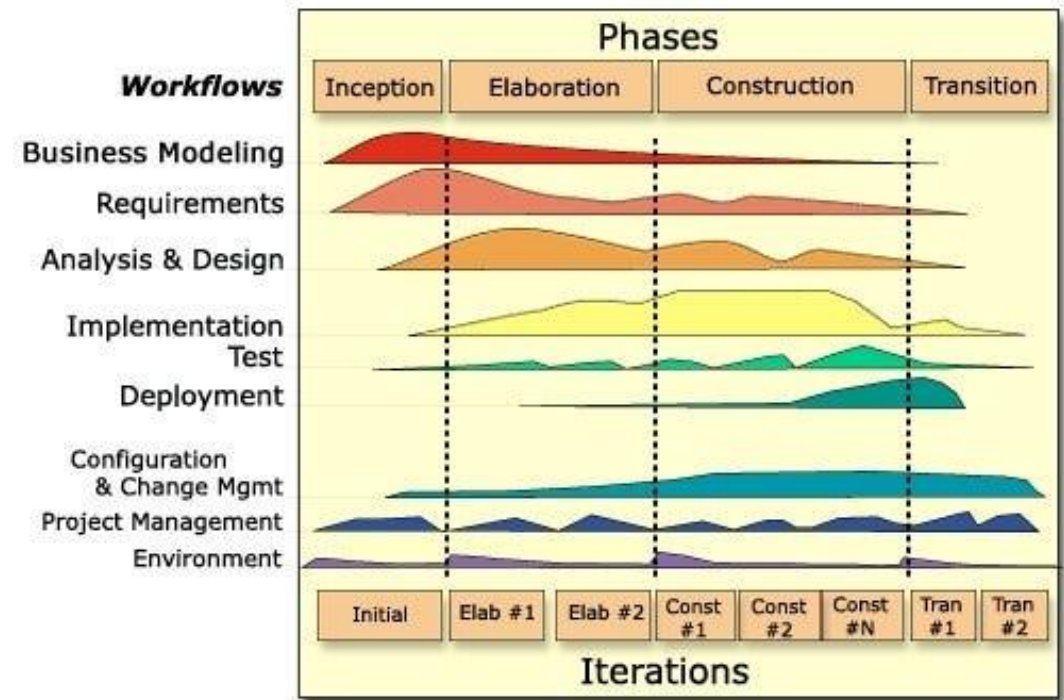
Dimensi ini terdiri atas *Inception*, *Elaboration*, *Construction*, dan *Transition*.



**Dimensi kedua** digambarkan secara vertical, mewakili aspek-aspek statis dari proses pengembangan perangkat lunak yang dikelompokkan ke dalam beberapa disiplin.

Dimensi ini terdiri atas *Business Modeling, Requirement, Analysis and Design, Implementation, Test, Deployment, Configuration dan Change Manegement, Project Management, Environtment*.

Proses pengembangan perangkat lunak yang dijelaskan kedalam beberapa disiplin terdiri dari empat elemen penting, yakni who is doing, what, how dan when.



# Manfaat



*Meningkatkan produktivitas.*



*Memberikan sistem berkualitas tinggi*



*Biaya perawatan yang lebih rendah*

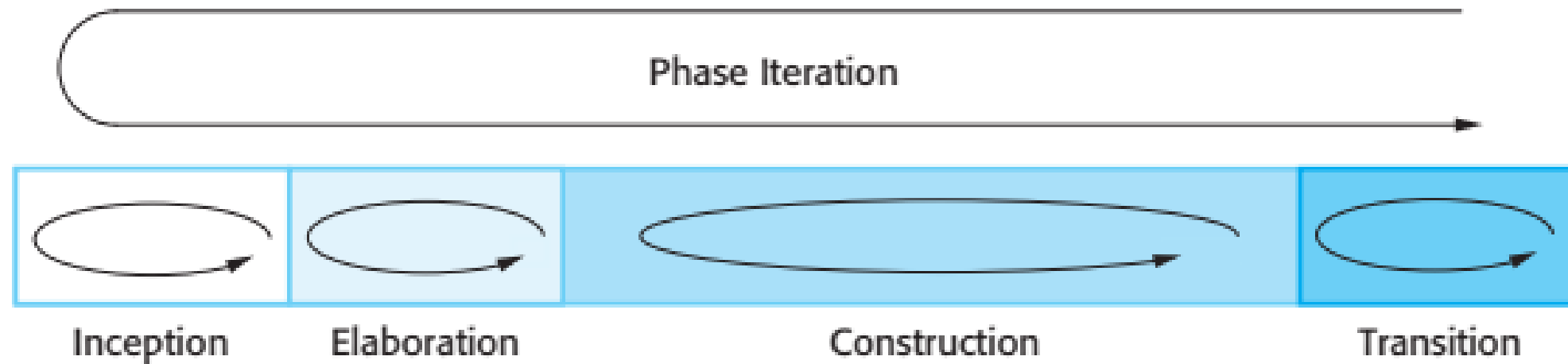


*Fasilitas penggunaan kembali*



*Kelola kompleksitas*

# Dimensi Horizontal RUP



# Dimensi Horizontal RUP

## Inception

- Tahap untuk mengidentifikasi sistem yang akan dikembangkan.
- Aktivitas yang dilakukan pada tahap ini antara lain
  - analisis sistem existing
  - perumusan sistem target
  - penentuan arsitektur global target
  - identifikasi kebutuhan
  - perumusan persyaratan (fungsional, performansi, keamanan, GUI, dll)
  - perumusan kebutuhan pengujian (level unit, integrasi, sistem, performansi, fungsionalitas, keamanan, dll)
  - UML diagram, dan
  - pembuatan dokumentasi

# Dimensi Horizontal RUP

## Elaboration

- Tahap untuk melakukan desain secara lengkap berdasarkan hasil analisis pada tahap inception.
- Aktivitas yang dilakukan pada tahap ini antara lain
  - desain arsitektur subsistem (architecture pattern),
  - desain komponen sistem,
  - desain format data (protokol komunikasi),
  - desain database,
  - desain user interface,
  - pemodelan diagram UML(diagram sequence, class, component, deployment, dll.),
  - pembuatan dokumentasi.

# Dimensi Horizontal RUP

## Contruction

- Tahap untuk mengimplementasikan hasil desain dan melakukan pengujian hasil implementasi.
- Aktivitas yang dilakukan pada tahap ini antara lain
  - pemeriksaan ulang dan pengujian hasil *fase analisis dan desain* (terutama desain pada sequence diagram, class diagram, component dan deployment).
  - penentuan coding pattern yang digunakan
  - pembuatan program (coding)
  - pengujian
  - optimasi program
  - pendataan berbagai kemungkinan pengembangan atau perbaikan lebih lanjut, dan
  - pembuatan dokumentasi

# Dimensi Horizontal RUP

## Transition

- Tahap untuk menyerahkan sistem aplikasi kepada user (roll-out)
- Aktivitas yang dilakukan pada tahap ini antara lain
  - Penyerahan/instalasi sistem di sisi user
  - Penyerahan dokumen sistem
  - Pelatihan penggunaan sistem dan beta testing sistem
  - Penggalan Feedback user

# Dimensi Horizontal RUP

## Inception

- Menentukan Ruang lingkup proyek
- Membuat 'Business Case'
- Menjawab pertanyaan "apakah yang dikerjakan dapat menciptakan 'good business sense' sehingga proyek dapat dilanjutkan

## Elaboration

- Menganalisa berbagai persyaratan dan resiko
- Menetapkan 'base line'
- Merencanakan fase berikutnya yaitu construction

## Construction

- Melakukan sederetan iterasi
- Pada setiap iterasi akan melibatkan proses berikut: analisa desain, implementasi dan testing

## Transition

- Membuat apa yang sudah dimodelkan menjadi suatu produk jadi
- Dalam fase ini dilakukan:
  - Beta dan performance testing
  - Membuat dokumentasi tambahan seperti; training, user guides dan sales kit
  - Membuat rencana peluncuran produk ke komunitas pengguna



# Dimensi Vertikal RUP

Workflow	Description
Business modelling	The business processes are modelled using business use cases.
Requirements	Actors who interact with the system are identified and use cases are developed to model the system requirements.
Analysis and design	A design model is created and documented using architectural models, component models, object models, and sequence models.
Implementation	The components in the system are implemented and structured into implementation sub-systems. Automatic code generation from design models helps accelerate this process.
Testing	Testing is an iterative process that is carried out in conjunction with implementation. System testing follows the completion of the implementation.
Deployment	A product release is created, distributed to users, and installed in their workplace.
Configuration and change management	This supporting workflow manages changes to the system (see Chapter 25).
Project management	This supporting workflow manages the system development (see Chapters 22 and 23).
Environment	This workflow is concerned with making appropriate software tools available to the software development team.

# Dimensi Vertikal RUP

## Business Modelling

Identifikasi dan deskripsi langsung dari area dan permasalahan untuk redesign atau reengineering, beserta struktur dan proses–proses bisnis organisasi

## Requirements

menyusun sistem apa yang seharusnya ada dan mengapa perlu dibuat, mendefinisikan batas dari sistem, melihat kemungkinan ancaman keamanan serta bagaimana cara penanggulangannya, dan estimasi biaya dan skala waktu yang rumit.

## Analysist and Design

Semua requirement yang telah dibuat, akan dilakukan Analisa dan desain system yang akan dibuat.

# Dimensi Vertikal RUP (cont')

## Implementation

semua analisa dan desain yang telah dibuat pada fase sebelumnya akan diimplementasikan dan diterjemahkan menjadi kode program

## Testing

pengembang software akan menguji dan memverifikasi semua interaksi komponen, kebutuhan yang telah diimplementasikan dan kualitas dari software yang telah dikembangkan

## Deployment

Pengembang menyerahkan software yang telah selesai kepada user dan menyediakan dokumentasi untuk semua fitur dan fungsi. Selain itu, terdapat aktivitas umpan balik dan masukan terhadap software yang berujung pada modifikasi fungsi dan fitur agar menjadi lebih baik.

# Dimensi Vertikal RUP (cont')

## Configuration & Change Management

Tahap ini menjalankan dan merawat integritas dari proyek. Kegiatannya meliputi monitoring dan mengatur perubahan permintaan, perubahan biaya, dan mengontrol berbagai versi produk, manajemen konfigurasi hardware dan software..

## Project Management

Tahap ini menyediakan framework untuk mengatur software dan resiko. Tahap ini juga menyediakan pedoman untuk planning, staffing, monitoring dan secara umum menunjukan manajemen proyek.

## Environment

Tahap ini menjelaskan tentang infrastruktur dan metode yang dibutuhkan untuk mengembangkan sistem

# Kelebihan & Kekurangan Model RUP

## Kelebihan

- Menyediakan akses yang mudah terhadap pengetahuan dasar bagi anggota tim.
- Menyediakan petunjuk bagaimana menggunakan UML secara efektif.
- Mendukung proses pengulangan dalam pengembangan software.
- Memungkinkan adanya penambahan-penambahan pada proses.
- Memungkinkan untuk secara sistematis mengontrol perubahan- perubahan yang terjadi pada software selama proses pengembangannya.
- Memungkinkan untuk menjalankan test case dengan menggunakan Rational Test Manager Tool

## Kekurangan

- Metodologi ini hanya dapat digunakan pada pengembangan perangkat lunak yang berorientasi objek dengan berfokus pada UML (Unified Modeling Language)

# Situasi Penggunaan Model RUP

- Metode *RUP* cocok digunakan untuk proyek yang berskala besar dan sangat memungkinkan adanya penambahan-penambahan fitur pada proses pengerjaan pembuatan proyek .
- Proyek yang memerlukan arsitektur perangkat lunak yang kuat: RUP ideal untuk proyek yang membutuhkan infrastruktur teknologi yang skalabel dan dapat di-maintain dalam jangka panjang.

Any questions?