



**PROGRAM STUDI  
TEKNIK INFORMATIKA**  
**FAKULTAS ILMU KOMPUTER**  
**UNIVERSITAS DIAN NUSWANTORO**

MATA KULIAH  
*REKAYASA PERANGKAT LUNAK LANJUT*

# Rekayasa Perangkat Lunak Lanjut

## *Konsep Dasar Web Engineering*



**Disusun Oleh:**  
**Tim Pengampu RPLL**

# Silabus Mata Kuliah

1. Pendahuluan
2. *Overview: Analisis Terstruktur*
3. Overview: Perancangan Terstruktur – Arsitektur, Interface, Data
4. Analisis Berorientasi Objek
5. Perancangan Berorientasi Objek
6. Pengenalan Web App. + Requirement Web App.
7. **Konsep Web Engineering**

# What is Web Engineering?



# What is Web Engineering?

**Rekayasa Web (Web Engineering):** *Suatu model rekayasa perangkat lunak, yang digunakan untuk pengembangan aplikasi-aplikasi berbasis web.*

Pada dasarnya pemrograman web ditujukan untuk menyampaikan informasi kepada user, dengan memanfaatkan teknologi jaringan berbasis protokol TCP/IP.

# Web Engineering Concepts

Aplikasi web yang dihasilkan oleh suatu rekayasa web dapat didefinisikan sebagai berikut:



# Web Engineering Concepts

**Aplikasi web yang dihasilkan oleh suatu rekayasa web dapat didefinisikan sebagai berikut:**

*Sebuah aplikasi web adalah suatu sistem software yang berbasiskan teknologi dan standard dari konsorsium world wide web (W3C) yang menyediakan sumber yang bersifat spesifik seperti konten atau layanan melalui sebuah user interface yang disebut web browser.*

# Web Engineering Concepts

**Web Engineering** dapat dikatakan sebagai salah satu cabang independen dari rekayasa perangkat lunak (*software engineering*).

**Engineering** secara umum berarti aplikasi praktis dari sains untuk dunia komersil atau industri dengan tujuan agar perancangan aplikasi menjadi lebih baik (lebih cepat, lebih murah atau lebih aman)

## Characteristic of Web App

Aplikasi web mempunyai beberapa karakteristik, yang dapat diuraikan sebagai berikut: (**Suh ,Woojong, 2005**):

- ✓ *Aplikasi web cenderung terus meningkat*, dalam arti kata bahwa, pengembangan aplikasi web baru akan terealisasi pada saat aplikasi tersebut diimplementasikan.
- ✓ *Aplikasi web berbeda dengan Software Aplikasi*. Kontennya terdiri dari berbagai bentuk dan format data seperti Teks, grafis, image, audio, video yang diintegrasikan oleh pemrosesan prosedural (web programming), metoda yang digunakan dalam menampilkan dan mengatur konten tersebut akan berdampak terhadap waktu respon dari sistem.



# Characteristic of Web App

Aplikasi web ditujukan untuk digunakan oleh komunitas user yang besar, beragam dan sejumlah user yang tidak dikenali (*public user*) dengan berbagai kebutuhan, harapan dan kemampuan.

Oleh karena itu pada saat mengembangkan aplikasi web, user interface dan fitur-fitur kemudahan dalam penggunaan (**usability features**) harus mampu menjawab kebutuhan dari semua user tersebut tanpa harus melalui suatu program latihan. Semua hal ini merupakan gabungan dari **human-Web interaction** (HWI), user interface, dan information presentation.

## Characteristic of Web App

Semua sistem aplikasi web saat ini, bersifat *content-driven* (*database-driven*). Pengembangan sistem berbasis web yang mencakup pembuatan dan manajemen konten sebagaimana aturan yang sesuai dengan pembuatan konten, perawatan dan manajemen setelah semua pengembangan dilakukan

## Characteristic of Web App

- ✓ Media pengiriman konten untuk aplikasi web sangat berbeda dengan software tradisional. Aplikasi web membutuhkan kecocokan dengan berbagai jenis perangkat display, format tampilan, dukungan hardware, dan software.
- ✓ Dengan kondisi tersebut aplikasi web sangat membutuhkan kompresi konten (teks, grafis, image, audio, video), sehingga semua media yang beragam tersebut dapat mengaksesnya.
- ✓ Sekuriti dan privasi lebih dibutuhkan oleh sistem-sistem berbasis web jika dibandingkan dengan software tradisional.

# Web App. Category

1. Document Centric Web Site
2. Interactive Web Application
3. Transactional Web Application
4. Workflow-based Web applications
5. Collaborative Web applications
6. Social Web
7. Portal-oriented Web applications
8. Ubiquitous Web applications
9. Semantic Web

Functionality/ category	example
Informational	Online newspapers, product catalogs, newsletters, manual, reports, online classified, online books
Interactive	Registration forms, customized information presentation, online games
Transactional	Online shopping (ordering goods & services), online banking, online airline reservation, online payment of bills,
Workflow oriented	Online planning & scheduling, inventory management, status monitoring, supply chain management
Collaborative work environments	Distributed authoring systems, collaborative design tools
Online communities marketplace	Discussion groups, recommender system, online market places, e-malls (electronic shopping malls), online auctions, intermediaries

## Kriteria Web

# 1. Document Centric Web Site

- ✓ Model ini adalah generasi awal dari aplikasi web
- ✓ Halaman web disimpan di dalam sebuah web server sebagai halaman yang sudah jadi, dan bersifat statik
- ✓ Dibuat dalam format HTML
- ✓ Dikirim ke web-client sebagai respon terhadap adanya request.
- ✓ Halaman Web diupdate secara manual menggunakan tools tertentu.

# 1. Document Centric Web Site

- ✓ Kelebihan model ini adalah pada kesederhanaan dan kestabilan web site.
- ✓ Waktu respon yang pendek karena halaman telah disimpan di web server.
- ✓ Static Home Pages, Web cast, dan simple web termasuk ke dalam kategori ini.

## 2. Interactive Web Application

- ✓ Dengan diperkenalkannya konsep CGI (*Common Gateway Interface*), yang dapat diintegrasikan ke dalam form HTML, maka model *static web* mulai bergeser ke dalam bentuk *interaktif web*.
- ✓ Pada generasi awal masih bersifat sederhana, tersedia form interaktif dalam bentuk radio button, dan seleksi menu.



## 2. Interactive Web Application

- ✓ Halaman web dan link ke halaman lainnya di hasilkan secara dinamis sesuai dengan input yang diberikan user.
- ✓ Contoh untuk kategori ini antara lain: eksibisi virtual, situs berita, atau timetable information.

### 3. Transactional Web Application

- ✓ Jenis aplikasi ini dibuat untuk menyediakan fasilitas interaktif yang lebih baik.
- ✓ Memungkinkan user untuk berinteraksi dengan aplikasi, tidak hanya dalam bentuk *read-only*, tetapi juga memungkinkan untuk mengupdate data atau mengubah isi.
- ✓ Untuk kebutuhan ini, maka dibutuhkan sebuah sistem basis data (*database*), sehingga meningkatkan efisiensi dan konsistensi dalam menangani penambahan konten aplikasi web.

### 3. Transactional Web Application

- ✓ Memungkinkan untuk melakukan queri secara terstruktur.
- ✓ Informasi Touris adalah salah satu bentuk aplikasi dalam model ini, sehingga memungkinkan orang untuk mem-*booking* kamar hotel atau tiket perjalanan.
- ✓ Online banking, online shopping, dan booking systems termasuk ke dalam kategori ini

## 4. Workflow-based Web Applications

- ✓ Pada model ini memungkinkan untuk menangani transaksi aplikasi dalam atau antar perusahaan, user publik dan user private.
- ✓ Ketersediaan Data (*Availability*) merupakan salah satu layanan web dengan jaminan interoperabilitas (memungkinkan bagi sistem yang berbeda untuk dapat saling berkomunikasi).
- ✓ Kekompleksan layanan dalam sistem ini merupakan salah satu kuncinya

## 4. Workflow-based Web Applications

- ✓ Adanya otonomi dari partisipan sehingga menjadikan sistem sempurna dan fleksibel merupakan suatu tantangan.
- ✓ Workflow ini salah satu bentuknya adalah B2B Solution (*Bussiness-to-Bussiness Solution*), baik dalam e-Commerce, aplikasi e-Government dalam area administrasi publik atau dukungan berbasis web bagi pasien dalam sektor kesehatan.

## 5. Collaborative Web Applications

- ✓ Digunakan dalam membentuk suatu (groupware).
- ✓ Kebutuhan untuk komunikasi diantara user yang berkolaborasi
- ✓ *Collaborative Web applications* mendukung proses berbagi informasi dan workspaces
- ✓ (misalnya Wiki, <http://c2.com/cgi/wiki>, or
- ✓ BSCW, <http://bscw.gmd.de/>) untuk menghasilkan, mengedit dan manage informasi yang dibagikan

## 5. Collaborative Web Applications

- ✓ Juga menggunakan logs dengan sejumlah entri data dan edit data (seperti pada weblog) sebagai mediator pertemuan atau berdiskusi.
- ✓ Mendukung komunikasi diantara member seperti dalam bentuk chating dan e-learning platforms.

## 6. Social Web

- ✓ Suatu bentuk layanan web yang memungkinkan orang-orang menyediakan identitas komunitas dengan yang lainnya, yang mempunyai kesamaan ketertarikan (*interest*).
- ✓ Weblogs atau collaborative filtering systems seperti (<http://facebook.com>) adalah salah satu bentuknya.
- ✓ Dapat digunakan untuk mencari objek yang diminati dan sekaligus orang-orang yang mempunyai interest yang sama.



## 7. Portal-oriented Web Applications

- ✓ Menyediakan satu tujuan akses dalam bentuk akses terpisah-pisah, berpotensi untuk dijadikan sebagai sumber informasi dan layanan yang heterogen.
- ✓ Pembuat Browser seperti Microsoft, Netscape, Search Engine seperti Yahoo, Google, Layanan Online seperti AOL, dan Perusahaan lainnya menyadari akan tingginya permintaan terhadap layanan portal ini, sebagai salah satu titik akses ke Web.

## 7. Portal-oriented Web Applications

- ✓ Sebagai tambahan pada portal umum, terdapat berbagai jenis portal dengan kegunaan khusus, seperti portal bisnis, portal pasar dalam bentuk mall belanja online dan portal komunitas.
- ✓ Portal Bisnis, memberikan kesempatan kepada karyawan atau partner bisnis untuk lebih fokus mengakses informasi ke sumber informasi dan layanan yang berbeda melalui Intranet atau extranet.
- ✓ Portal Pasar Online dibagi ke dalam dua jenis, yaitu horizontal dan vertikal.

## 7. Portal-oriented Web Applications

**Horizontal** memberikan layanan dalam bentuk pemasaran:

- *Bussiness-to-customer* yang menyediakan kebutuhan pelanggan secara langsung ke publik umum.
- *Bussiness-to-bussiness* yang menjual produk mereka ke perusahaan lain, yang berbeda sektor bisnisnya.

## 7. Portal-oriented Web Applications

**Vertikal**, merupakan aliran bisnis perusahaan dalam satu sektor, menjelaskan hubungan antara supplier dengan pabrik, atau jalur distribusi bisnis nya.

Portal Komunitas, ditujukan untuk komunitas dengan kelompok yang spesifik, dan membangun loyalitas anggotanya melalui interaksi user atau menggunakan user management bagi keanggotaan groupnya

## 8. Ubiquitous Web Applications

- ✓ Menyediakan layanan yang dapat dikustomisasi oleh user-nya, kapanpun, dimanapun dan untuk perangkat apapun, semuanya itu merupakan layanan akses yang ada dimana-mana.
- ✓ Aplikasi web dengan tipe ini biasanya sangat terbatas form permintaannya yang hanya mendukung satu aspek layanan (personalisasi atau lokasi)
- ✓ Sebagai contoh misalnya aplikasi web yang menyediakan layanan bagi orang yang bermobilitas tinggi untuk mengetahui restoran yang buka pada jam 11 hingga 2 malam.

## 9. Semantic Web

- ✓ Seiring dengan semakin berkembangnya industri TIMEES (Telecommunications, Information technology, Multimedia, Education dan Entertainment, dan Security).
- ✓ Maka permintaan akan ketersediaan layanan dimanapun dan jenis layanan apapun akan mendominasi pasar aplikasi web.
- ✓ Maka dibutuhkan suatu pengembangan aplikasi web yang disebut dengan *Semantic Web*.

## 9. Semantic Web

- ✓ Tujuan Semantic Web adalah menyediakan informasi yang tidak hanya untuk manusia, tetapi juga informasi yang bersifat *machine readable form*.
- ✓ Semantic Web menyediakan suatu knowledge management pada web baik dalam bentuk link atau konten yang dapat digunakan kembali (*content syndication*).

## Popular Sites

1. Google
2. You Tube
3. Facebook
4. Yahoo
5. Amazon
6. Wikipedia
7. MSN
8. Bing
9. eBay
10. Twitter
11. WordPress
12. LinkedIn
13. Microsoft
14. Ask



## Popular Sites

Google : 1.000.000.000 visitor/ month

YouTube : 900.000.000 visitor/ month

Facebook : 800.000.000 visitor/ month

Pinterest : 140.500.000 visitor/ month

**Ada Pertanyaan**





# ***Terimakasih***

ANY QUESTIONS?