

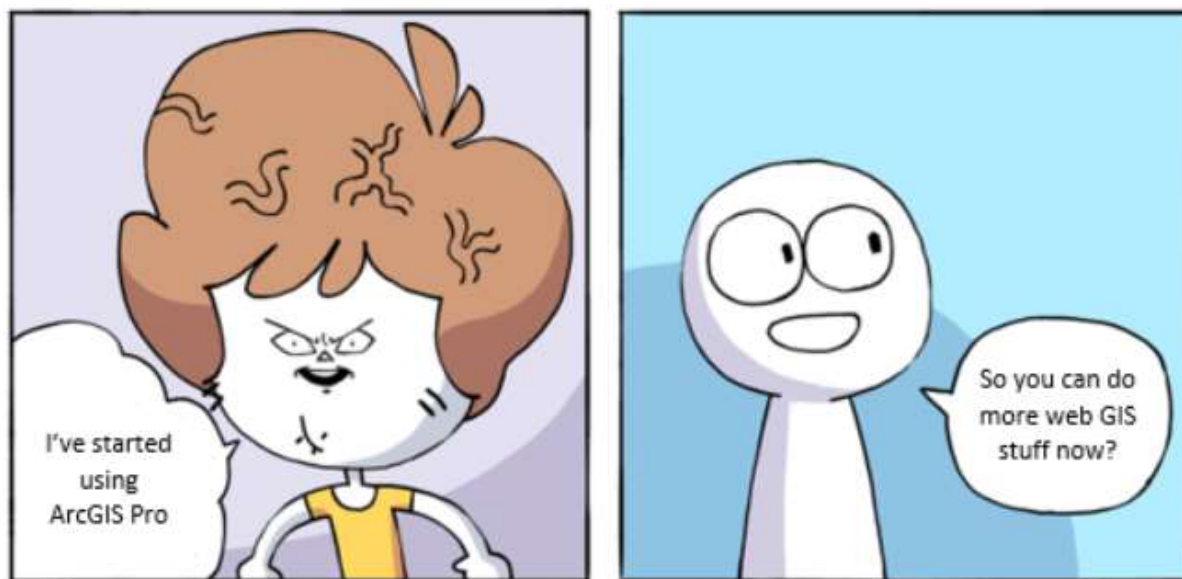


SIG Berbasis Internet

**Workshop Sistem Informasi Geografis
Prasetyo Wibowo S.S.T., M.Kom.**



SIG Berbasis Internet

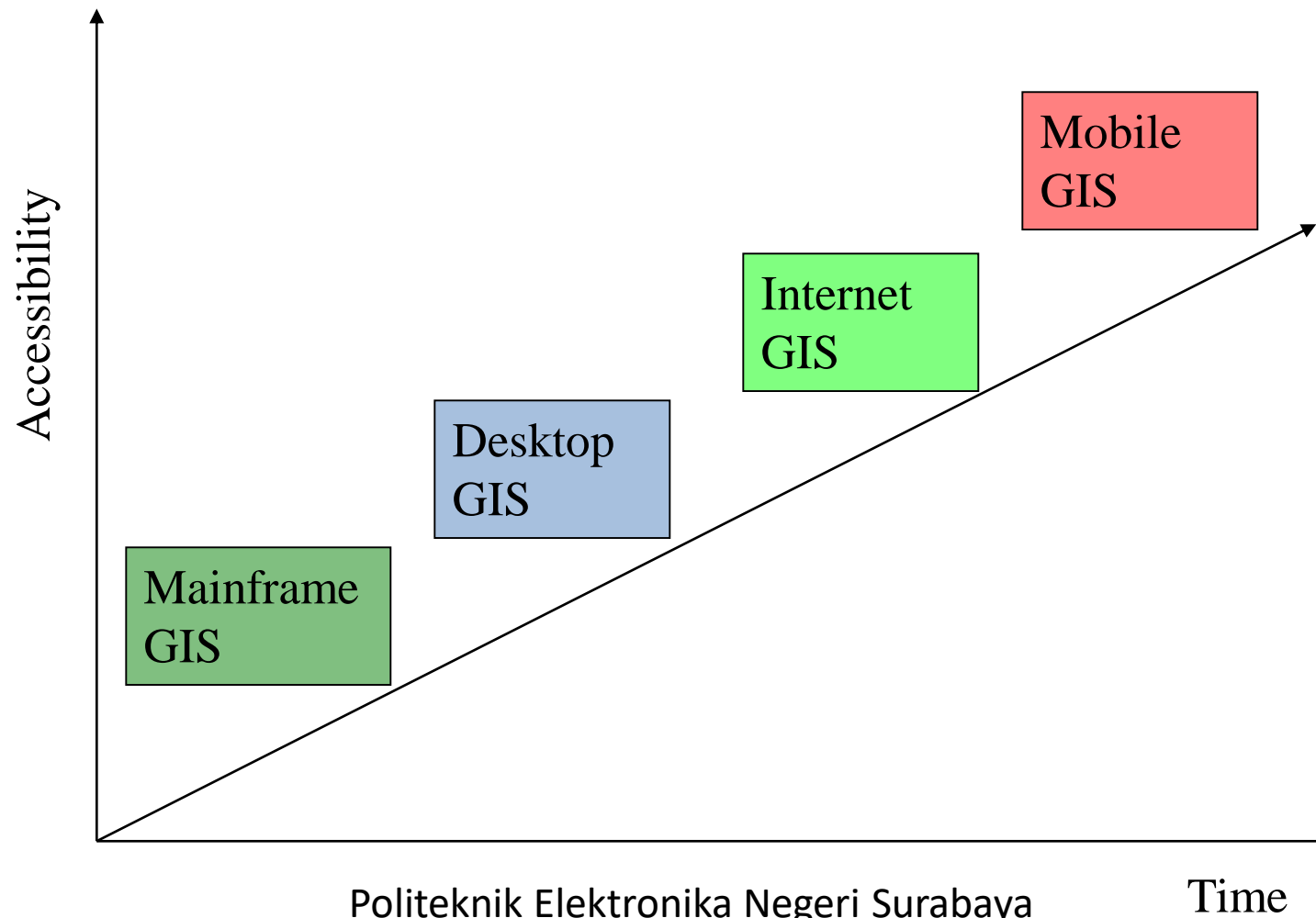


www.cartal.com

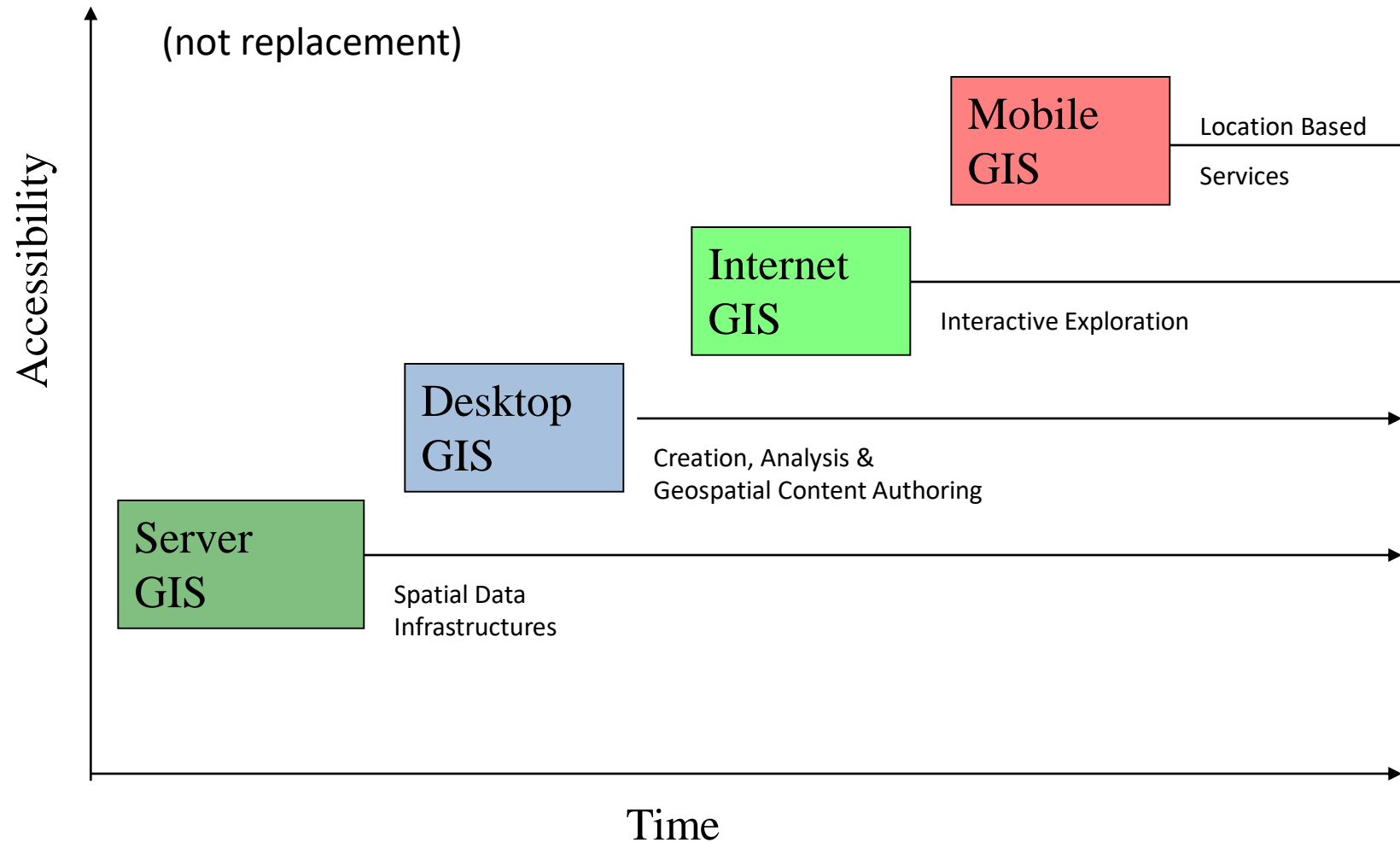
Tipe Aplikasi SIG Berbasis Internet

- **Berbagi dan diseminasi Data;**
 - Data GIS mentah, membutuhkan perangkat lunak & keahlian yang diinstal untuk digunakan
- **Pembagian dan penerbitan Informasi Geospasial**
 - Termasuk representasi kartografi
 - Dapat menghasilkan gambar tujuan tunggal yang dapat dibaca manusia
- **Layanan Data Web**
 - Menghasilkan informasi geospasial yang dapat dibaca mesin
- **Fungsi Analisis Terdistribusi (GIS Anywhere);**
- **Layanan Web GIS Interoperable (GIS Siapa Saja Di Mana Saja).**

Platform : Road Map



Platform : Layer dan Market



Isu Arsitektur

- **Interface SIG berbasis internet**
 - Single User : Terisolasi, Pengguna menjadi bagian dari Enterprise GIS atau Cybersphere
 - Multi User: Beberapa pengguna terdistribusi atau satu lokasi
- **Terbuka untuk ...**
 - Modifikasi Sistem
 - Penggunaan / Repurposing Data
 - Komentar / Markup Data
 - Pengeditan Data
- **Tipe data Geospasial**
 - Vector, Raster, Geo-associated Database, Imagery, Metadata, dll

Isu Arsitektur

- **Standarisasi Data Geospasial**
 - Standarisasi pemerintah : USGS Digital Elevation Models (DEM), Kebijakan Satu Peta Indonesia
 - Formal : National Spatial Data Transfer Standard
- **Standarisasi Transfer GeoData**
 - Rendered Maps
 - Web Mapping Service (WMS)
 - Vector Features
 - Web Feature Service (WFS) for Read-Only
 - Raster (Gridded) Data & Imagery
 - Web Coverage Service (WCS)
 - Perspective View
 - Web Terrain Service (WTS)

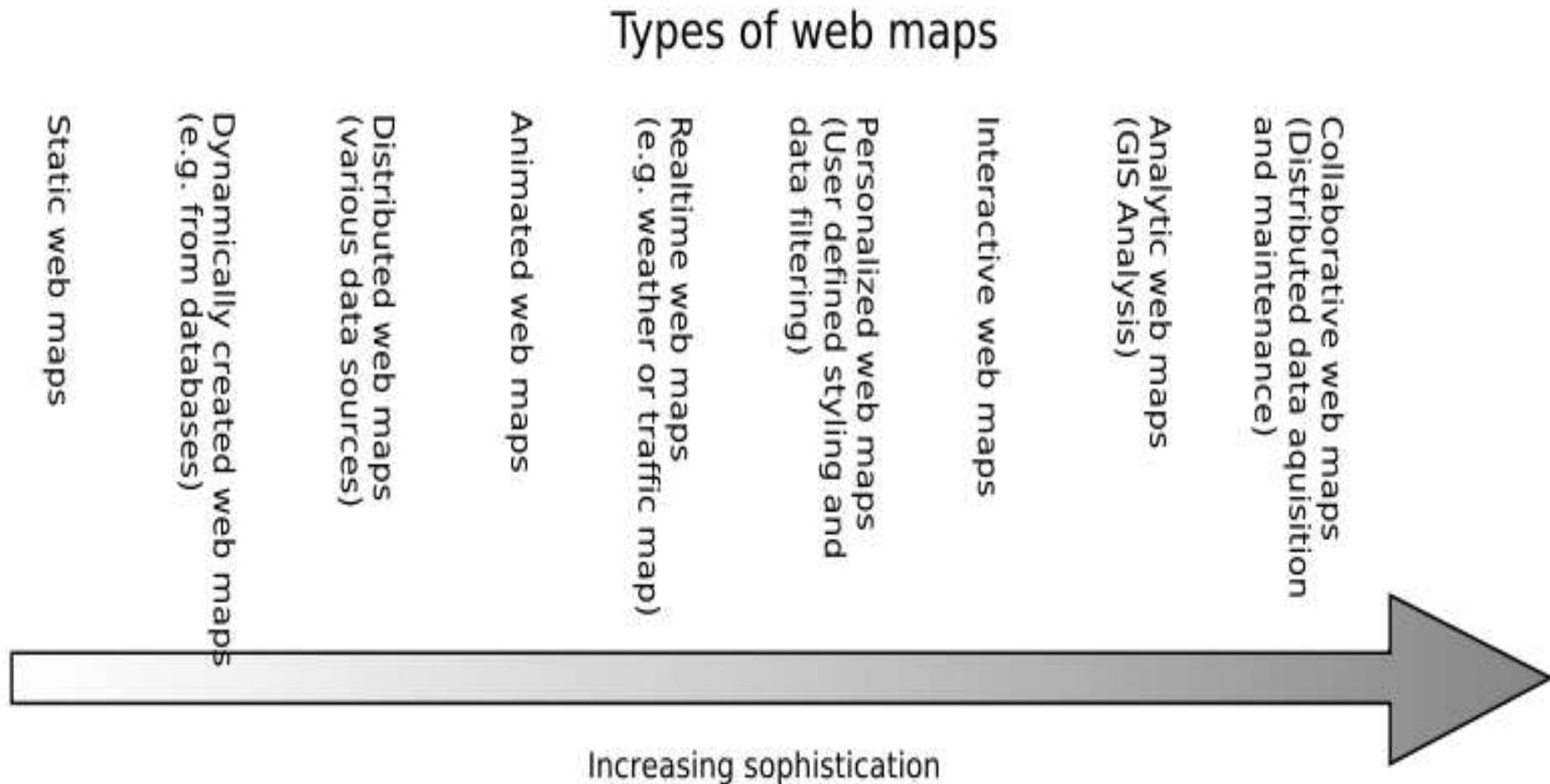


Web Mapping

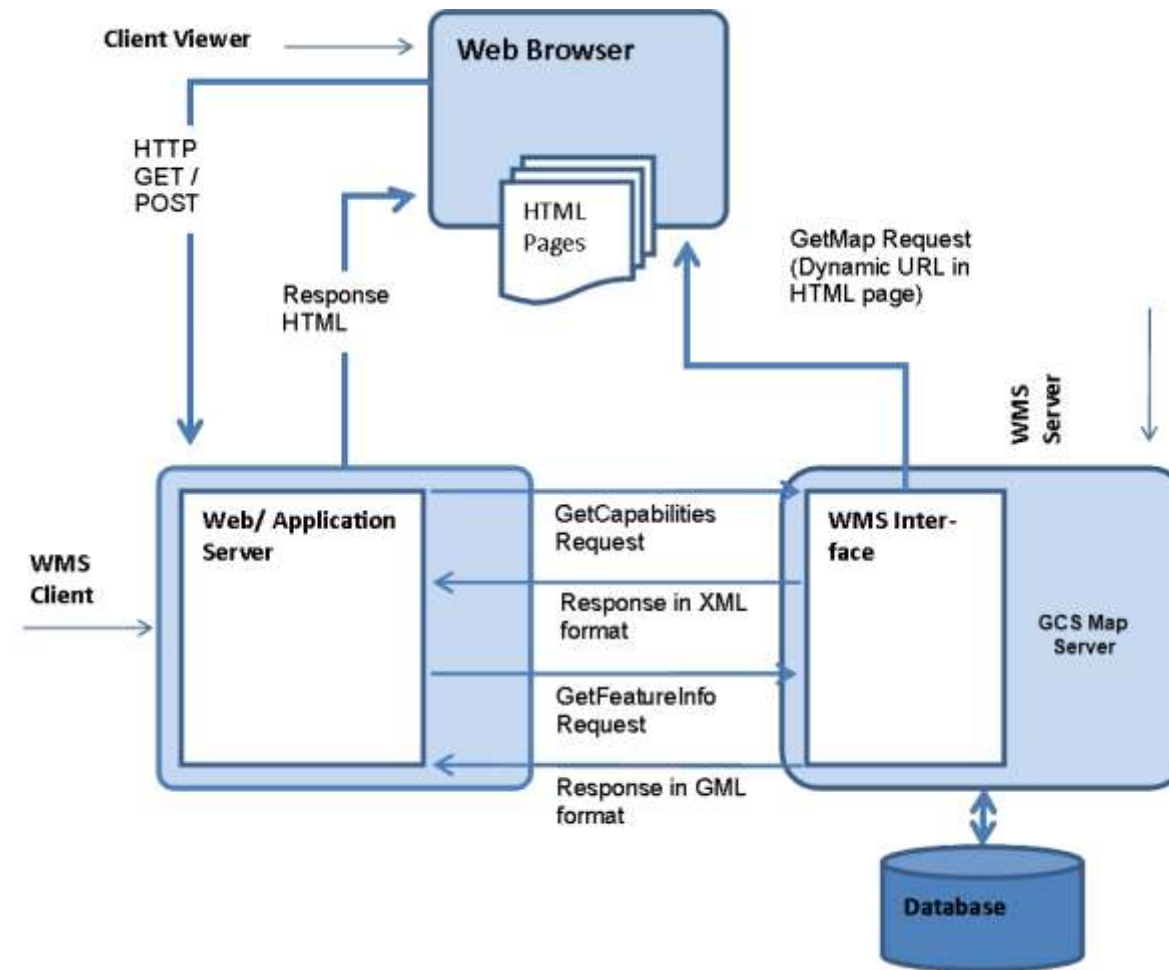
Web Mapping

- Web mapping adalah sebuah proses mendesain, implementasi, membuat, dan mengirimkan peta pada World Wide Web
- **Web GIS:** Menekankan pada analisa, pemrosesan geodata secara spesifik proyek dan aspek eksplorasi
- **Mobile web mapping:** menggunakan perangkat komputasi seluler, dapat memberikan informasi sensitif lokasi.
- **Tantangan:** resolusi tampilan rendah, bandwidth terbatas, hak cipta, keamanan, keandalan, kerumitan teknis.

Tipe Web Map



Komponen Client - Server



Teknologi Web Map

Teknologi server side

- **Web server:** bertanggung jawab untuk menangani permintaan http oleh browser web dan agen pengguna lainnya.
 - CGI: (antarmuka gateway umum)
 - Bahasa skrip: PHP, Perl, ASP, python
- **Web application server:** middleware yang menghubungkan berbagai komponen perangkat lunak dengan server web dan bahasa pemrograman

Teknologi Web Map

- **Basis data spasial:** biasanya basis data relasional objek ditingkatkan dengan tipe data geografis, metode, dan properti.
 - Contoh: PostGIS, MySQL, Oracle Spatial, dll.
- **Server WMS:** server pemetaan web khusus yang diimplementasikan sebagai aplikasi CGI, Java Servlet, atau server aplikasi web lainnya.

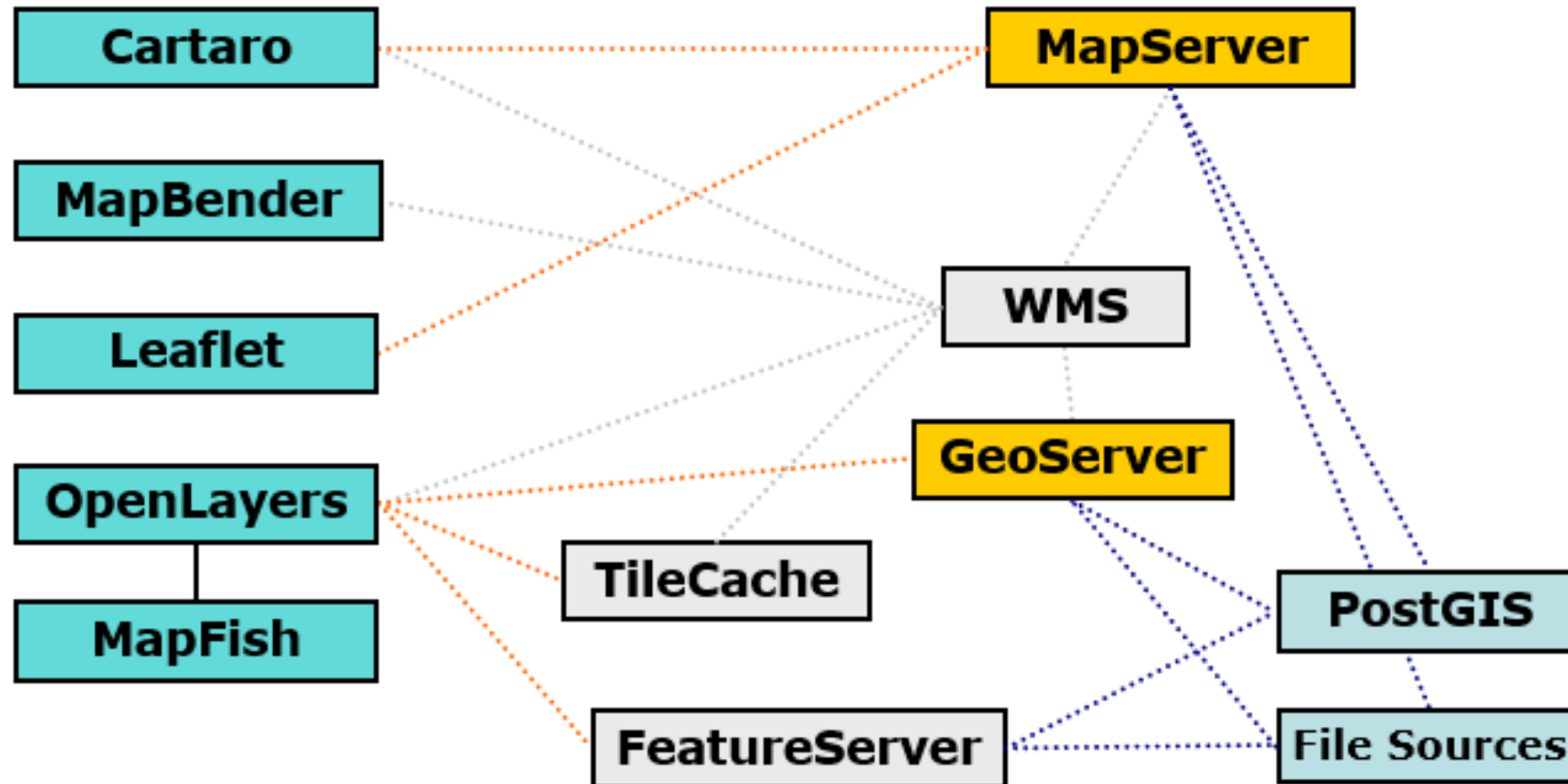
Teknologi Client Side

- **Web Browser:** mendukung tampilan HTML dan gambar raster (format JPEG, PNG, dan GIF).
 - **Dukungan ECMAScript:** versi standar JavaScript. Penting untuk mengimplementasikan interaksi sisi klien, pemfaktoran ulang DOM halaman web, dan untuk melakukan permintaan jaringan. ECMAScript saat ini merupakan bagian dari browser web modern mana pun.
 - **Event support:** event mouse, event keyboard, event status, event mutasi, event animasi SMIL, event UI, event khusus SVG.
- **Network request:** dapatkan dan kirim permintaan http dan berikan beberapa umpan balik tentang status pemuatan data.

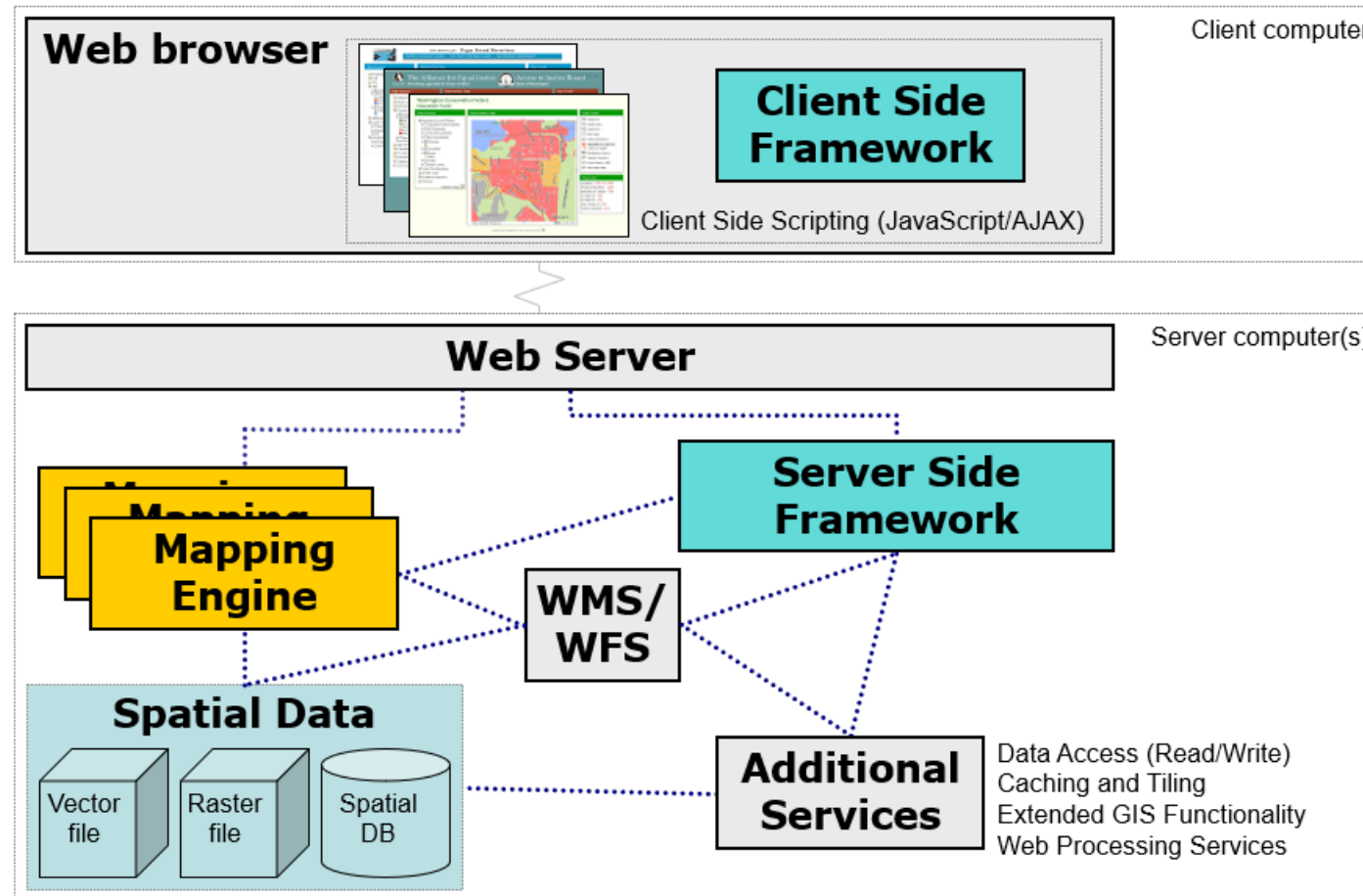
Teknologi Client Side

- **Dukungan DOM:** Document Object Model menyediakan API independen bahasa untuk manipulasi pohon dokumen halaman web. Dukungan DOM bersama dengan skrip juga dikenal sebagai DHTML atau HTML Dinamis.
- **Dukungan SVG atau dukungan gambar SVG:** mengintegrasikan grafik vektor, grafik raster, dan teks. Juga mendukung animasi, internasionalisasi, interaktivitas, skrip, dan mekanisme ekstensi berbasis XML.

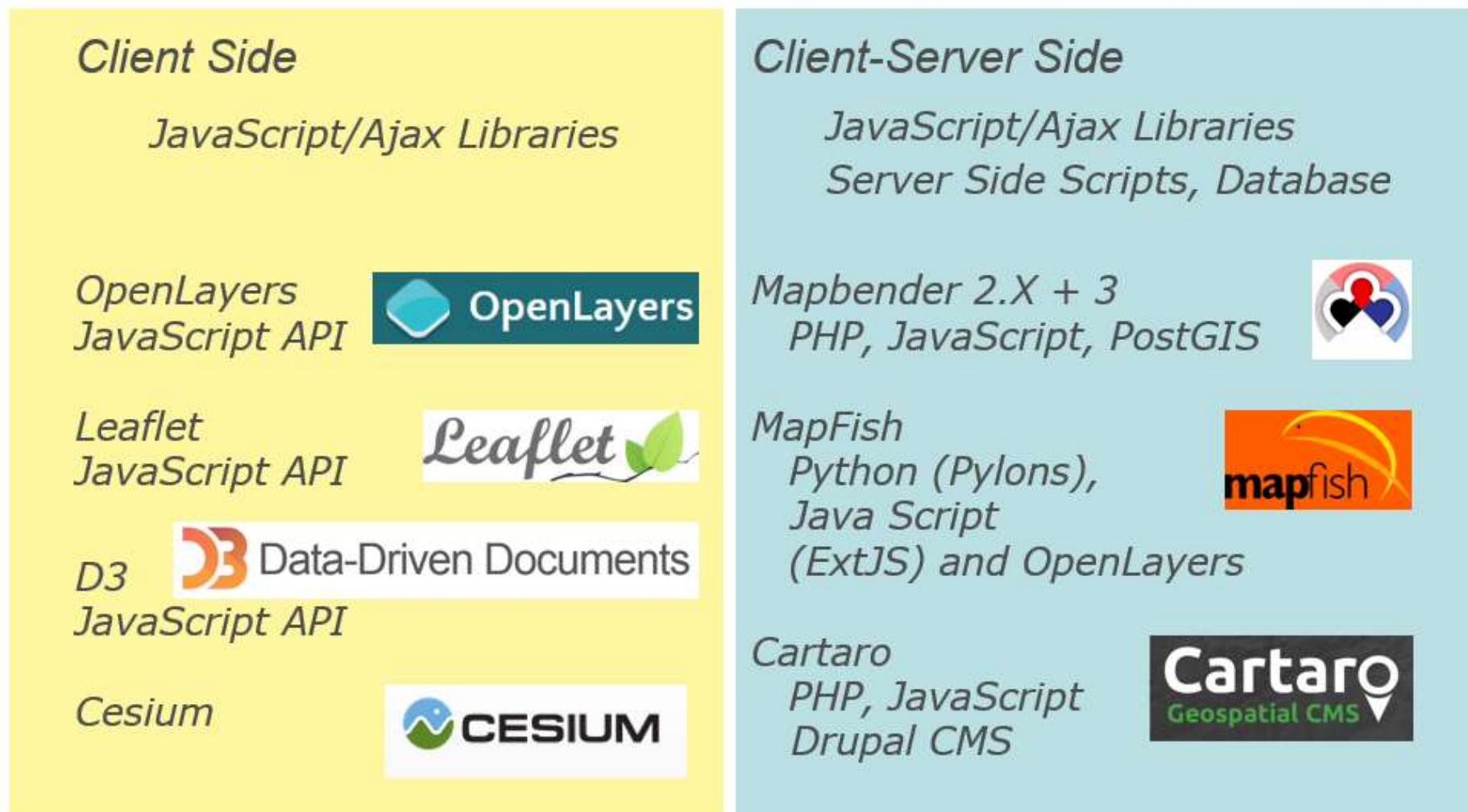
Hubungan Komponen Web GIS



View Arsitektur Diagram

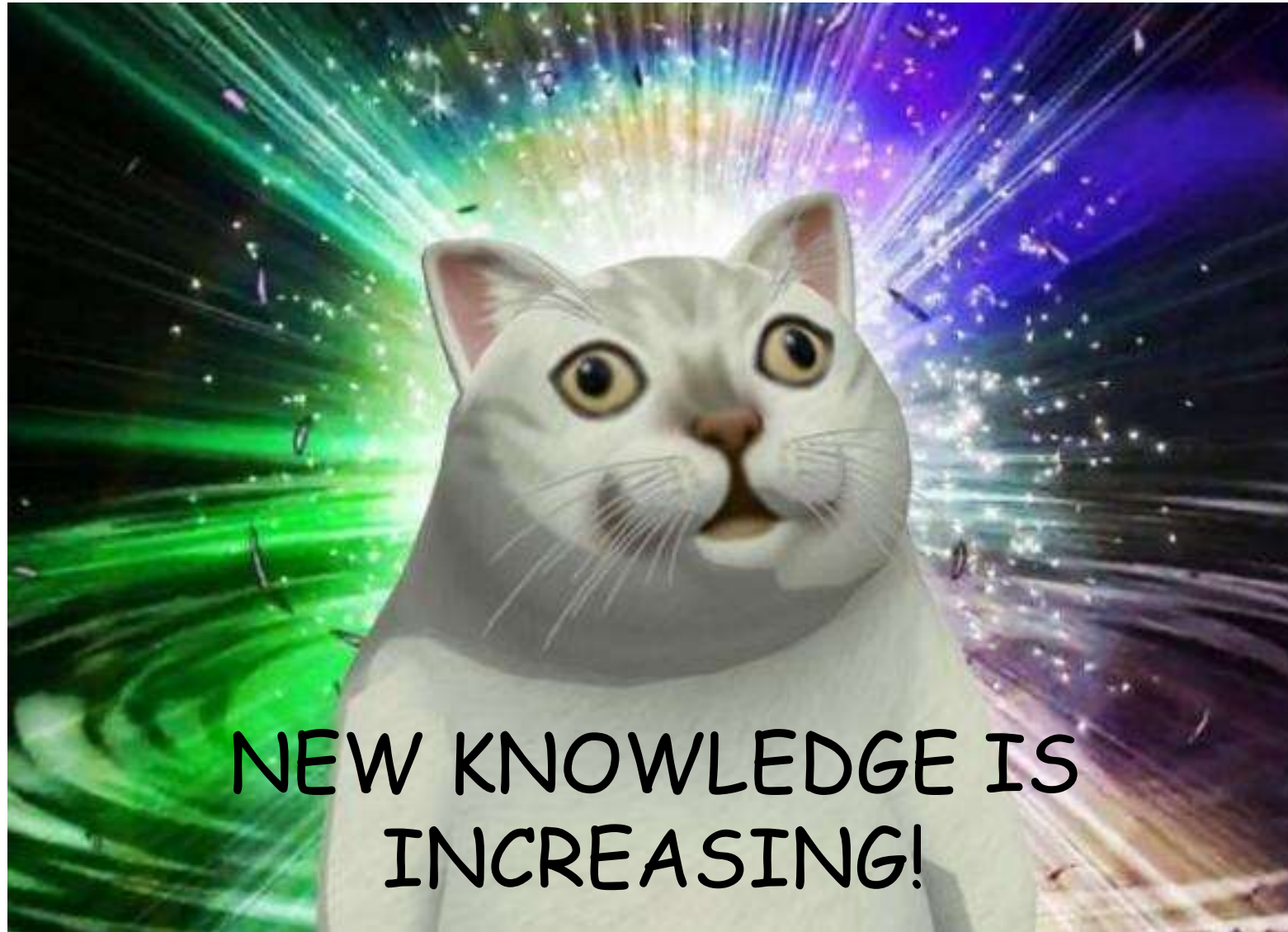


Framework Web GIS



Open Source

Tools	Simple Feature Library (OGR)		www.gdal.org	GDAL
	Geospatial Data Abstraction Library (GDAL)		www.gdal.org	
	GeoTools		http://www.geotools.org	
	PROJ4		http://trac.osgeo.org/proj	
Framework	MapServer		http://mapserver.org	Server
	GeoServer		http://geoserver.org	
	Mapnik		http://mapnik.org	
	OpenLayers		www.openlayers.org	Database
	Leaflet		http://leafletjs.com	
	Mapbender		www.mapbender.org	
MapFish		http://mapfish.org		
Cache	Cartaro		http://cartaro.org	Database
	Map Guide Open Source		https://mapguide.osgeo.org	
	PostgreSQL		www.postgresql.org	Database
	PostGIS		http://postgis.refrations.net	
	Django		https://www.djangoproject.com	
	TileCache		www.tilecache.org	



NEW KNOWLEDGE IS
INCREASING!

Referensi

1. Professors Mike Flaxman, Joe Ferreira, Prof. Joseph Ferreira (MIT), Prof. Zhong-Ren Peng (UW-Milwaukee) the URISA Internet GIS Workshop (Vancouver, 2006).
2. Karsten Vennemann, Implementing Web GIS Solutions Using Opens Source Software
3. Yining Zeng, GIS Technologies and Web Mapping Services

Tugas

- Mahasiswa membuat kelompok berjumlah 2 3 orang dengan memikirkan studi kasus apa yang akan dikerjakan dengan SIG.
- Bentuk output adalah makalah dan presentasi yang dikerjakan
 - Isi presentasi meliputi
 - Latar Belakang
 - Permasalahan
 - Tujuan dan Manfaat
 - Desain sistem dan teknologi
- Penilaian yang diambil meliputi orisinalitas , tingkat kesulitan , urgensi permasalahan dan keunikan studi kasus

Pengumpulan Tugas

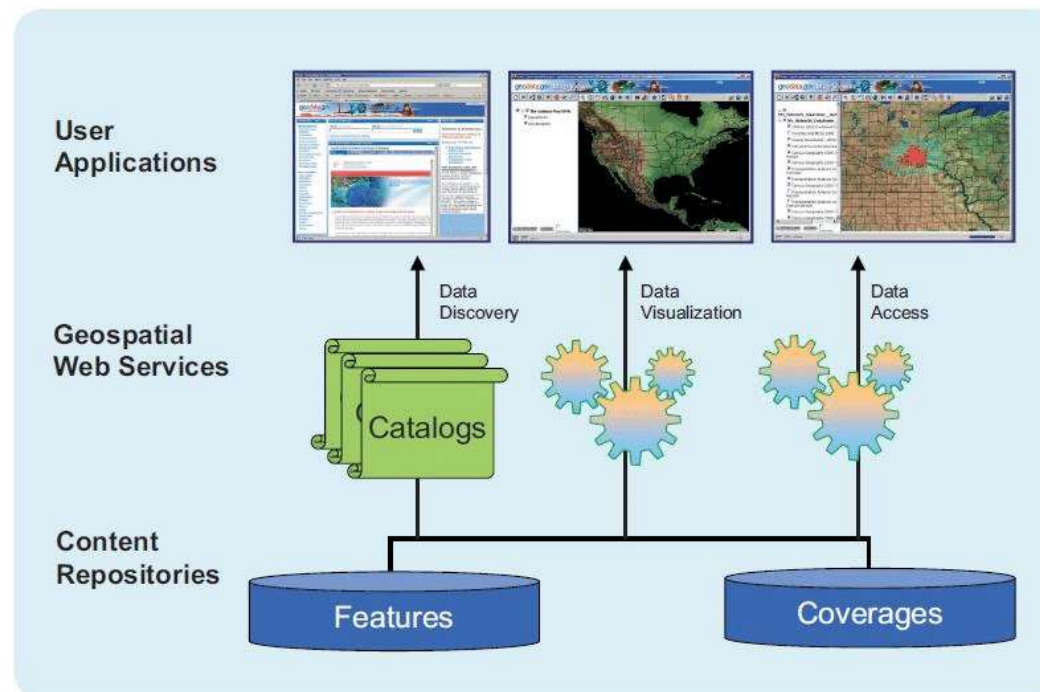
- Setiap kelompok mengumpulkan laporan dalam bentuk PDF
- Untuk link dapat diakses di QR Code berikut ini



Politeknik Elektronika Negeri Surabaya
Workshop Sistem Informasi Geografis

Next Week

- Materi mengenai Konsep Geospasial Web Service dan Geoportal
- Silahkan membaca referensi seputar Geospasial Web Service dan Geoportal
- **Strongly encourage to do a self-paced practicum**





THANK YOU!