

GIS dalam era Web






GIS dalam era Web

- Web GIS → kombinasi Web dengan Geographic Information System/Science telah berkembang pesat sejak tahun 1993
- GIS sudah menjadi aplikasi internet → membuat banyak orang ingin mengambil manfaatnya melalui web.
- Kebanyakan pengguna internet memakai peta sederhana atau aplikasi spasial yang bisa dijalankan melalui web.
- Beberapa contoh penggunaan:
 - Pemerintah memetakan secara online penyebaran infeksi penyakit (misal flu burung), gempa bumi secara waktu nyata, dan informasi kebakaran hutan agar masyarakat bisa aman dan selamat.



GIS dalam era Web

- Beberapa contoh penggunaan:
 - Pengusaha kecil menengah, tanpa harus memiliki tim khusus GIS, masih bisa memilih lokasi toko yang baik, memahami konsumennya, dan bisa memberikan iklan pemasaran yang cocok terhadap mereka.
-  memungkinkan karena penggunaan aplikasi GIS melalui Web
- Web juga membuka GIS untuk jutaan rumah, milyaran orang dan membuatnya bisa digunakan oleh industri, pemerintah, pendidikan dan juga penelitian

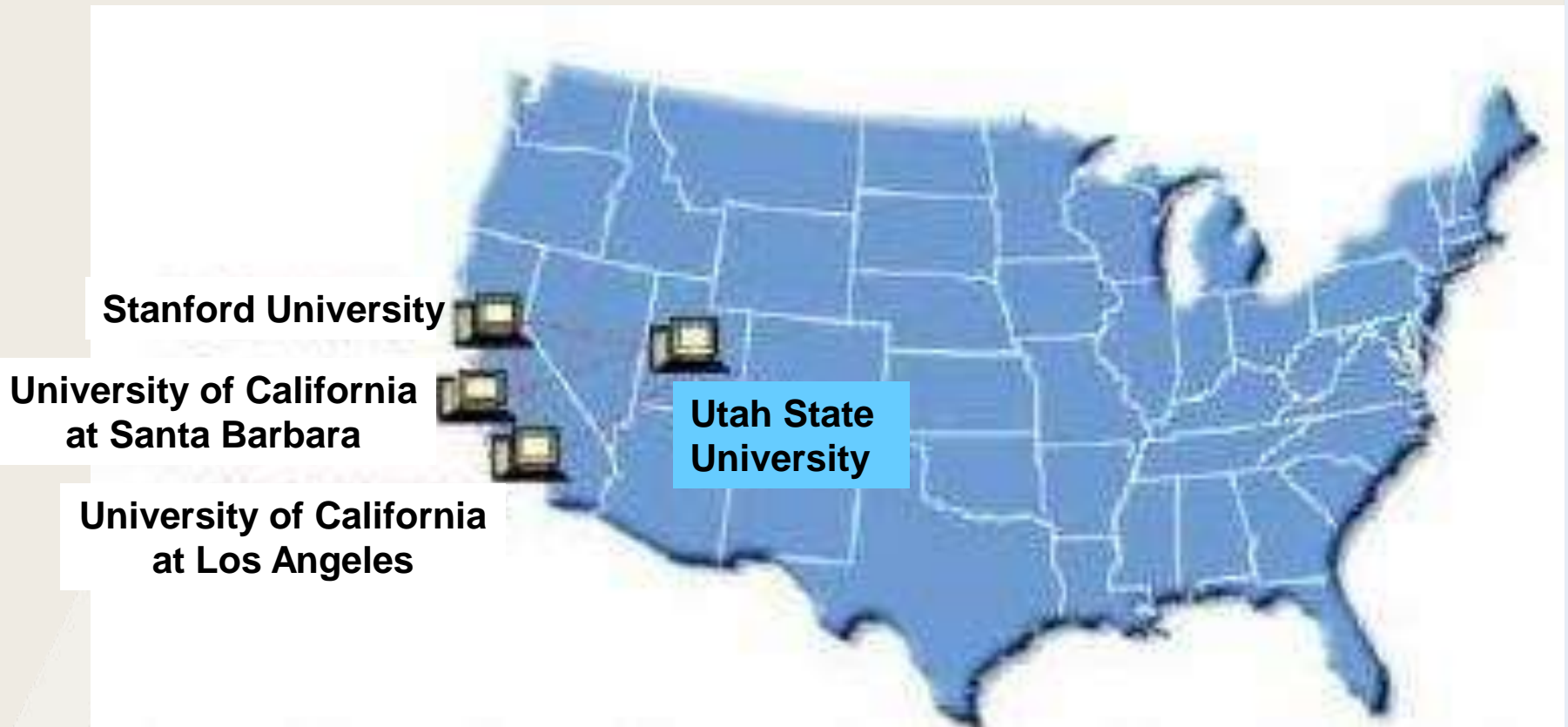


Web dan GIS

INTERNET, WEB, DAN WEB MOBILE

- Selama perang dingin tahun 1960an, proyek dept pertahanan AS (ARPA) melakukan riset untuk membuat jaringan dengan komputer yang terpisah secara geografis. Komputer tersebut tetap bisa bertukar informasi, meski sebagiannya tidak berfungsi atau bahkan hancur terkena serangan nuklir.
- Tahun 1969, upaya itu berhasil menghubungkan mainframe dari empat universitas (Stanford University, University of California-Santa Barbara, University of California – Los Angeles, dan Utah State University)

Web dan GIS



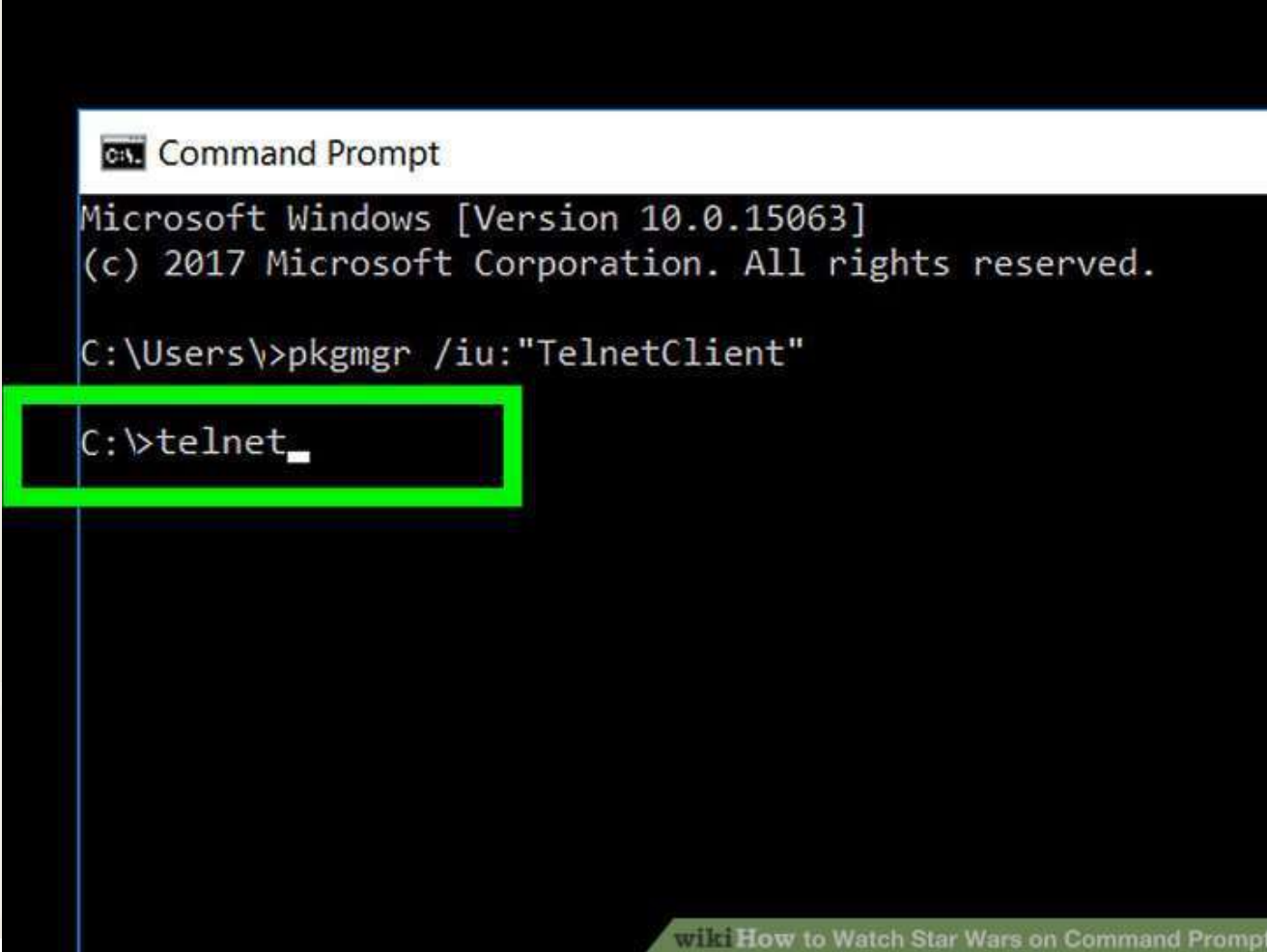
- ARPANET yang berhasil menggabungkan mainframe empat universitas dikenal sebagai cikal bakal internet



Web dan GIS

- Jaringan ARPA net menjadi cikal bakal internet (internet society, 2003)
- Komputer baru secara bertahap ditambahkan, mulai dari lembaga pemerintah, universitas dan lembaga riset → tahun 1975 mencapai 57 node
- Akhir tahun 1989an lebih dari 100.000 komputer terhubung ke jaringan internet
- Awal 1990an, internet belum terlalu populer.
 - Pemakaiannya pun terbatas pada email, Usenet news (berita internet sebelum ditemukan web), transfer file, dan Telnet (protokol yang memungkinkan komputer dioperasikan dari jauh).
 - Penggunaanya agak kompleks dan biasanya usernya adalah profesional dari lembaga riset dan lembaga pemerintah

Web dan GIS



```
Command Prompt
Microsoft Windows [Version 10.0.15063]
(c) 2017 Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\>pkgmgr /iu:"TelnetClient"

C:\>telnet_
```



Web dan GIS

- Tahun 1990, Tim Berners-Lee, peneliti di CERN (Organisasi Eropa untuk Riset Nuklir) menciptakan HTTP, HTML, dan URL ketika mencoba berbagi dokumen dengan rekan kerjanya.
- Tim menciptakan Web Server dan Web Browser pertama dan menamakannya World Wide Web → dikenal sebagai “Bapak Web”
- Web → mengubah peran komputer dari alat kalkulasi → komunikasi dan hiburan
- Penetrasi Web meningkat dengan pasti, sekarang ini:

Web dan GIS



VS



VS



VS





Web dan GIS

- Istilah internet dan WWW (World Wide Web) mungkin hampir sama bagi kebanyakan orang. Sebenarnya keduanya memiliki arti yang berbeda



Web dan GIS

- **Internet** → jaringan sangat besar dari jaringan-jaringan yang menghubungkan jutaan komputer di seluruh dunia.
 - Komputer yang tersambung ke internet dapat berkomunikasi satu sama lain dengan menggunakan sejumlah protokol seperti HTTP, SMTP, FTP, IRC, IM, Telnet, dan P2P
- **WWW** → sistem dari dokumen Hyper Text dan program yang saling terkait yang dapat diakses melalui internet terutama menggunakan HTTP.
 - Yang menarik bagi user adalah konten yang bisa diakses dan aktifitas yang bisa dilakukan melalui web
 - Web merupakan “muka” dari internet



Web dan GIS

- Web sendiri masih berkembang dari jaringan kabel ke nir kabel, mobile web, dan *wireless* web.
- International Telecommunication Union memperkirakan layanan mobile seluler tahun 2010 mencapai 5 milyar pelanggan
- Mobile web memungkinkan orang mengakses web dimanapun dan kapanpun.



Web dan GIS

GIS

- Adalah sebuah sistem hardware, software, dan prosedur yang merekam, menyimpan, mengedit, memanipulasi, mengelola, menganalisa, berbagi, dan menampilkan data *georeference*
- GIS digunakan lebih dulu dibanding internet dan web
- GIS pertama dikembangkan oleh Roger Tomlinson tahun 1962 di Kanada → dinamai CGIS (Canada GIS)
- Roger Tomlinson dikenal sebagai “Bapak GIS” karena mempelopori pengembangan GIS dan mempromosikan metode GIS
- Secara umum GIS digunakan untuk menghasilkan peta yang bagus dengan menggunakan skala, simbol, dan tema yg berbeda



Web dan GIS

- Jauh lebih penting → GIS punya fungsi analitis yang kuat → bisa mengubah data menjadi informasi yang berguna
- GIS bisa melakukan hal berikut:
 - Menghubungkan data berdasarkan lokasi geografis
 - Mengungkap relasi, pola, dan tren yang tersembunyi yang tidak mudah terlihat pada spreadsheet
- Pengembangan GIS tahun 1962 sudah melibatkan kemampuan pengelolaan, visualisasi, dan analisis data → menjadi tools penting untuk perencanaan penggunaan lahan, pemodelan ekosistem, analisa kriminal, analisa pasar, penilaian pajak, dan aplikasi lain.
- GIS → membantu untuk berpikir spasial dan mengambil keputusan yang cerdas dalam pemecahan masalah



Web dan GIS

- Selama puluhan tahun GIS digunakan oleh para profesional untuk integrasi, analisa, dan visualisasi informasi geografis.
- Selama ini akses GIS hanya terbatas pada profesional, kemunculan Web GIS akan membuka kekuatan GIS untuk audiens yang lebih luas.
- Web telah membuat GIS tidak hanya bisa diakses dari kantor, rumah, dan perjalanan, tetapi juga menjadi lebih fleksibel melalui API (application Programming Interface) berbasis web.
- Pengembang software menggunakan API untuk memfasilitasi integrasi dengan sistem informasi lain.

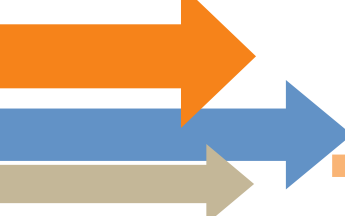


WebGIS: Awal & Perkembangannya

- Web GIS merupakan gabungan antara internet, web, dan disiplin ilmu konvensional.
- Web GIS berkembang pesat sejak tahun 1993, khususnya di masa yang disebut era Web 2.0
- Web GIS secara signifikan mengubah cara bagaimana informasi geospasial didapat, ditransmisikan, dipublikasi, disebarkan, dan divisualisasikan.

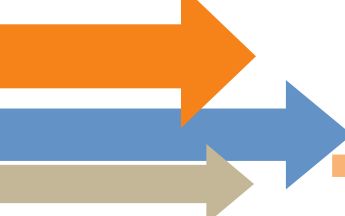
WEB GIS AWAL

- Tahun 1993, perusahaan Xerox mengembangkan *map viewer* berbasis web → awal lahirnya Web GIS.
- Aplikasi tersebut → percobaan mendapatkan informasi yang interaktif melalui web (bukan hanya akses ke file statis)



WebGIS: Awal & Perkembangannya

- Web tersebut menyediakan kemampuan zoom peta sederhana, pemilihan layer, dan fungsi konversi proyeksi peta.
- Proses yang terjadi:
 - User menggunakan map viewer pada browser dan mengklik link pada satu fungsi.
 - Web browser mengirim permintaan HTTP ke web server
 - Web server menerima permintaan, melakukan operasi peta, membuat peta baru dan mengembalikannya ke web browser yang tadi memintanya.
 - Web browser menerima dan menampilkan gambar peta

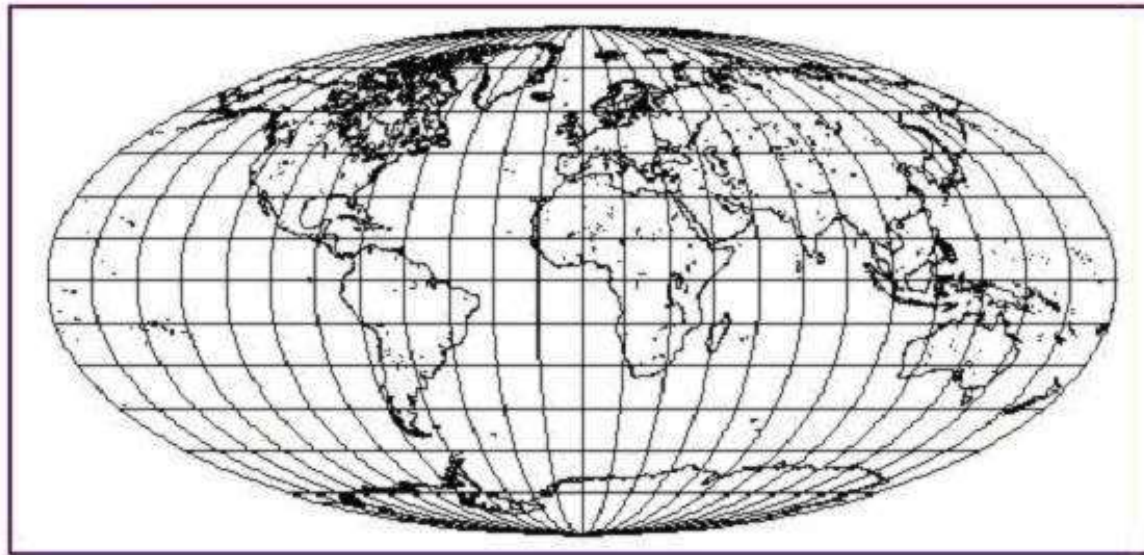


WebGIS: Awal & Perkembangannya

- Fungsi ini merupakan pendekatan perintis untuk menjalankan GIS di dalam web browser
 - Menunjukkan bahwa dimanapun user melalui web dapat menggunakan GIS tanpa harus menginstallnya

WebGIS: Awal & Perkembangannya

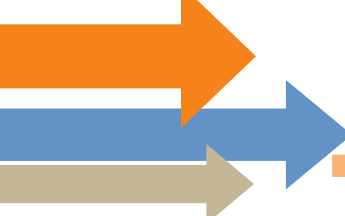
Xerox PARC Map Viewer: world 0.00N 0.00E (1.0X)



Select a point on the map to zoom in (by 2), or select an option below. Please read [About the Map Viewer](#), [FAQ](#) and [Details](#). To find a U.S. location by name, see the [Geographic Name Server](#).

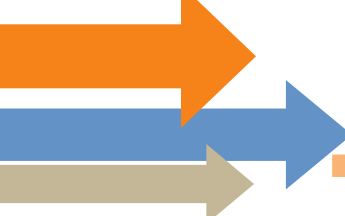
Options:

- Zoom In: (2), (5), (10), (25); Zoom Out: (1/2), (1/5), (1/10), (1/25)
- Features: [Default](#), [All](#); [+borders](#), [+rivers](#)
- Display: [color](#); Projection: [elliptical](#), [rectangular](#), [sinusoidal](#); [Narrow](#), [Square](#)
- Change Database to [USA only \(more detail\)](#)
- [Hide Map Image](#), [Retrieve Map Image Only](#), [No Zoom on Select](#),
- [Place mark at \(0.00N 0.00E\)](#), [Reset All Options](#)



WebGIS: Awal & Perkembangannya

- Konsep tersebut langsung diterima oleh komunitas GIS, maka mulai bermunculan aplikasi Web GIS:
 - 1994 → Canadian National Atlas Information Service meluncurkan versi online pertama atlas Nasional Kanada.
 - 1995 → University of California at Santa Barbara memimpin sejumlah organisasi untuk mengembangkan Alexandria Digital Library. Dan USGS memulai website portal untuk Data Geospasial Nasional.
 - 1995 → biro sensus Amerika meluncurkan TIGER (Topologically Integrated Geografic Encoding and Referencing) → layanan peta untuk umum untuk query dan memetakan informasi tingkat negara bagian, *county*, dan kota

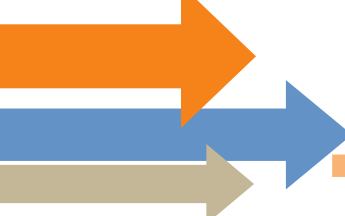


WebGIS: Awal & Perkembangannya

- 1996, MapQuest meluncurkan aplikasi Web mapping → memungkinkan orang untuk melihat peta, mencari bisnis lokal, mencari rute optimum ke tujuan, dan merencanakan perjalanan → mewakili munculnya website mapping untuk user yang sekarang populer.

WEB GIS DALAM WEB 2.0

- Istilah Web 2.0 mulai dikenalkan tahun 1999
- Web 2.0 mengacu pada versi baru WWW → tidak signifikan mengubah spesifikasi teknik → perubahan kumulatif cara pengembangan software dan cara user menggunakan web.

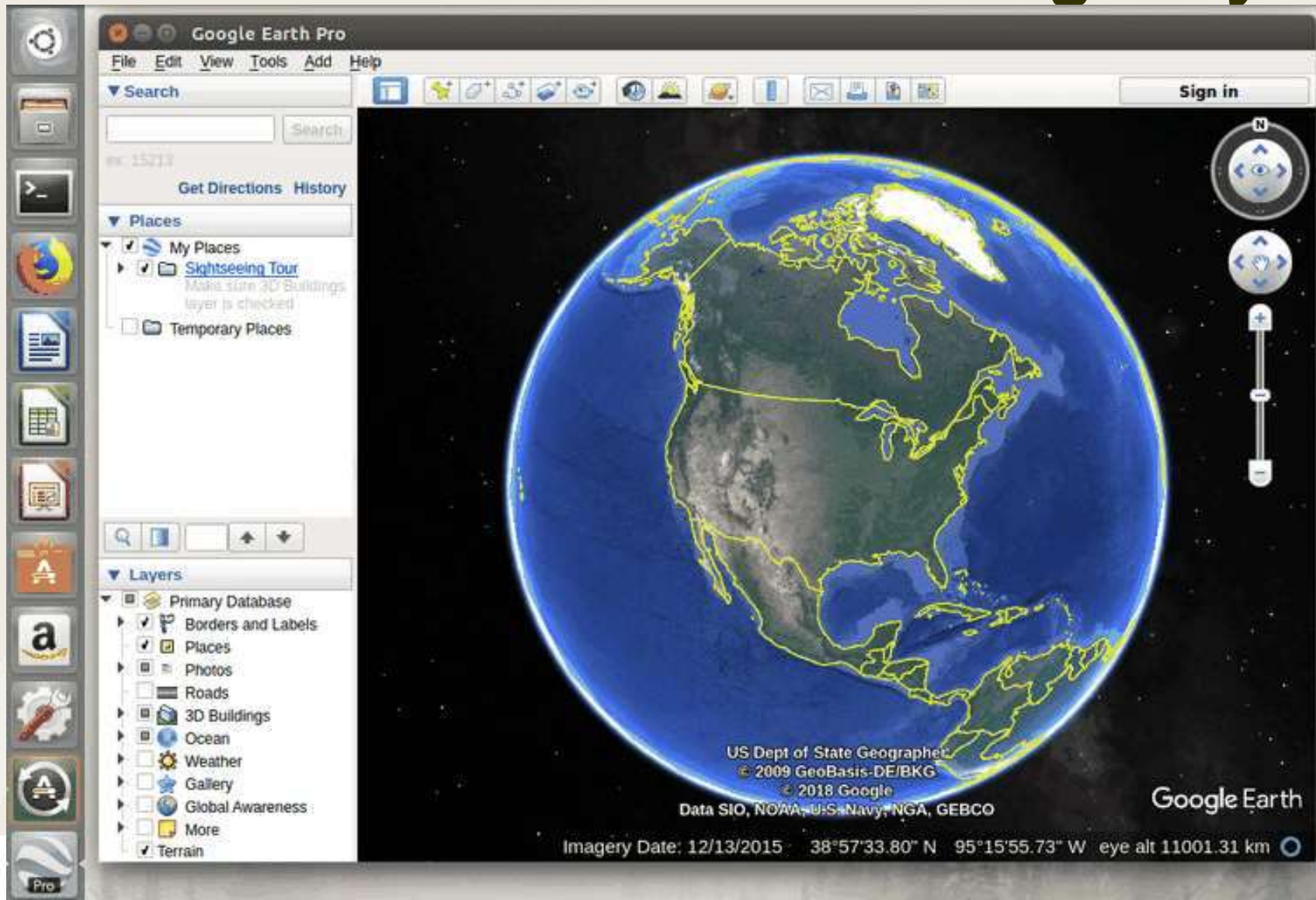


WebGIS: Awal & Perkembangannya

Web 2.0 = konten yang dibuat user + platform web + pengalaman user

- Contoh web 2.0 untuk aplikasi Web mapping komersial adalah :
 - Google Map
 - Google Earth
 - Microsoft Bing Map (Virtual Earth)
 - Yahoo Map
 - MapQuest

WebGIS: Awal & Perkembangannya



WebGIS: Awal & Perkembangannya

Hasil Cari Yahoo Search R... Bing Maps - Directions, tr... Amazon.com: webgis... getting to know web gis p... Getting to Know Web GIS... Geographic Information S... + -

← → ↻ 🏠 <https://www.bing.com/maps/> ... 📄 ☆ 🔍 Search ⬇ 📏 📄 🕒 ☰

🔍 Directions Traffic My Places More

Indonesia • Banten • Tangerang

1000 feet 250 m

© 2019 HERE, © OpenStreetMap contributors, © 2019 Microsoft

Privacy and Cookies Legal Advertise Help Feedback

Windows Taskbar: File Explorer, Edge, Word, PowerPoint, Excel, etc.

System Tray: 10:03 PM, 10/1/2019

WebGIS: Awal & Perkembangannya

The screenshot displays a web browser window with multiple tabs open, including 'Hasil Cari Yahoo Search', 'Uin Syarif Hidayatullah', 'Amazon.com: webgis', 'getting to know web gis p', 'Getting to Know Web GIS', and 'Geographic Information'. The address bar shows the URL <https://maps.yahoo.com/place/?lat=-6.306564870315242&lon=106.7561>. The Yahoo! Maps interface includes a search bar with the text 'uin syarif hidayatullah', a 'Search Maps' button, and a 'Search Web' button. The map itself shows a street network in Ciputat, Indonesia, with a purple location pin marking 'Uin Syarif Hidayatullah, 15100 Ciputat, Indonesia'. A pop-up window provides details about this location, including links for 'Directions', 'Find Nearby', and 'Zoom Here'. The map also features a 'Directions' button in the top left corner and a 'Traffic' button in the top right corner. The bottom of the screen shows a Windows taskbar with various application icons and a system clock indicating 10:05 PM on 10/1/2019.

YAHOO! MAPS

uin syarif hidayatullah

Search Maps Search Web

Sign in Mail

Directions

Uin Syarif Hidayatullah, 15100 Ciputat, Indonesia

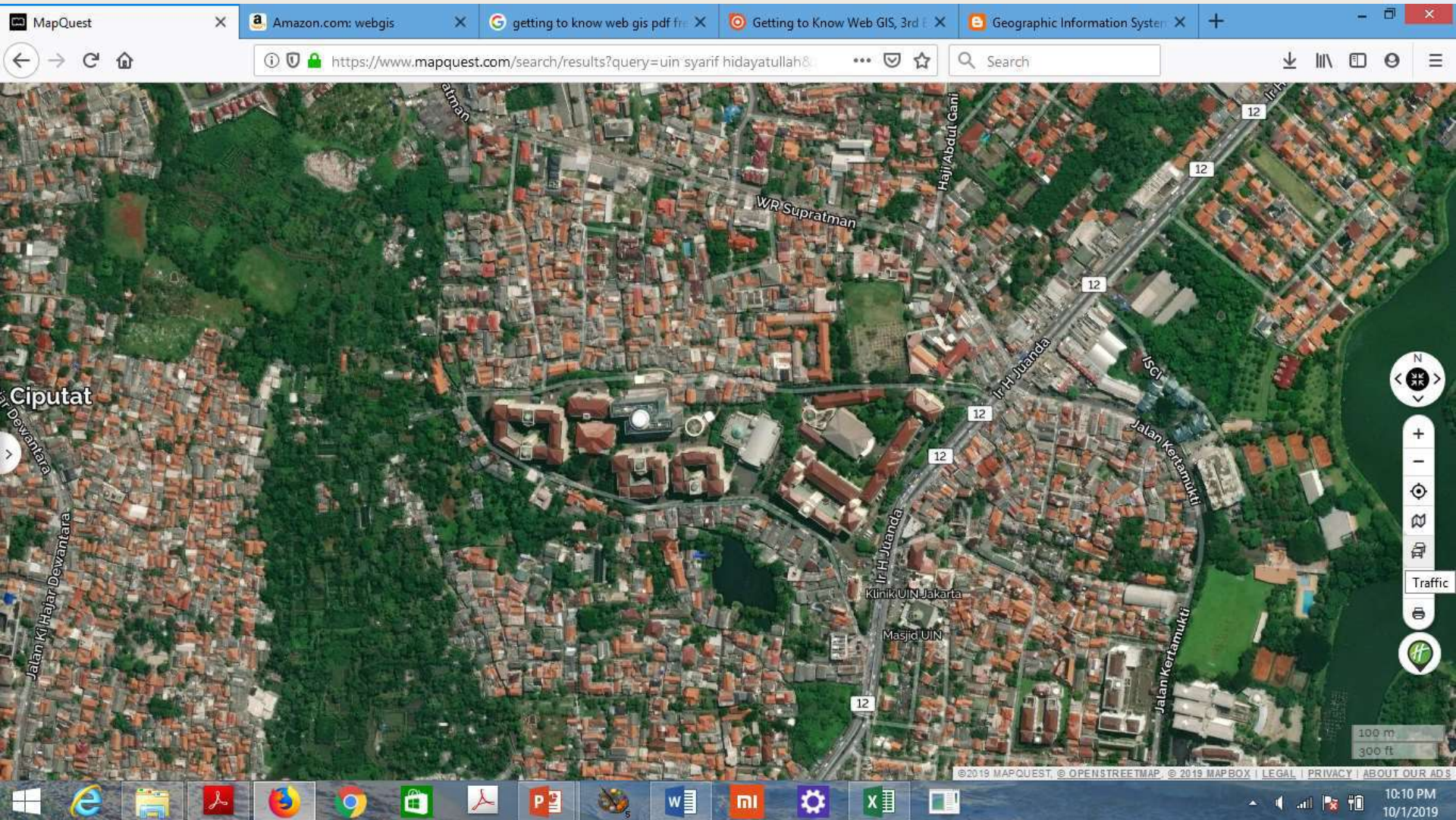
Directions Find Nearby Zoom Here

250m 0.2mi

Terms Privacy Feedback

10:05 PM 10/1/2019

WebGIS: Awal & Perkembangannya



Terima kasih!

