

Bab II. Data GIS

Sumber-sumber data GIS

Saat ini sumber-sumber data GIS sudah lebih banyak dibandingkan waktu sebelumnya. Perkembangan pada teknologi remote sensing yang kemudian menyumbang data dalam jumlah yang sangat besar. Dengan data-data tersebut para ahli geografi mengembangkan banyak model dan metode analisis yang kemudian semakin pesat berkembang sejalan dengan perkembangan teknologi internet melalui website, sosial media, crowdsourcing, cloud computing.

Data GIS secara umum dapat digolongkan atas data vektor dan data raster

Sumber-sumber data GIS antara lain :

Foto Udara

Sumber-sumber data foto udara berasal dari hasil pemotretan baik yang dilakukan dengan kamera manual atau dilakukan dengan kamera digital. Pada kamera manual, hasil foto kemudian di scan untuk bisa dimasukkan kedalam system GIS.

Foto udara biasanya memiliki tingkat kedetailan yang tinggi, digunakan pada aplikasi dengan resolusi tinggi. Pada saat ini format foto udara dilakukan dengan berbagai cara misalnya dengan LIDAR atau foto dengan pesawat tanpa awak.

Citra Satelit

Citra satelit saat ini merupakan sumber data spatial yang paling banyak digunakan, citra satelit dilakukan pada pemotretan melalui satelit yang secara regular mengelilingi bumi pada orbitnya. Ada berbagai tipe citra satelit, perbedaan citra satelit dilakukan berdasarkan system pengambilan datanya.



Pengukuran GPS

Pengukuran dengan GPS banyak digunakan pada pemetaan lapangan. Aplikasi GPS saat ini memungkinkan system dilakukan secara otomatis, dimana data GPS bisa secara langsung diolah oleh software GIS dengan proses konversi yang sederhana. GPS memungkinkan pengambilan data spatial berupa titik (point) dan garis (track) dan dengan mudah juga dikonversi menjadi area (polygon).

Pengukuran GPS sering dikombinasikan dengan pengukuran geodesi yang dilakukan di lapangan.

Pengukuran Geodesi

Pengukuran secara geodesi dilakukan dengan menggunakan alat ukur geodetic. Pengukuran geodetic biasa dilakukan pada pemetaan sangat detail, misalnya pada pemetaan batas persil bangunan atau survey morfologi pada tingkat site.

Digitasi Peta

Proses inputing data spasial dari bentuk analog (cetakan) dilakukan dengan menggunakan alat digitasi. Dengan menggunakan hasil scan data tersebut ke format digital, digitasi dapat dilakukan secara langsung dengan screen computer.

Tipe data spasial

GIS system mencoba menggambarkan fitur dan fenomena yang ada di atas permukaan bumi kedalam bentuk peta dengan menterjemahkan data tersebut kedalam format yang bisa diolah oleh system GIS. Konsep dasar mengenai tipe data penting untuk menentukan cara yang paling efektif dan paling sesuai dalam menampilkan data spasial. Cara menampilkan data ini kemudian akan membantu dalam proses analisis dengan GIS.

Data Vektor

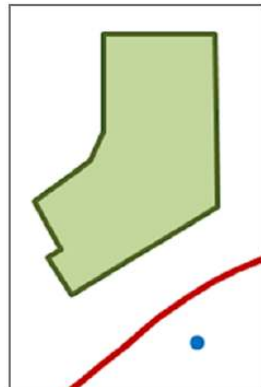
Data vektor merupakan bentuk bumi yang direpresentasikan ke dalam kumpulan garis, area (daerah yang dibatasi oleh garis yang berawal dan berakhir pada titik yang sama), titik dan nodes (titik perpotongan antara dua buah garis).

Data Raster

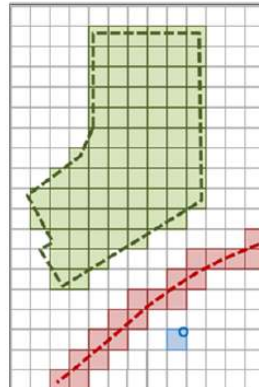
Pada data raster, obyek geografis direpresentasikan sebagai struktur sel grid yang disebut dengan pixel (picture element). Data raster bisa berasal dari hasil scan suatu peta atau foto udara, bisa juga merupakan data yang berasal dari citra satelit.



Real world



Vector



Raster

Masing-masing tipe data vektor dan data raster ditampilkan sesuai dengan sumber data, kebutuhan analisis dan pada pemakaian data memiliki kelebihan dan kekurangan. Data vektor ditampilkan untuk feature-feature yang memiliki boundary dan digunakan pada analisis yang berbasis pada titik, garis atau area. Data vektor kelebihanannya antara lain ukurannya lebih kecil dibanding dengan data raster. Data raster digunakan untuk analisis feature yang tidak ditandai dengan batas tertentu lebih fleksibel, tetapi ukuran file raster biasanya lebih besar dan ditentukan oleh ukuran kerapatan pixel-nya.

Sumber-sumber Data

Ada banyak sumber data yang bisa digunakan dan dijadikan acuan, untuk Indonesia sumber data peta atau data spasial adalah Badan Informasi Geospasial atau dulunya dikenal dengan Bakosurtanal. Informasi mengenai data yang tersedia di BIG dapat diakses melalui website:

<http://www.bakosurtanal.go.id/peta-rupabumi/>

Data-data sektoral seperti kehutanan dapat diakses melalui website Kementerian Kehutanan dengan link berikut:

<http://webgis.dephut.go.id/>

Data-data lain seperti data-data PU dapat juga diakses melalui website PU:

<http://sigi.pu.go.id/dev/webgis>

Sumber Data Online ArcGIS

Untuk pengguna software ESRI terdapat sumber-sumber data seperti peta dasar, peta referensi dan peta-peta khusus dapat diakses melalui data online.

Peta dan Layer-layer peta

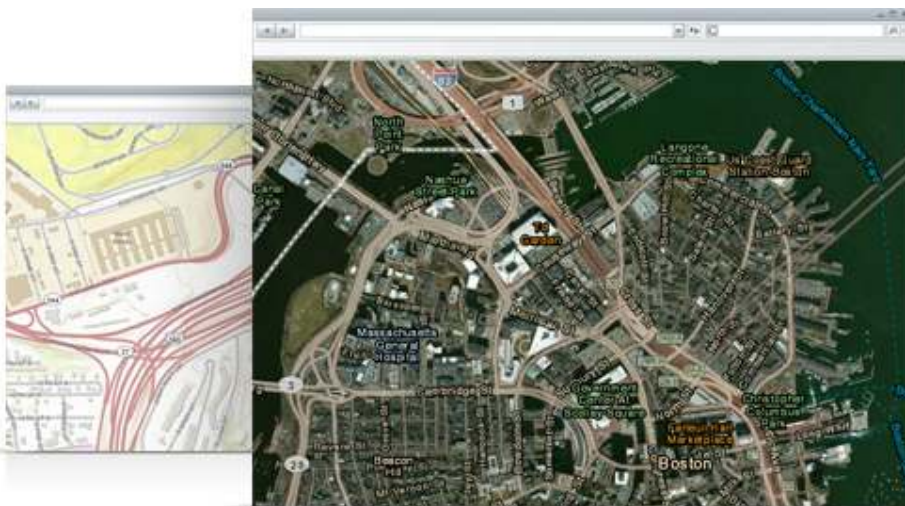
[ArcGIS Online](#) memberikan akses kepada peta dasar, peta referensi dan beberapa peta khusus, termasuk peta untuk navigasi.

Data hanya dapat akses dengan Firewall

[Data Appliance for ArcGIS](#) sama dengan ArcGIS Online, hanya membutuhkan akses dengan system keamanan yang membutuhkan identifikasi dari network tertentu.

DVD

[StreetMap Premium for ArcGIS](#) data kualitas tinggi dari NAVTEQ and TomTom digunakan untuk pemetaan skala detail



Data Demografi

Digunakan untuk analisis pemasaran, evaluasi kompetitor dan mengidentifikasi peluang:

Map Services

[ArcGIS Online Map Services](#) menggunakan data terbaru, data ini hanya tersedia untuk data United States dan beberapa negara tertentu.

Business Analyst

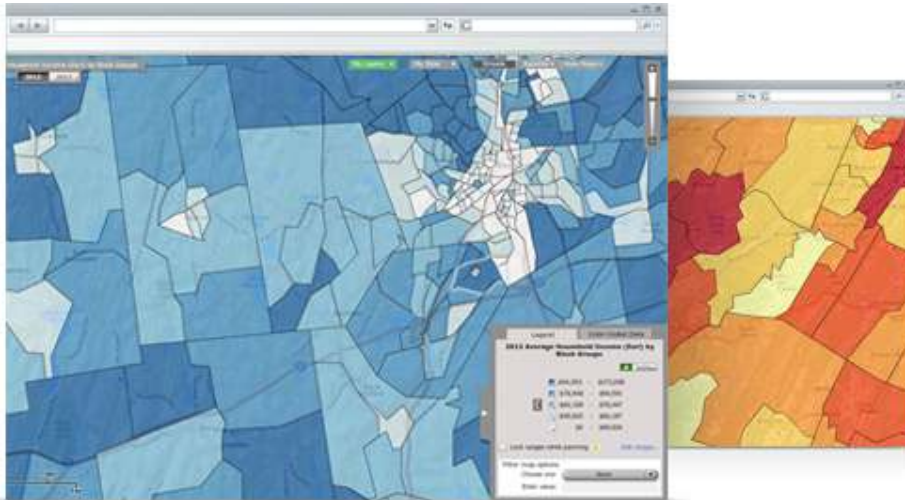
[Business Analyst](#) menyediakan laporan dan peta yang digunakan untuk analisis pemasaran.

Community Analyst

[Community Analyst](#) menyediakan data bagi kegiatan terkait pemerintahan dan perencanaan public untuk optimalisasi perencanaan sumberdaya.

DVD

[Demographic, Consumer, and Business Data DVDs](#) data tersedia dalam bentuk DV, data dapat dipilih berdasarkan tingkat kedetailan atau kode pos.



Data Citra/Imagery

Akses ke data citra satelit resolusi tinggi dan dataset Global Land Survey (GLS) datasets. Data ini dapat diakses melalui:

Map Service

[ArcGIS Online World Imagery map service](#) memberikan data citra dan foto udara di US dan beberapa bagian di dunia.

Image Services

[ArcGIS Online Image Services](#) menawarkan data citra serta hasil analisis perubahan menggunakan citra tersebut.