

The background features a large, semi-transparent map of the African continent with a grid overlay, rendered in shades of orange and yellow. In the bottom-left corner, there is a smaller, solid-colored map of Africa in dark red and orange. In the bottom-right corner, there is a small, semi-transparent map of Madagascar in yellow and orange.

GIS WEEK IV

Data Display

Daniel Hary Prasetyo

Data Display

- Peta merupakan tool yang paling efektif untuk menampilkan data geospasial. Baik untuk memperlihatkan lokasi ataupun pola distribusi suatu data.
- Bagian-bagian peta antara lain Judul (title), Body, Legend, Mata angin, skala, keterangan2, dan garis-garis tepi/ border. Kadang juga terdapat graticule/grid, nama proyeksi yang digunakan, inset atau location map.
- Yang menjadi konsentrasi dari Data Display ini adalah bagaimana mengatur susunan peta, dan memilih simbol dan variabel visual yang tepat.



Tipe-tipe Peta

- **General Reference Map**
 - Peta untuk kebutuhan-kebutuhan umum. Susunannya seperti yang ada pada peta kertas/ atlas
- **Thematic Map**
 - Peta untuk kebutuhan khusus. Contohnya peta untuk memperlihatkan distribusi populasi per desa pada suatu provinsi
- **Dot Map**
 - Peta dibuat dengan memberikan titik-titik yang tersebar secara random pada feature2 peta (polygon). Tiap titik mewakili nilai tertentu, dan digunakan untuk merepresentasikan suatu nilai pada suatu field, misal field populasi.
- **Choropleth Map**
 - Nilai suatu field disimbolkan dengan pewarnaan dan shading pada tiap unit administratif



Tipe-tipe Peta

- Dasymetric Map
 - Seperti choropleth map, tapi tidak dibagi per unit administrasi
- Graduate Color Map
 - Peta ditampilkan dengan warna gradasi. Sering juga untuk mewakili choropleth dan dasymetric map
- Graduate Symbol Map
 - Peta ditampilkan dengan gradasi dari ukuran (size) simbol
- Proportional Symbol Map
 - Satu ukuran symbol untuk masing-masing nilai numeric (bukan nilai range)
- Chart Map
 - Peta ditampilkan dengan memberikan pie/bar chart untuk nilai-nilai dari beberapa field pada feature



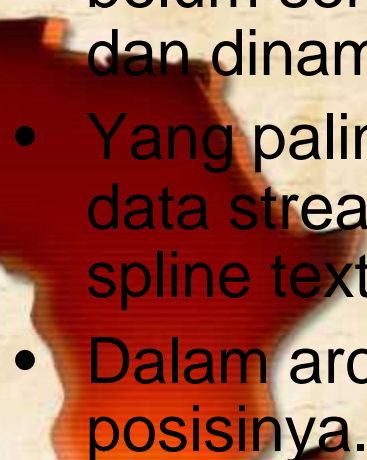
Tipe-tipe Peta

- Flow Map
 - Menampilkan kuantitas dari flow data seperti lalu-lintas atau aliran air dengan memberikan tebal yang berbeda
- Isarithmic Map
 - Menampilkan surface dengan garis-garis yang menghubungkan titik-titik dengan nilai yang sama. Contohnya adalah peta contour.



Labeling



- Label untuk feature bertipe point biasanya di kanan atas point tersebut. Untuk feature lines, dibuat paralel dengan lines tsb. Dan untuk polygon ditaruh didalamnya.
 - Ada 2 cara penempatan, interaktif dan dynamic. Interaktif membuat satu-persatu label tiap feature, sedangkan dynamic secara otomatis menempatkan semua label untuk tiap field.
 - Algoritma untuk penempatan otomatis cukup rumit dan belum sempurna. Dibutuhkan gabungan antata interaktif dan dinamic.
 - Yang paling susah untuk diberikan label adalah untuk data stream (misal sungai). Untuk bentuk ini dibuatlah spline text
 - Dalam arcgis, label dapat disimpan dan diubah-ubah posisinya.
- 

Map Design

- Layout : pengaturan dan komposisi element2 peta
 - Fokus : menempatkan bagian utama agar langsung mendapat perhatian dari pembaca
 - Order : setelah melihat bagian utama, pembaca diarahkan untuk melihat element2 peta sesuai urutan kepentingannya.
 - Balanced : bentuk akhir dari keseluruhan tampilan peta harus terlihat seimbang, tidak terlalu berat di atas, dibawah, kanan, atau kiri.



Praktek 1 – membuat **Choropleth Map**

Yang diperlukan:

- *us.shp*

Shapefile ini digunakan untuk menunjukkan perubahan jumlah populasi penduduk dalam kurun waktu 1990 s/d 2000. Dan shapefile diproyeksikan ke Albers equal-area conic dan diukur dalam satuan meter.

Choropleth Map menunjukkan statistic per unit administrasi, yaitu state. Peta yang akan dibuat terdiri dari bagian2 berikut: Peta daratan Amerika Serikat dan skalanya, peta Alaska dan skalanya, Peta Kep Hawaii dan skalanya, dan 1 bagian berisi judul, legend, mata angin, dan statement2. Juga terdapat garis2 border pada setiap bagian tadi. Peta dibuat dalam ukuran 'letter' (11" x 8.5") dengan orientasi landscape.



Praktek 1 – membuat **Choropleth Map**

1. Mempersiapkan data

- *Start ArcCatalog dan hubungkan dengan database Chapter 10.*
- *Klik Icon ArcMap, lalu maximizekan tampilan window ArcMap.*
- *Lalu Add us.shp ke new data frame, dan beri nama frame dgn Conterminous.*
- *Zoom in pada bagian 48 states dibagian bawah (tanpa Alaska)*




Praktek 1 – membuat **Choropleth Map**

2. Membuat symbol untuk nilai populasi per state

- *Klik kanan us dan pilih Properties.*
- *Pada Tab Symbology klik Quantities pada table show dan pilih Graduated colors.*
- *Klik value pada dropdown arrow dan pilih ZCHANGE (jumlah perubahan populasi dari tahun 1999 hingga 2000).*
- *Klik baris pertama dibawah kolom dan masukkan 0. Kolom yang terbaru adalah - 5.7 – 0.0. Masukkan 10, 20, dan 30 pada 3 baris selanjutnya, dan klik pada daerah yang kosong untuk meng-unselect.*
- *Selanjutnya ubah skema warna untuk ZCHANGE.*
- *Klik kanan pada Color ramp box, uncheck graphic view*
- *Klik dropdown arrow dan pilih Yellow to Green to Darkblue*
- *Klik OK untuk menyimpan perubahan dan menutup dialog.*



Praktek 1 – membuat **Choropleth Map**




3. Membuat peta untuk Alaska

- *Insert data frame baru dan rename menjadi Alaska.*
- *Tambahkan us.shp, dan Zoom ke daerah Alaska*
- *Selanjutnya lakukan seperti langkah no.2. Bisa juga dengan menggunakan tombol Import yang berada di kanan atas dialog properties tab symbolog tadi.*

4. Membuat peta untuk Hawaii

- *Lakukan seperti no 3. tetapi untuk Hawaii*

5. Mengatur Layout

- *Pilih menu File – Page and Print Setup. Pilih Letter dgn orientasi lanscape*
 - *Ganti view ke layout view lewat menu View – Layout view*
 - *Disini ketiga peta terlihat bertumpuk2. Aturlah masing-masing peta dengan menggunakan tombol pointer normal. Letakkan Conterminous di bagian kanan atas dengan ukuran sebesar dua pertiga lebar dan tinggi kertas. Letakkan Canada di bagian kiri tengah dan Hawaii tepat dibawahnya.*
- 

Praktek 1 – membuat **Choropleth Map**

6. Menambahkan Scalebar

- *Pertama buat scalebar untuk Conterminous. Click pada conterminous kemudian Pilih menu Insert – Scale Bar*
- *Pilih scalebar dengan nama Alternating Scale Bar 1, dan click properties*
- *Dialog untuk scalebar terdiri dari 3 tab: Scale and Units, Numbers and Marks, dan Format. Pada tab Scale and Units, pilih pada bagian tengah pilih Adjust Width pada pilihan When Resizing, kilometers pada division unit, KM pada label. Isikan pada bagian atas, division value 1000, dan number of division =2 dan sub division=0. Pada tab Number and Marks, pilih Divisions pada dropdown frekwency dan pilih Above Bar pada drop down Position. Klik OK untuk menutup dialog dan memunculkan scale bar. Taruhlah di sebelah kiri bawah Conterminous frame.*
- *Buat juga untuk Alaska seperti diatas, tapi dengan division value 500. dan Hawaii dengan division value 100 km*



Praktek 1 – membuat **Choropleth Map**

7. Menambah Title

- *Pilih menu Insert – Title. Setelah muncul tempat title, unfocus dengan klik di luar frame label ini. Kemudian double klik untuk masuk ke dialog label.*
- *Isikan "Population Change" di baris pertama, dan "by State, 1990-2000" di baris kedua. Pilih font Bookman Old Style, besar 20, dan Bold*
- *Taruhlah tepat diatas frame peta Alaska*

8. Menambah legend

- *Pilih menu Insert – Legend untuk memunculkan legend wizard.*
- *Isikan legend title "Rate of Population Change (%)". Pilih font 14 Times New Roman.*
- *Taruh disebelah kanan frame Hawaii*



Praktek 1 – membuat **Choropleth Map**



9. Menambah MataAngin

- *Pilih menu Insert – North Arrow. Pilih ESRI North 6.*
- *Taruh di sebelah kanan atas Legend.*

10. Menambah Statement

- *Pilih menu Insert – Pilih Text.*
- *Kotak Enter Text akan muncul, tapi coba klik diluar kotak tsb. Doble klik saat garis pinggir kotak tersebut berwarna Cyan. Maka akan muncul dialog Properties*
- *Properties terdiri dari dua tab. Pada tab Text, masukkan ‘Data Source : US Census 2000’ .*
- *Klik Change Symbol – pilih Font: Times News Roman, ukuran 14. Klik OK pada kedua dialog.*
- *Taruh Statement tersebut di bawah North Arrow bagian kanan bawah Layout.*



Praktek 1 – membuat **Choropleth Map**

11. Menambah Statement Proyeksi

- *Lakukan langkah yang sama seperti no 10 untk menambahkan statement proyeksi peta. Masukkan 'Albers Equal-Area Conic Projection' pada Text Box, dengan font Times News Roman ukuran 10.*
- *Letakkan statement di bawah data source.*

12. Menambah Neatline pada Layout

- *Pilih menu Insert – Pilih Neatline*
- *Check Place around all elements.*
- *Pada dropdown list Border – pilih Double, Graded.*
- *Pada dropdown list Background – pilih Sand.*
- *Klik OK*



Praktek 1 – membuat **Choropleth Map**

13. Menata ulang element yang ada

- *Pilih element yang dimaksud dan pindahkan ke lokasi yang baru.*
- *Element pada map tersebut juga bisa diperbesar maupun diperkecil melalui handle-nya ataupun propertiesnya.*

14. Mencetak

- *Peta bisa dicetak secara langsung dengan memilih File – Print.*
- *Ada 2 pilihan lain lagi di menu File:*
 - *Save as atau Save: simpan sebagai dokumen ArcMap*
 - *Export the Map: export sebagai file gambar (JPEG, TIFF, PostScript dll)*



Praktek 2 – membuat **Label**

Yang diperlukan:

- *Idlcity.shp: shapefile ini menampilkan 10 kota tersebar di Idaho;*
- *Idhlwy.shp: shapefile ini menampilkan jalan raya dan jalan bebas hambatan (jalan tol) di Idaho;*
- *Idoutl.shp: outline dari peta idaho*

Pada task kali ini kita akan berekperimen dengan desain tipe, menggunakan gradasi simbol dan highway shield simbol di ArcMap. Kita juga akan mencoba memilih warna simbol dan desain map secara umum.



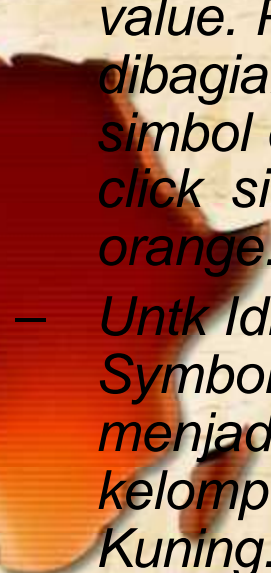
Praktek 2 – membuat **Label**



1. Mempersiapkan data

- *Start ArcCatalog dan hubungkan dengan database Chapter 10*
- *Klik Icon ArcMap, lalu maximizekan tampilan window ArcMap. Tambahkan Idloutl.shp, Idlwy.shp, Idlcity.shp*
- *Pastikan kertas yang digunakan adalah letter dengan orientasi portrait.*

2. Memberikan simbol

- *Untuk Idotl.shp, klik pada symbolnya dan pilih warna grey.*
 - *Untuk idhwy, masuk properties, pilih Categories, pilih unique value. Pilih field ROUTE_DESC. Click tombol Add All Values dibagian bawah, dan Uncheck “all other values”. Double click simbol disamping Interstate, pilih simbol Major Road. Double click simbol disebelah US, pilih Major Road, tapi dengan warna orange.*
 - *Untuk Idlcity, pilih simbol dari menu Quantities – Graduated Symbol. Ambil nilai dari field POPULATION. Ganti jumlah class menjadi 3, isikan pada kelompok pertama 28000 dan pada kelompok kedua 46000. Click tombol template, pilih warna Kuning.*
- 

Praktek 2 – membuat **Label**

3. *Memberikan label untuk city*

- *Pastikan toolbar labeling muncul dengan klik view-toolbar, dan check labeling. Pada toolbar yang smuncul, masuk ke dialog label manager*
- *Click idlcity, pilih tombol add pada frame Label class from symbology. Click OK dan pilih Yes pada message yg muncul. Pada idlcity akan terlihat ada 3 kategori berdasar populasi.*
- *Click pada simbology pertama (14302 – 28000). Pastikan fieldnya CITY_NAME. Pilih Century Gothic dengan size 10. Pada kategori kedua, pilih font yg sama dengan size 12, dan pada kategori ke 3, juga dengan size 12, tapi dibuat Bold. Tutup dialog dengan klik OK*
- *Kini semua kota sudah ada labelnya. Tapi untuk melihat apakah kualitas label sudah bagus saat di print, kita harus pindah ke mode Layout View. Pilih Zoom sebesar 100%. Terlihat semua sudah bagus kecuali Nampa.*
- *Untuk dapat mengubah posisi label dari Nampa, label harus disimpan kedalam bentuk annotation. Click kanan pada idlcity, dan pilih Convert Label to Annottion. Pada dialog yang muncul, pilih store annotation in the Map. Click convert. Setelah dialog tertutup, pindahkan label Nampa di sebelah bawah Feature-nya. (Nampa adalah kota yg berad diantara Boise dan Caldwell)*



Praktek 2 – membuat **Label**

4. Memberikan label untuk highway

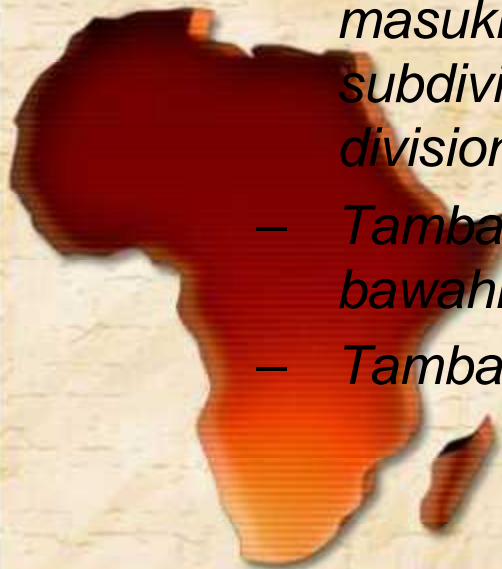
- *Kembalikan ke mode Data view. Click kanan pada idhwy, masuk properties, tab Label. Pilih label field MINOR1, yaitu field yg berisi nomor jalan.*
- *Click symbol, pilih US Interstate HWY pada daftar, dan tutup dialog.*
- *Click placement properties, pada input Orientation, click pilih Horizontal. Tutup dialog.*
- *Aktifkan pointer label dengan click dropdown A, pilih label. Pindahkan pointer ke masing2 Interstate, dan jika muncul nomor jalan, click kiri untuk menaruh label disitu.*
- *Ulangi kembali langkah diatas untuk yg highway, tapi dengan simbol US Route HWY.*



Praktek 2 – membuat **Label**

5. Menambah Title, legend, dan element2 lain

- *Pindah ke layout view. Tambahkan title dengan isi “Idaho Cities and Highway”. Taruh di kanan atas.*
- *Tambahkan legend, tapi sebelumnya, hilangkan dahulu kata idlcity dan idhwy dari tree layers. Kemudian saat di legend dialog, idoutl tidak perlu diikutkan dalam legend. Taruh di bawahnya title.*
- *Tambahkan scalebar. Pilih Alternating Scale Bar 1. Pilih adjust width when resizing. Pilih Miles untuk division Units dan masukkan 50 pada division value. Jumlah Division = 2 dan subdivision=0. Pada tab Number and Marks, pilih frekwensi-nya divisions. Taruh di bawahnya legend*
- *Tambahkan mata angin, pilih ESRI North no 6. Taruh di bawahnya scalebar.*
- *Tambahkan neatline.*



Praktek 3 – membuat **Label untuk stream**



Yang diperlukan:

- *charlie.shp*
- *Pada task kali mencoba memakai dynamic labeling. Melakukan adjustment terhadap label yang kurang naik, dan menggunakan spline Text tool*

1. Mempersiapkan data

- *Start Arcmap, tambahkan data charlie.shp. Masuk menu file Page and Print Setup, pilih 5 inchi untuk lebar dan 5 inchi juga untuk tinggi*



Praktek 3 – membuat **Label untuk stream**



2. Labeling

- *Masuk dialog label manager, pastikan field untuk label adalah field NAME. Pilih Times New Roman, size 10, dan Italic.*
 - *Click properties. Perhatikan bahwa secara default pilihan untuk orientationnya parallel dan pada Position terpilih Above. Check Charlie pada tree di bagian kiri. Click OK untuk menutup dialog dan membuat label muncul*
 - *Pindah ke mode view Layout, zoom 100% dan dengan tombol Pan, lihatlah satu persatu label yang dihasilkan.*
 - *Jika ada yang posisinya kurang bagus, misal seperti Fagan Cs, simpanlah dahulu label ini ke annotation, dan pindahkan label2 yang tidak sesuai*
 - *Jika ada label yang kurang tepat dalam mengikuti stream, bisa digunakan penambahan label secara manual dalam bentuk Curved Text. Pilih curved Text pada dropdown Text (A) pada toolbar Drawing. Buatlah jalur sesuai bentuk stream yang ingin diberi label. Akhiri dengan double click , dan masukkan text. Maka text akan mengikuti jalur tersebut.*
- 