

## Bab II

### Mendesain Peta

Pada bab ini anda akan mempelajari seluruh tahapan yang dibutuhkan untuk menyusun tampilan peta yang banyak digunakan secara umum berdasarkan *layer-layer* peta yang tersedia. Salah satu tipe peta yang umum digunakan dan akan anda buat pada bab ini adalah peta *choropleth*. Peta *choropleth* merupakan peta yang menampilkan *polygon-polygon* dengan warna sesuai dengan informasi yang terkandung didalam fitur-fitur peta tersebut.

Peta lainnya adalah “*point feature map*” yang menggunakan penanda titik (*point marker*) untuk menampilkan pola-pola didalam data peta bertipe titik. Pada bab ini anda akan menggunakan peta wilayah kabupaten di Jawa Timur Indonesia beserta data sensus penduduk tahun 2011.

Tujuan pembelajaran dari bab ini adalah:

- Pembuatan peta-peta *choropleth*
- Membuat pengelompokan untuk *layer-layer* peta
- Mengatur batasan (*threshold*) untuk tampilan yang lebih dinamis
- Membuat peta *choropleth* menggunakan skala atribut yang disesuaikan dengan kebutuhan
- Membuat peta titik (*point map*)
- Membuat “*point feature map*” berdasarkan sebuah definisi query
- Membuat *hyperlinks*
- Membuat *MapTips*

#### 2.1 Membuat Peta *Choropleth*

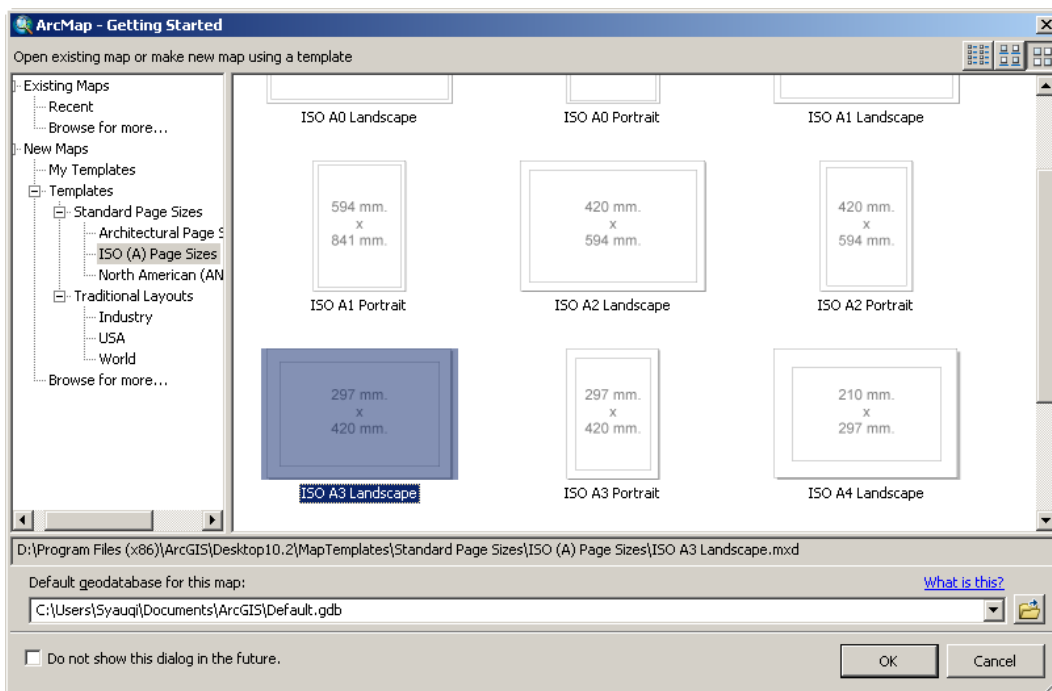
Peta *Choropleth* merupakan sebuah peta dimana area *polygon* dari peta tersebut diberi beberapa warna atau degradasi dari satu warna untuk merepresentasikan nilai dari data atributnya. Pada latihan ini anda akan menggunakan peta kabupaten di

Jawa Timur yang didalamnya mengandung informasi jumlah populasi berdasarkan sensus penduduk yang dilakukan pada tahun 2011.

### 2.1.1 Membuat dokumen peta


Seperti yang telah anda pelajari pada bab sebelumnya, pada latihan ini anda akan bekerja dengan sebuah dokumen peta. Anda dapat menggunakan dokumen peta pada latihan sebelumnya atau dengan membuat dokumen peta yang baru.

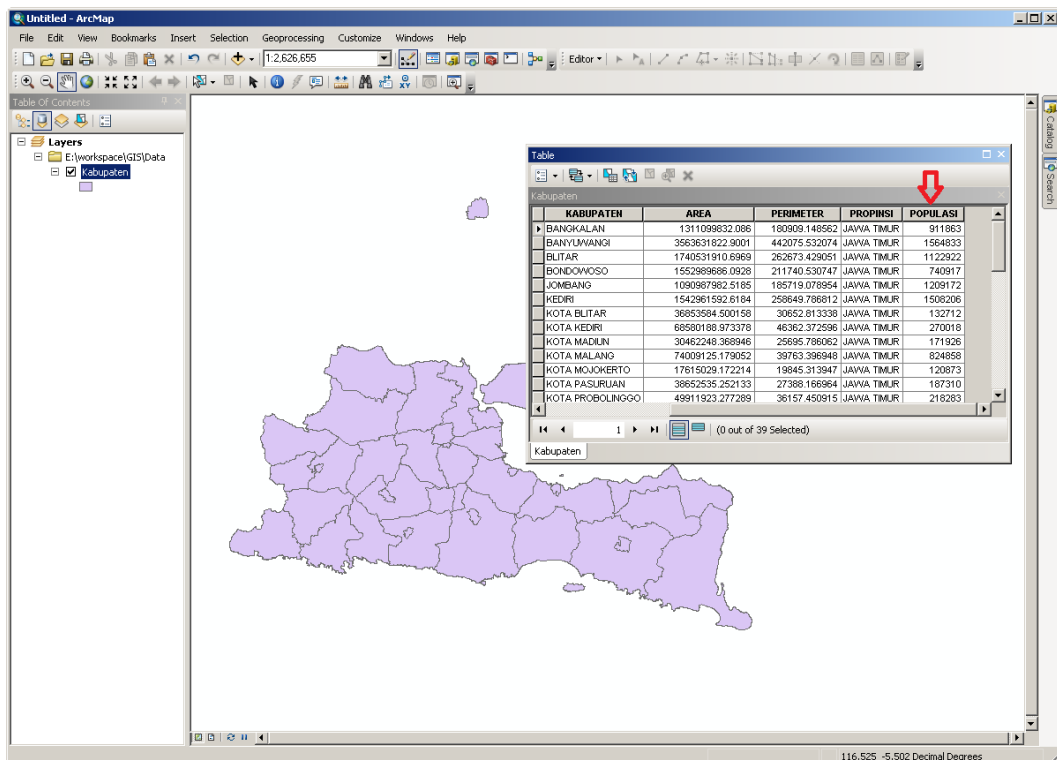
Untuk membuat dokumen peta baru, jalankan aplikasi *ArcMap* kemudian pilih *New Maps* -> *Blank Map*. Jika anda berencana untuk mencetak peta anda dengan ukuran kertas tertentu, anda dapat memilih dari beberapa *template* yang disediakan oleh aplikasi ArcMap 10.2.1.



**Gambar 2.1** Membuat dokumen peta baru menggunakan *template*

### 2.1.2 Menambah dan mengkustomisasi layer peta

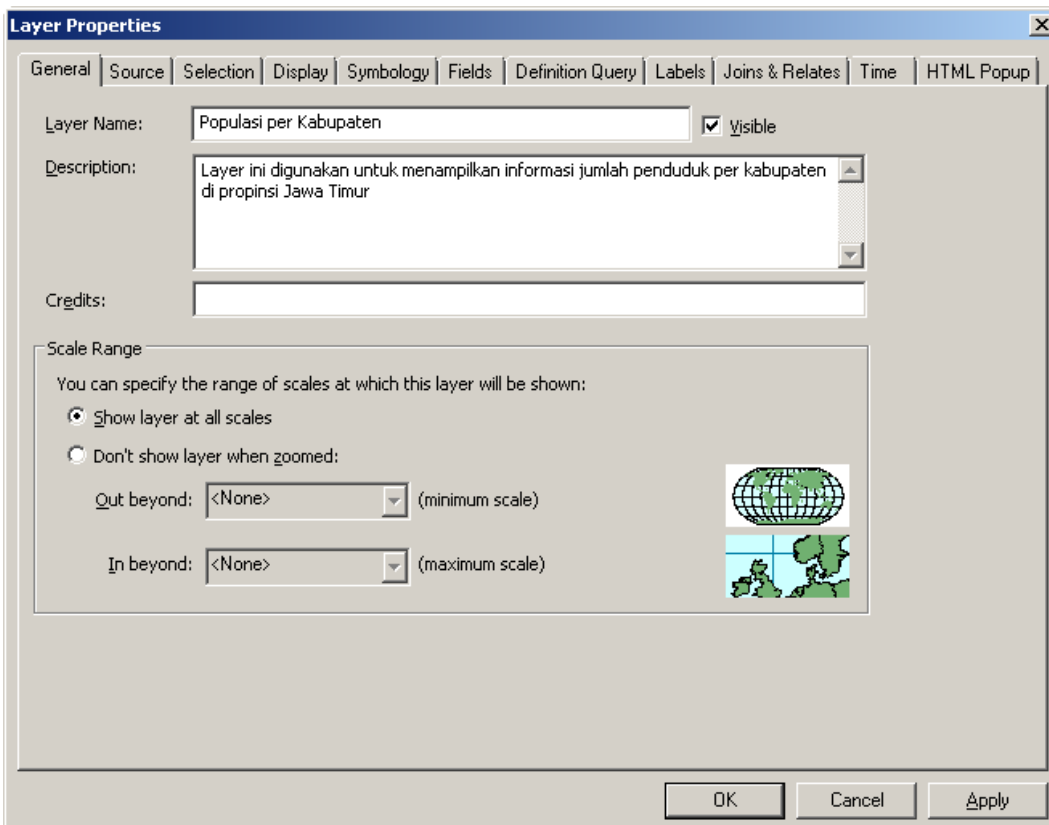
Setelah anda telah menjalankan ArcMap dan membuka/membuat dokumen, anda dapat menambahkan *layer* peta dengan mengklik tombol  (*Add Data*). Untuk latihan ini anda akan menggunakan peta *kabupaten.shp* yang salah satu data atributnya adalah jumlah penduduk pada tiap kabupaten. Anda dapat menampilkan tabel data atribut dengan cara klik kanan pada layer yang berada dalam kotak *Table Of Contents*, kemudian pilih *Open Attribute Table*. Pada tabel data atribut dari layer peta tematik *kabupaten.shp* memiliki kolom yang berisi jumlah penduduk.



**Gambar 2.2** Dokumen peta dengan layer kabupaten

Ketika pertama kali anda membuka sebuah layer peta tematik, aplikasi ArcMap akan memberikan warna secara acak. Pada gambar 2.2 diatas ArcMap memberi warna ungu pada layer peta kabupaten. Anda dapat merubah warna layer ini sesuai dengan keinginan , dengan langkah-langkah yang telah dibahas pada bab sebelumnya.

Anda juga dapat merubah nama sebuah layer dengan cara klik kanan pada layer yang berada dalam kotak *Table Of Contents*, kemudian pilih *Properties....* Pada jendela yang muncul, di tab *General*, anda dapat mengganti nama layer sesuai dengan kebutuhan (secara default ArcMap memberi nama layer sesuai dengan nama file *.shp*-nya). Pada tab ini anda juga dapat memberikan keterangan yang lebih detail untuk layer yang bersangkutan.

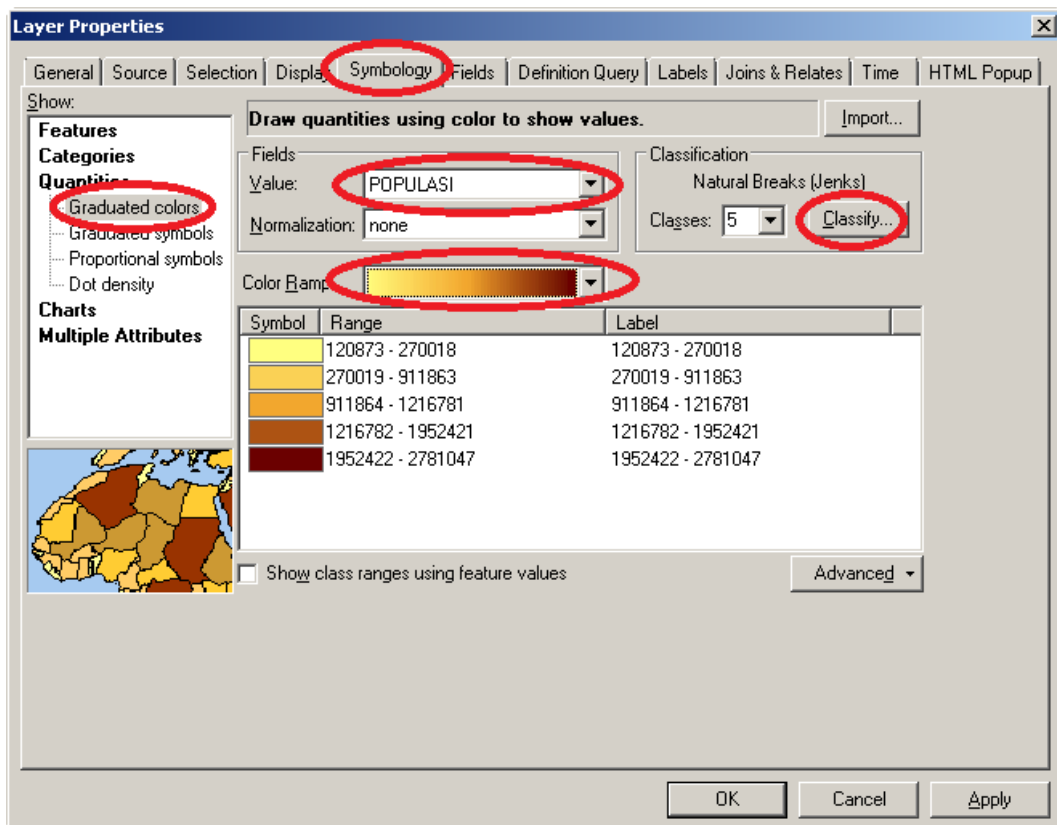


**Gambar 2.3** Mengganti nama layer

### 2.1.3 Symbology

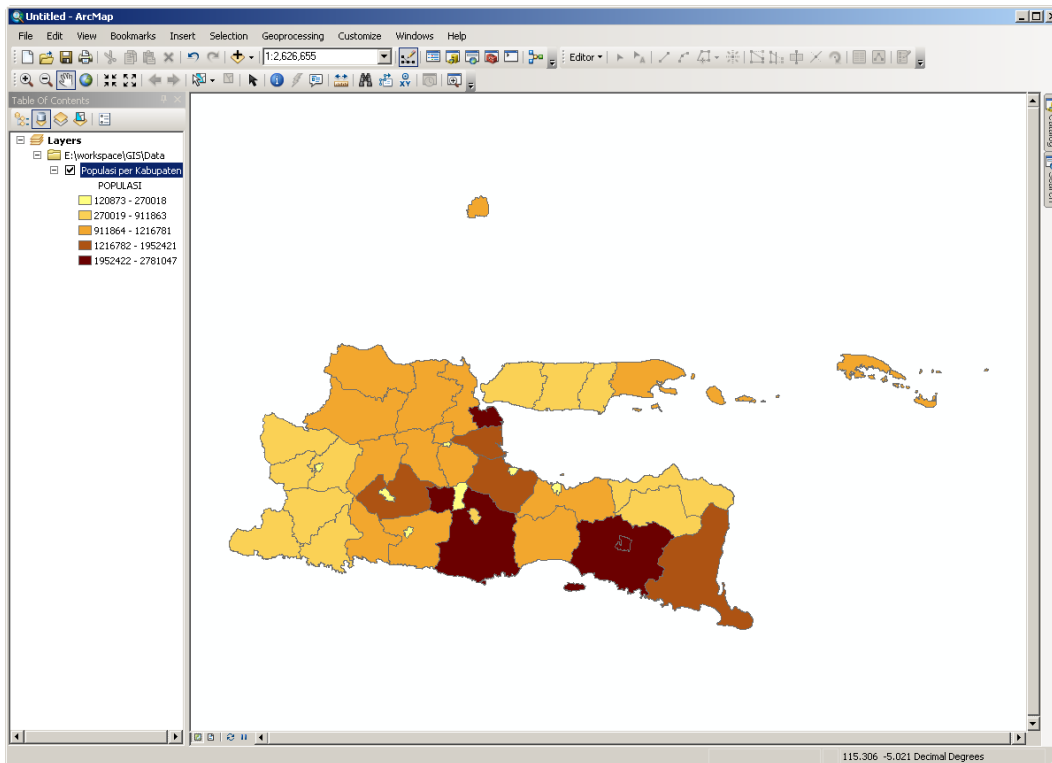
Untuk memilih nilai data atribut yang ingin digunakan pada peta choropleth beserta pewarnaannya dapat anda lakukan dari tab *Symbology* pada *Layer Properties*. Untuk mengakses *Symbology* serta menentukan parameter untuk peta *choropleth* yang akan anda buat, ikuti langkah-langkah berikut ini:

1. Klik kanan pada layer “Populasi per Kabupaten” yang berada dalam kotak *Table Of Contents*, kemudian pilih *Properties*....
2. Klik tab *Symbology*
3. Pada kotak *Show*, klik *Quantities* dan kemudian pilih *Graduated colors*.
4. Pada kotak *Fields*, klik *drop-down list* untuk *Value* kemudian pilih “POPULASI”.
5. Untuk memilih tema pewarnaan, dapat anda lakukan dengan meng-klik *drop-down list* untuk *Color Ramp*.



**Gambar 2.4** Pengaturan *Symbology* untuk pembuatan peta *Choropleth*

6. Kemudian klik tombol **OK**.



**Gambar 2.5** Peta *Choropleth* untuk populasi per kabupaten di Jawa Timur

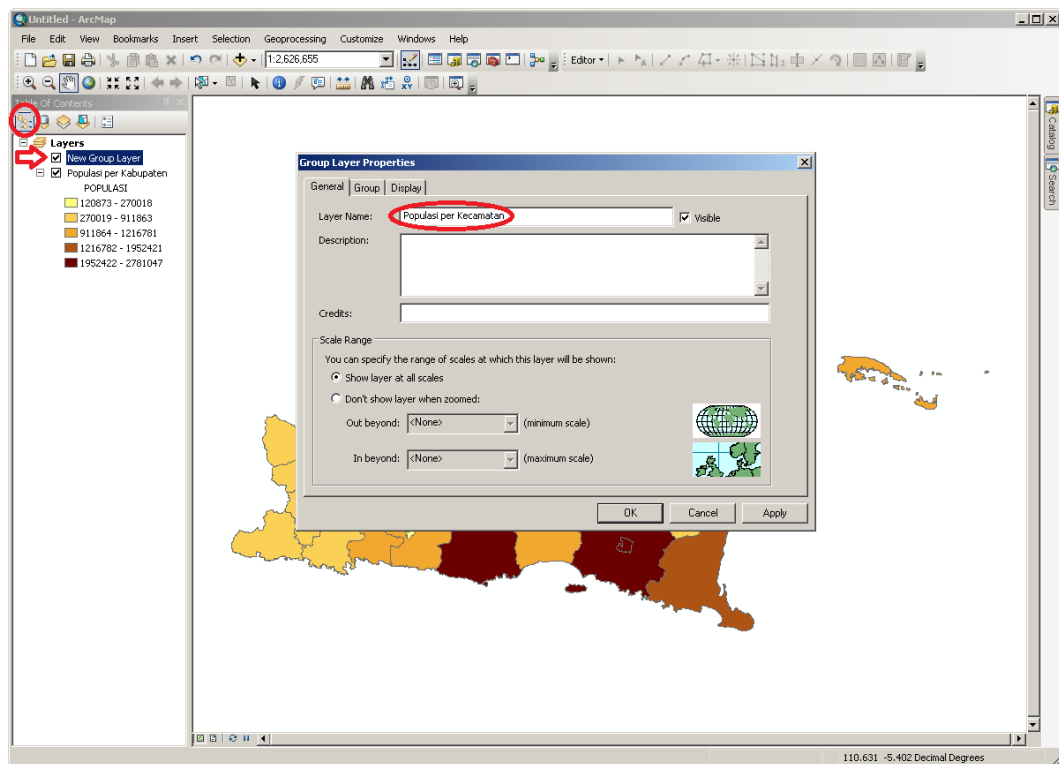
Secara default, ArcMap menggunakan metode *Natural Breaks* dengan 5 kelas untuk klasifikasi data. Untuk merubah jumlah kelas maupun metode klasifikasi sesuai dengan kebutuhan, dapat anda lakukan melalui tab *Symbology* di bagian kotak *Classification* (lihat gambar 2.4).

## 2.2 Membuat Group Layer

Aplikasi ArcMap menyediakan satu layer khusus yang disebut sebagai *Group Layer* (kelompok layer). *Group Layer* ini merupakan layer khusus dimana kita dapat menambahkan beberapa layer peta tematik kedalamnya. Dengan menggunakan *Group Layer* memungkinkan kita untuk mengelola dokumen peta kita secara lebih baik. *Group Layer* memiliki perilaku yang serupa dengan layer-layer lain di kotak *Table Of Contents*. Jika kita tidak menampilkan *Group Layer* ini, maka semua layer anggotanya juga tidak akan tampil di jendela *Data Frame*

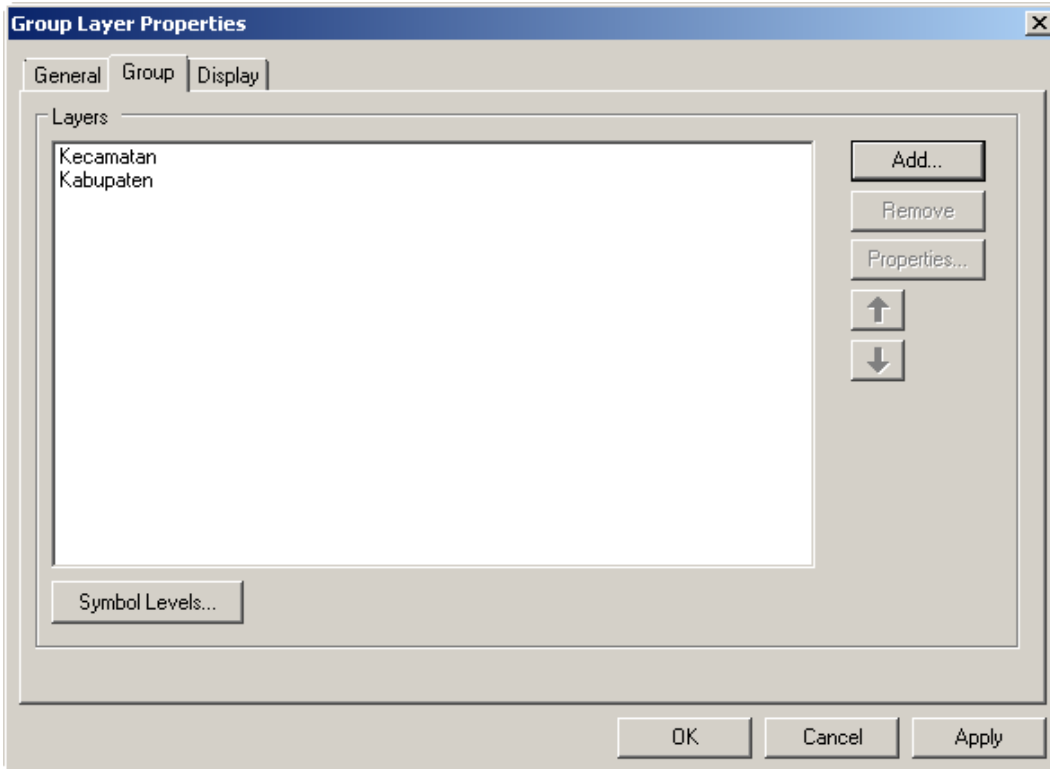
dari dokumen peta kita. Untuk membuat *Group Layer*, ikuti langkah-langkah berikut ini:

1. Klik kanan pada *data frame* “Layers” di kotak *Table Of Contents*. (Anda perlu untuk mengaktifkan *List by Drawing Order* terlebih dahulu).
2. Klik *New Group Layer*
3. Klik kanan pada *New Group Layer* yang telah terbuat. Kemudian pada jendela *Group Layer Properties* yang muncul, isi *Layer Name* dengan “*Populasi per Kecamatan*”. Biarkan jendela *Group Layer Properties* ini tetap terbuka.



**Gambar 2.6** Membuat Group Layer

4. Klik tab *Group*, kemudian klik tombol *Add*. Pada jendela yang muncul, tambahkan layer peta tematik *Kabupaten.shp* dan *Kecamatan.shp*. (Ini merupakan cara alternatif untuk menambahkan layer peta tematik kedalam *Group Layer*. Anda juga tetap dapat menambahkan layer dengan cara yang dibahas pada Bab I).



**Gambar 2.7** Menambahkan layer peta tematik ke dalam *Group Layer*

Sebagai catatan, anda dapat menambahkan satu peta tematik ke dalam dua layer atau lebih dari dokumen peta di ArcMap. Pada contoh kasus kali ini, anda telah menambahkan peta tematik *Kabupaten.shp* pada layer “*Populasi per Kabupaten*” dan juga pada layer *Kabupaten* yang berada dalam *Group Layer* “*Populasi per Kecamatan*”.

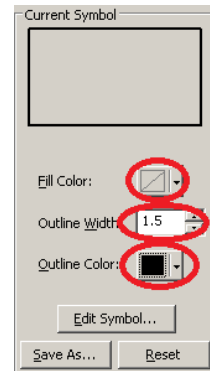
### 2.2.1 Membuat Peta Choropleth yang Kedua

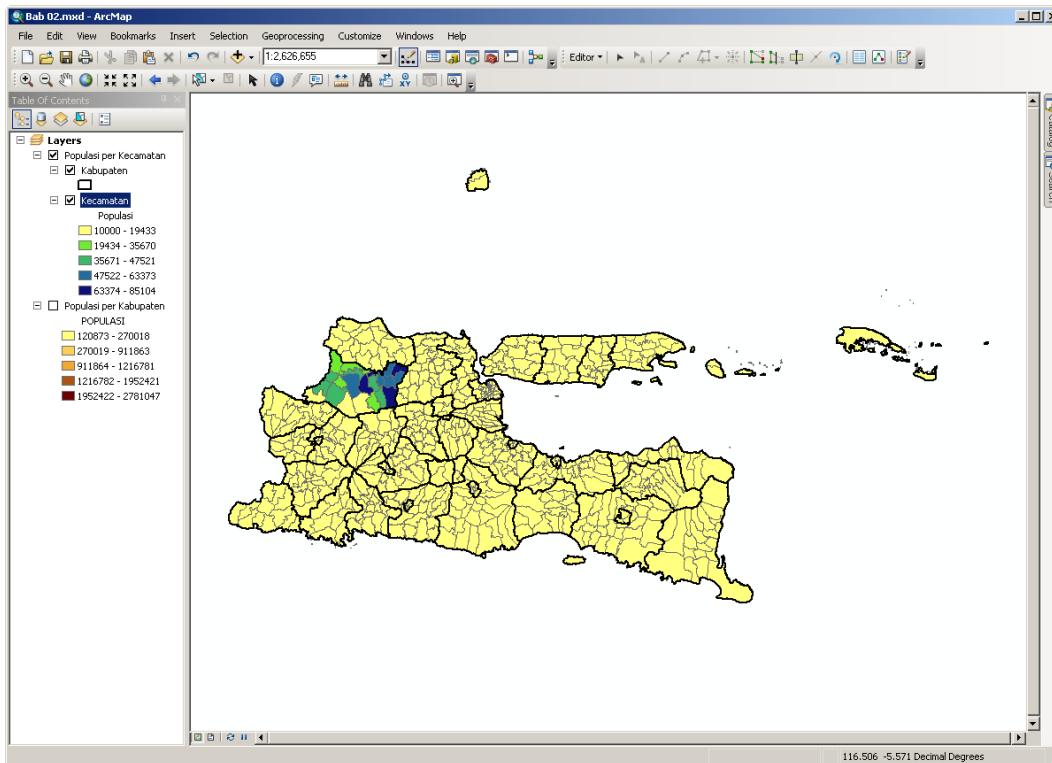
Pada latihan ini anda akan membuat peta *Choropleth* untuk menampilkan informasi populasi per kecamatan. Berbeda dengan yang pertama, pada pembuatan peta *Choropleth* yang kedua ini akan melibatkan dua layer peta tematik yaitu peta tematik *Kecamatan* dan peta tematik *Kabupaten*. Peta tematik *Kabupaten* digunakan untuk menampilkan garis batas wilayah kabupaten, sedangkan peta



tematik *Kecamatan* digunakan untuk menampilkan informasi populasi per kecamatan. Ikuti langkah-langkah berikut ini:

1. Didalam *Group Layer* “*Populasi per Kecamatan*”, atur sehingga layer *Kabupaten* berada diatas layer *Kecamatan*.
2. Klik pada simbol legend (kotak berwarna) yang berada dibawah layer *Kabupaten* kemudian pada panel *Current Symbol* ubah *Fill Color* menjadi *No Color*, isi *Outline Width* dengan 1.5, dan ubah *Outline Color* menjadi warna hitam. Setelah selesai tekan tombol **OK**.
3. Berikutnya, klik kanan pada layer *Kecamatan* dan pilih *Properties...*, kemudian klik tab *Symbology* pada jendela yang muncul.
4. Pada kotak *Show*, klik *Quantities* dan kemudian pilih *Graduated colors*.
5. Pada kotak *Fields*, klik *drop-down list* untuk *Value* kemudian pilih “POPULASI”.
6. Pilih tema pewarnaan sesuai keinginan anda dengan meng-klik *drop-down list* untuk *Color Ramp*. Kemudian klik tombol **OK**.





**Gambar 2.8** Peta *Choropleth* untuk populasi per kecamatan

Anda dapat melihat peta *Choropleth* pada gambar 2.8 diatas bahwa hanya wilayah kecamatan di kabupaten Bojonegoro saja yang berwarna selain kuning. Hal ini terjadi karena hanya kecamatan-kecamatan di Bojonegoro saja yang data populasinya sesuai dengan hasil sensus (data riil), sedangkan yang lainnya populasinya diisi dengan nilai 10000 (bukan data riil). Peta *Choropleth* diatas akan berbeda jika data populasi di peta tematik *Kecamatan.shp* berisi data riil sepenuhnya.

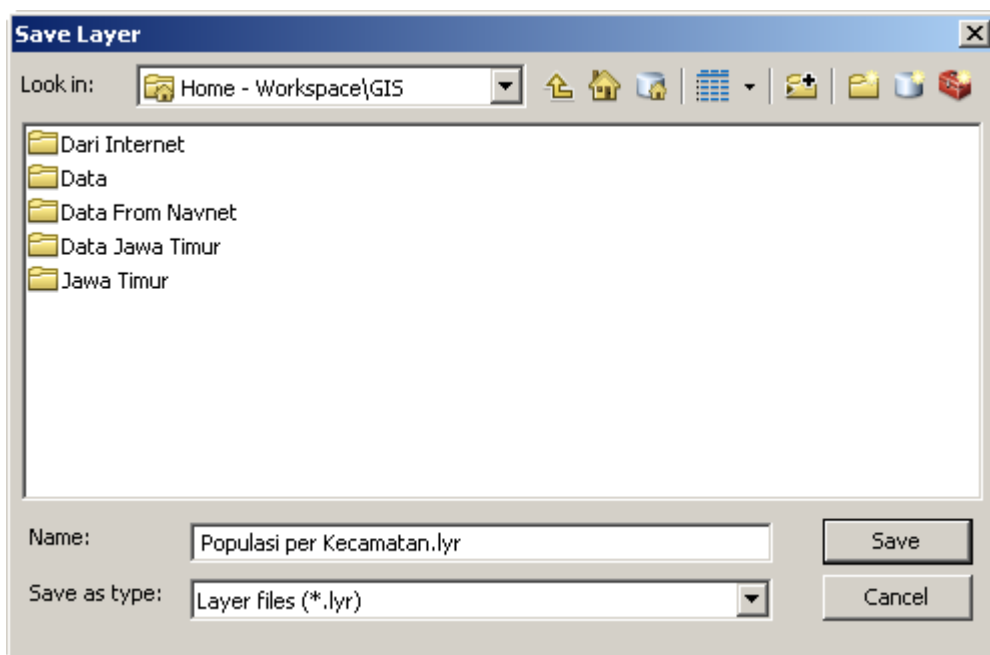
### 2.2.2 Menyimpan *Group Layer*

Anda dapat menyimpan *layer* individu maupun *Group Layer* untuk dapat anda gunakan pada dokumen peta yang lain. *Layer* merupakan komponen pada ArcMap yang dapat berisi sebuah peta tematik berekstensi *.shp* (untuk layer individu) atau beberapa peta tematik (untuk *Group Layer*) beserta kustomisasinya.

Sebagai contoh, ketika anda menambahkan peta tematik *Kabupaten.shp* kedalam dokumen peta, maka anda mempunyai sebuah layer baru didalam dokumen peta anda. Jika kemudian anda melakukan kustomisasi pada layer tersebut dengan mengganti nama atau merubah *symbolology*-nya, misalnya, kustomisasi tersebut tidak disimpan ke dalam file *Kabupaten.shp*. Melainkan disimpan kedalam komponen layer dari dokumen peta anda. Dan jika diperlukan, anda juga dapat menyimpan komponen layer ini kedalam file berekstensi *.lyr* yang terpisah dari dokumen peta (yang berekstensi *.mxd*).

Untuk menyimpan layer dapat anda lakukan dengan cara berikut ini:

1. Klik kanan nama *layer* (atau nama *Group Layer*) di kotak *Table Of Contents*, kemudian pilih *Save As Layer File....*
2. Pada jendela *Save Layer* yang muncul, tentukan lokasi dan nama file layer. Kemudian tekan tombol **OK**.



**Gambar 2.9** Menyimpan layer

Setelah anda berhasil menyimpan file layer, anda dapat menambahkan file layer tersebut ke dalam dokumen peta yang lain, beserta dengan kustomisasi yang

telah anda lakukan pada layer tersebut. Sebagai contoh: jika pada layer yang anda simpan tersebut sudah diatur untuk menampilkan peta *Choropleth*, maka ketika layer tersebut ditambahkan ke dalam dokumen peta yang lain, peta *Choropleth* tadi akan langsung muncul.

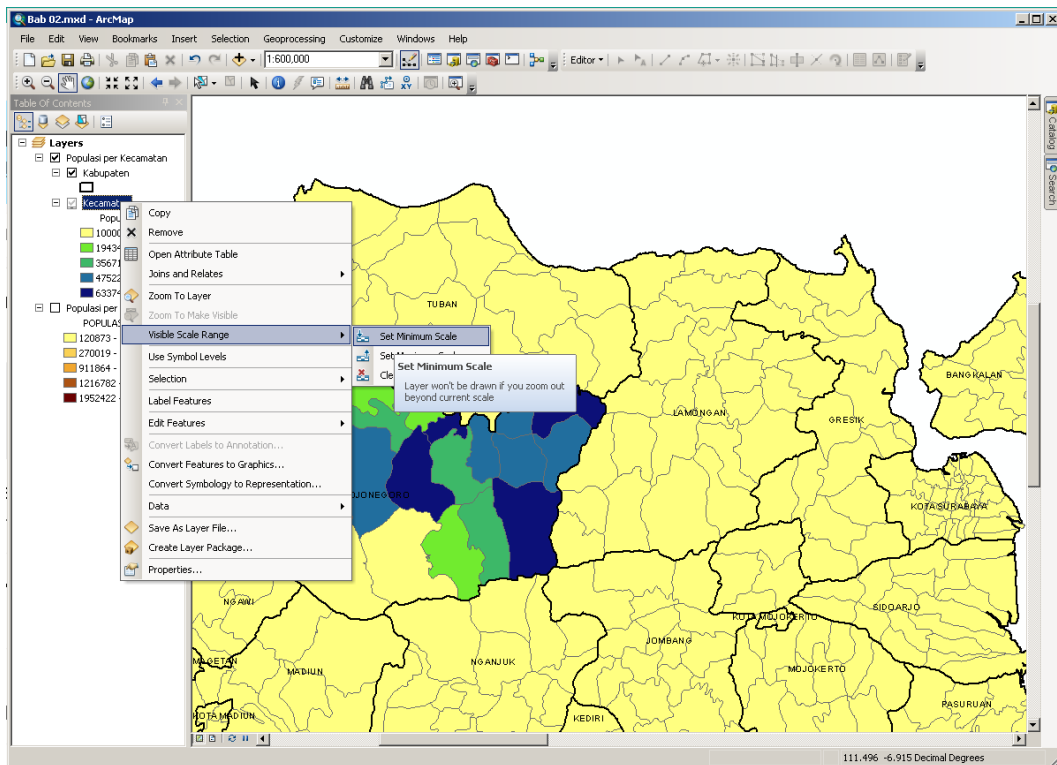
### **2.3 Mengatur *Threshold* (batasan) untuk Tampilan yang Dinamis**

Jika sebuah layer ditampilkan, dengan cara mencentang kotak kecil sebelum nama layer pada kotak *Table Of Contents*, maka ArcMap akan menampilkan layer tersebut pada jendela *Data Frame* tanpa memperhitungkan skala peta (seberapa jauh anda melakukan pembesaran maupun pengecilan). Anda dapat mengatur supaya sebuah layer akan otomatis tampil ataupun hilang pada skala peta tertentu. Sebagai catatan, jika tampilan peta diperbesar (*zoom in*) maka skala petanya akan semakin besar, begitu pula sebaliknya.

#### **2.3.1 Mengatur batas minimum berdasarkan skala saat ini (*current scale*)**

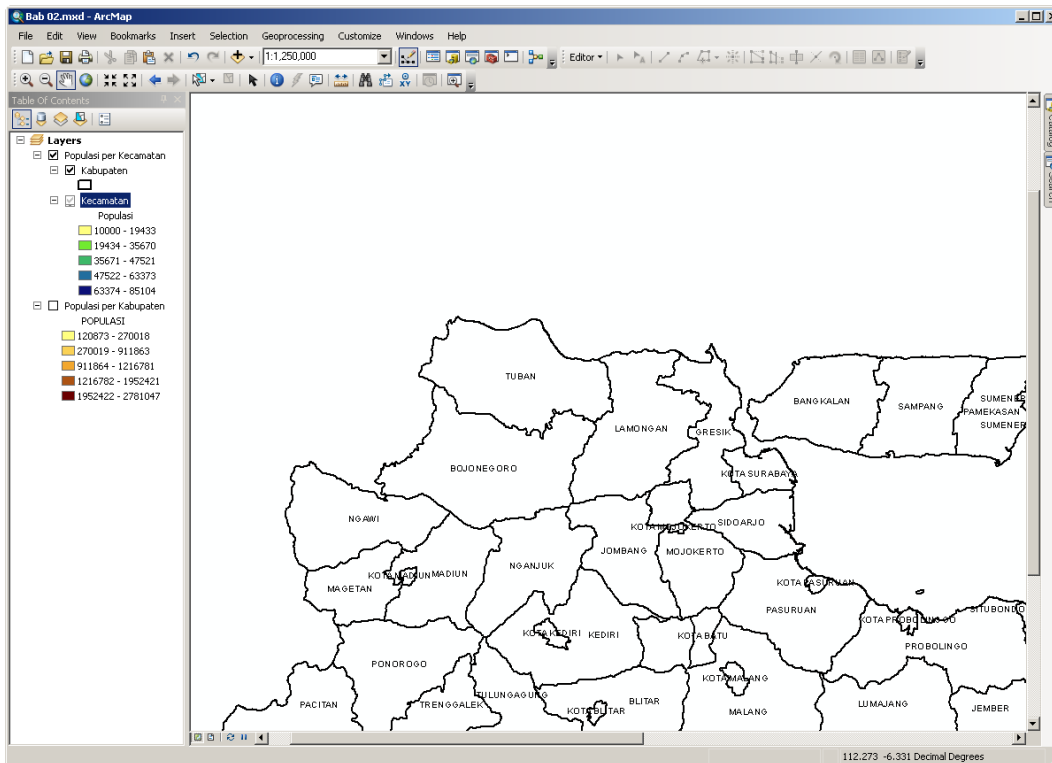
Untuk mengatur skala minimum dimana sebuah layer masih dapat terlihat berdasarkan skala saat ini, dapat anda lakukan dengan cara:

1. Perbesar tampilan (*zoom in*) peta anda sehingga kabupaten Sampang tidak terlihat pada *Data Frame*.
2. Klik kanan layer Kecamatan, arahkan mouse ke *Visible Scale Range*, kemudian pilih *Set Minimum Scale*. Langkah ini akan membuat tampilan peta yang sedang tampil di *Data Frame* merupakan skala minimum dimana layer Kecamatan akan ditampilkan. Jika skalanya diperkecil lagi (*zoom out*), maka layer Kecamatan akan disembunyikan.



**Gambar 2.10** Membuat batas minimum tampilan

3. Anda dapat mencoba untuk me-*zoom out* atau mengklik tombol *Full Extent*. Maka layer Kecamatan akan tersembunyi. Untuk menampilkan layer Kecamatan lagi anda harus memperbesar (*zoom in*) tampilan peta sehingga mempunyai skala yang paling tidak sama dengan skala ketika anda membuat batas minimum tampilan (*Set Minimum Scale*) tadi.



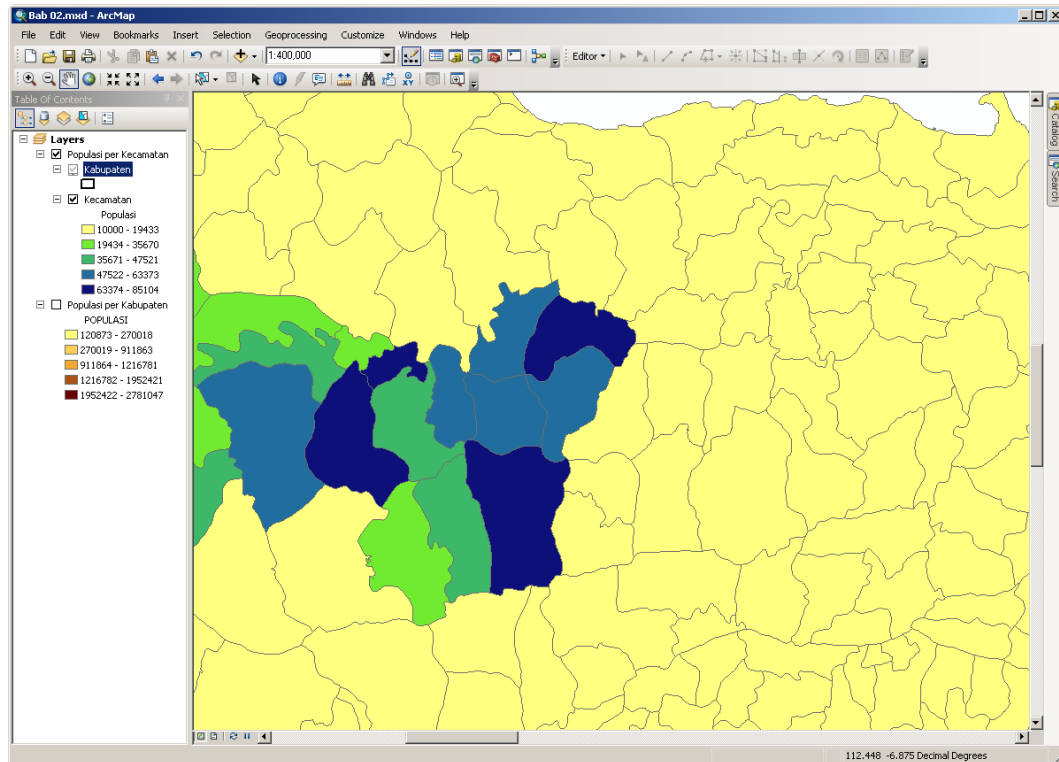
**Gambar 2.11** Layer Kecamatan tersembunyi jika peta di *zoom out*

### 2.3.2 Mengatur batas maksimum berdasarkan skala saat ini (*current scale*)

Untuk mengatur skala maksimum dimana sebuah layer masih dapat terlihat berdasarkan skala saat ini, dapat anda lakukan dengan cara:

1. Masih dalam kondisi dimana *Group Layer* “Populasi per Kecamatan” beserta layer-layer didalamnya diatur untuk terlihat (*Visibility=On*). Perbesar tampilan (*zoom in*) peta anda sehingga kabupaten Sampang tidak terlihat pada *Data Frame*.
2. Klik kanan layer Kecamatan, arahkan mouse ke *Visible Scale Range*, kemudian pilih *Set Maximum Scale*. Langkah ini akan membuat tampilan peta yang sedang tampil di *Data Frame* merupakan skala maksimum dimana layer Kabupaten akan ditampilkan. Jika skalanya diperbesar lagi (*zoom in*), maka layer Kabupaten akan disembunyikan.

3. Kemudian anda dapat mencoba untuk me-*zoom in* tampilan peta anda, maka layer Kabupaten akan tersembunyi. Untuk menampilkan layer Kabupaten lagi anda harus memperkecil (*zoom out*) tampilan peta sehingga mempunyai skala yang paling tidak sama dengan skala ketika anda membuat batas maksimum tampilan (*Set Maximum Scale*) tadi.



**Gambar 2.12** Layer Kabupaten tersembunyi ketika peta di-*zoom in*.

Pada gambar 2.12 dapat anda lihat bahwa garis tepi berwarna hitam tebal yang merupakan batas tepi dari fitur kabupaten tidak terlihat.

### 2.3.3 Membersihkan pengaturan *Visible Scale*

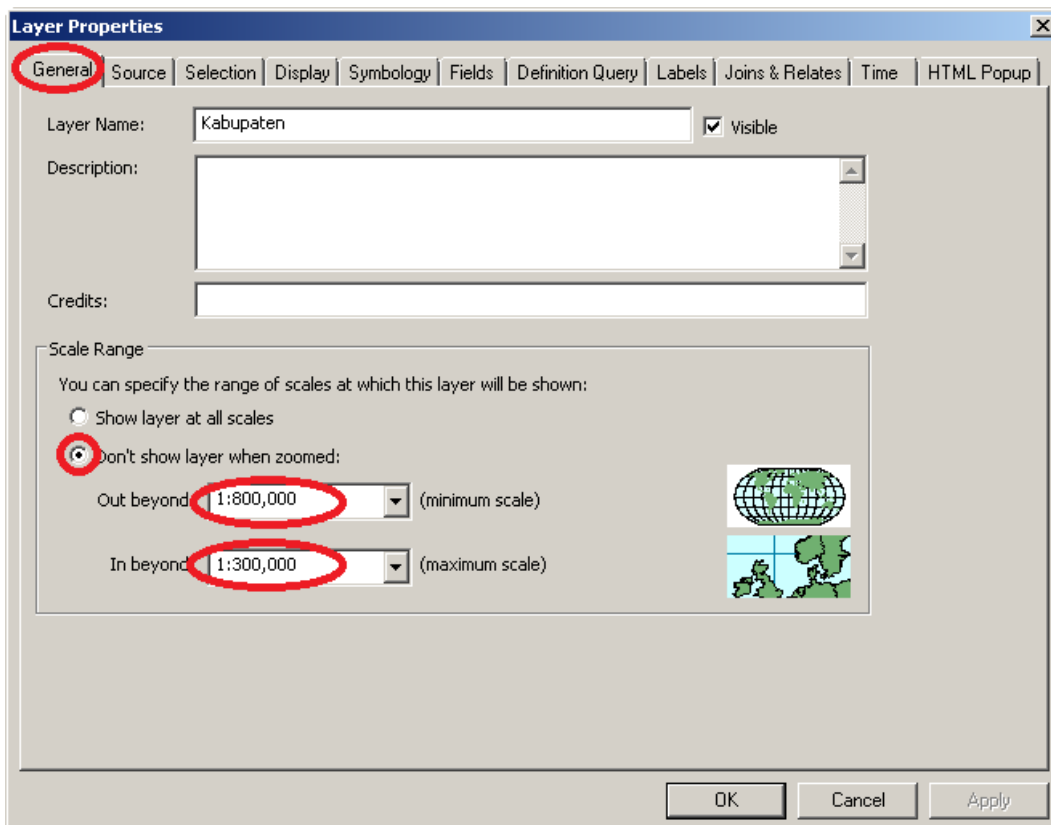
Untuk membersihkan pengaturan *Visible Scale* yang telah anda buat, baik untuk batas maksimum maupun untuk batas minimum, dapat anda lakukan dengan cara klik kanan pada nama layer yang ingin anda bersihkan pengaturannya.

Kemudian arahkan mouse pada *Visible Scale Range* kemudian pilih *Clear Scale Range*.

### 2.3.4 Mengatur batas maksimum/minimum dengan skala tertentu

Selain mengatur batas maksimum dan minimum suatu layer dapat terlihat berdasarkan skala saat ini (*current scale*), anda juga dapat mengaturnya melalui jendela *properties* dari layer yang bersangkutan. Ikuti langkah-langkah berikut ini:

1. Klik kanan pada nama layer di kotak *Table Of Contents*, kemudian pilih *Properties....*
2. Pada tab *General*, di dalam kotak *Scale Range*, pilih “*Don't show layer when zoomed*”. Kemudian tentukan skala minimum dan maksimum dimana layer tersebut masih ditampilkan.



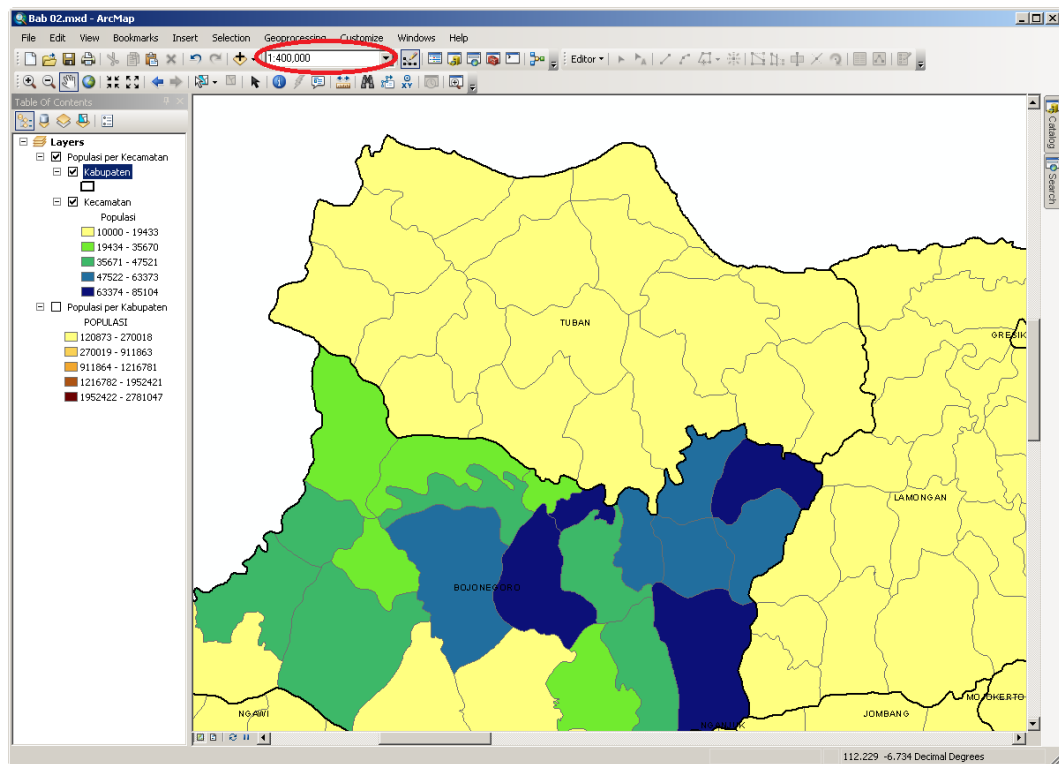
**Gambar 2.13** Mengatur batas maksimum/minimum melalui *Layer Properties*



Anda dapat membatasi skala maksimum dan minimum sebuah layer masih ditampilkan sekaligus, ataupun hanya memberi batasan untuk skala minimum atau untuk skala maksimum saja.

### 2.3.5 Menampilkan peta dengan skala tertentu

Selain menggunakan *zoom in*, *zoom out*, atau tombol full extent untuk mengatur tampilan peta di *Data Frame* aplikasi ArcMap, anda juga dapat mengatur tampilan peta dengan skala tertentu. Untuk mengatur tampilan peta pada skala tertentu dapat anda lakukan melalui kotak *Map Scale* pada *Standart Toolbar*.



**Gambar 2.14** Menampilkan peta dengan skala tertentu


Anda dapat mengatur skala tampilan peta dengan memilih daftar skala yang telah disediakan oleh ArcMap melalui menu *dropdown* atau dengan mengetikkan secara langsung pada kotak *Scale* tersebut. Anda juga dapat melakukan kustomisasi terhadap daftar skala yang dapat dipilih melalui menu *dropdown* dari *Map Scale*.

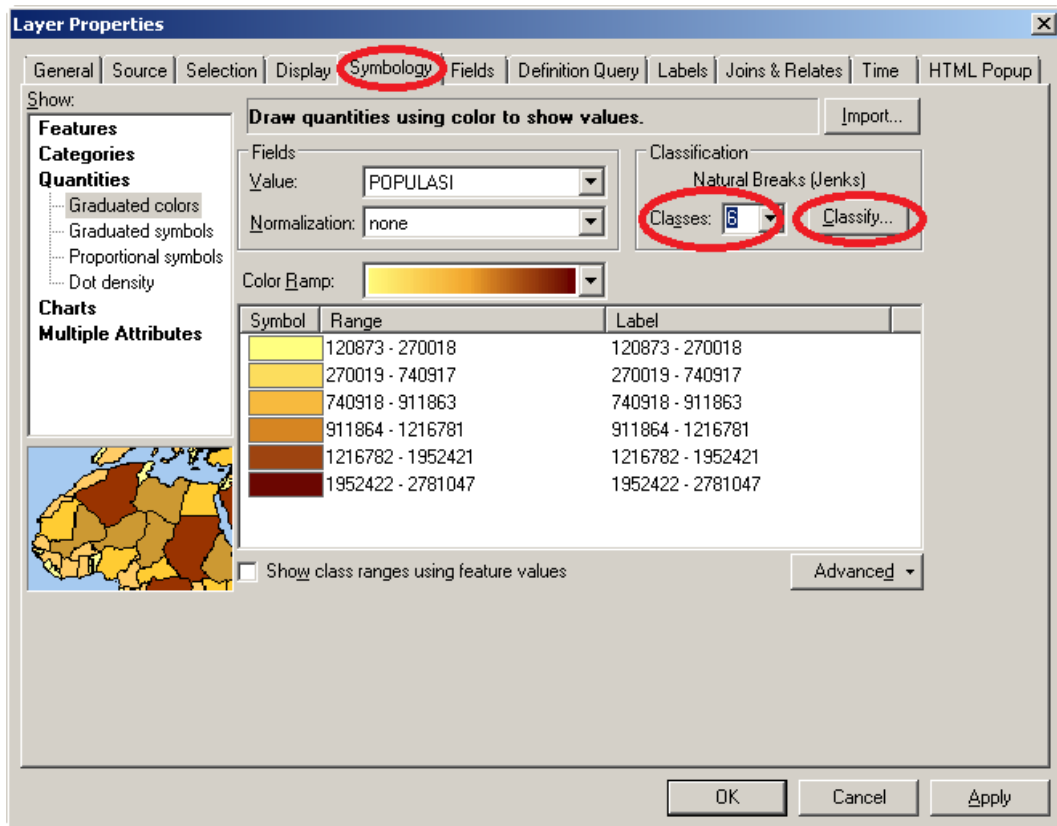
## 2.4 Membuat Peta *Choropleth* dengan Klasifikasi Tersuai (*Custom*)

Pada bagian awal dari bab ini, anda telah membuat peta *Choropleth* untuk populasi per kabupaten dengan menggunakan metode klasifikasi yang disebut *Natural Breaks (Jenks)* untuk membagi fitur-fitur didalam peta menjadi 5 kelas. Meskipun *Natural Breaks* merupakan metode dasar, ArcMap mengijinkan anda untuk menggunakan metode klasifikasi yang lain, termasuk metode klasifikasi anda sendiri.

### 2.4.1 Membuat kelas-kelas tersuai dalam *Legends*

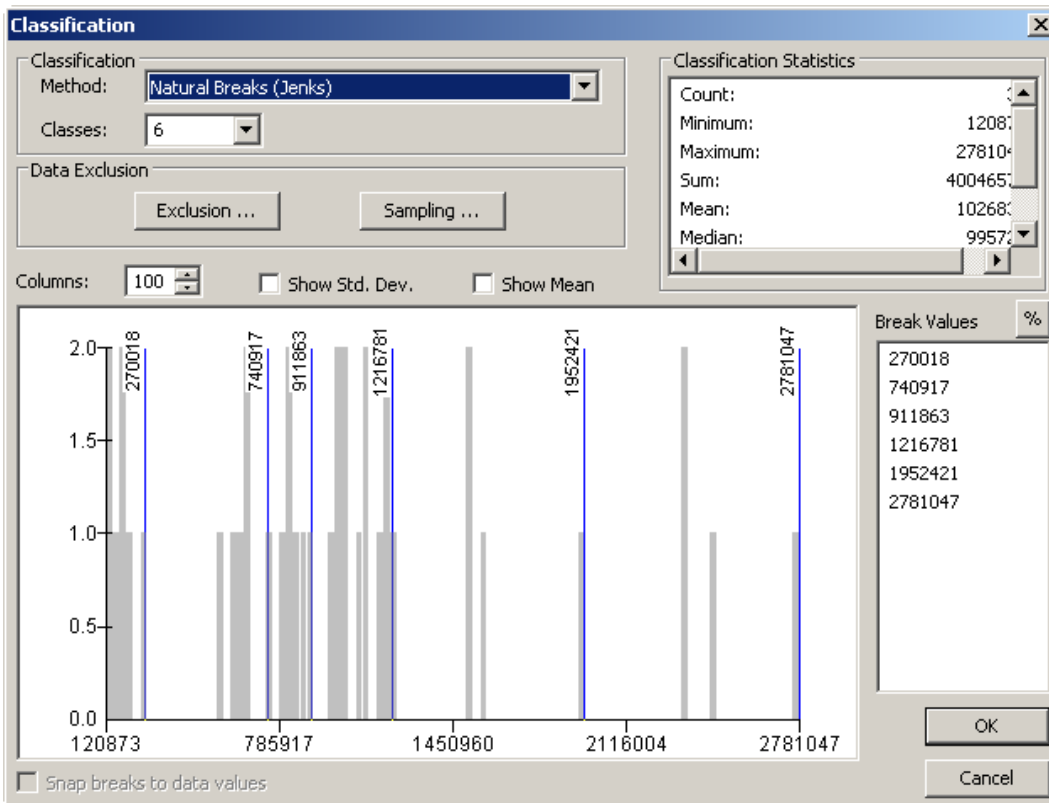
Nilai dasar dari jumlah kelas untuk proses klasifikasi adalah 5. Anda dapat merubah nilai ini dengan cara:

1. Tampilkan peta ke *Full Extent* (klik tombol )
2. Sembunyikan semua layer peta kecuali layer “Populasi per Kabupaten”
3. Klik kanan layer “Populasi per Kabupaten” kemudian klik *Properties...*
4. Pada jendela *Layer Properties* klik tab *Symbology*
5. Pada kotak *Classification*, isi angka 6 pada kotak isian *Classes*



**Gambar 2.15** Menentukan jumlah kelas klasifikasi

6. Klik tombol *Classify...*



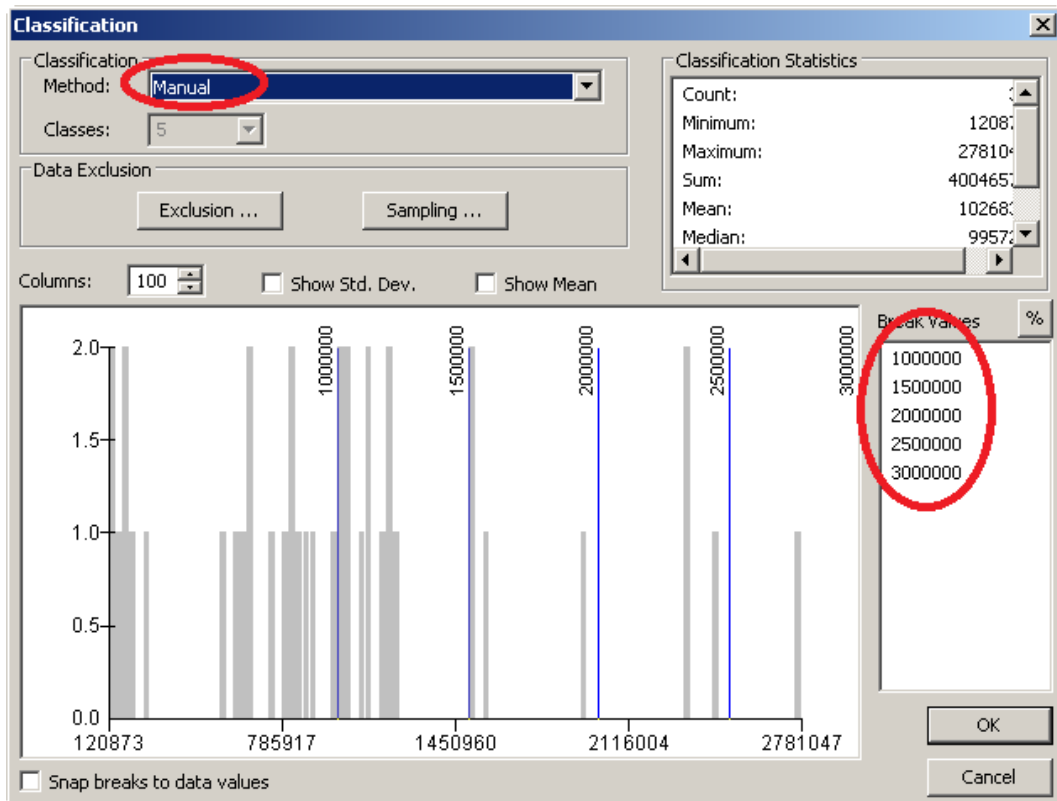
**Gambar 2.16** Jendela Classification

Jendela *Classification* (gambar 2.16) menampilkan beberapa hal terkait dengan klasifikasi peta, seperti metode klasifikasi yang digunakan, jumlah kelas klasifikasi, data statistik terkait dengan klasifikasi, atau nilai-nilai pembatas antar kelas (*Break Values*). Anda juga dapat mengatur agar beberapa data tidak diikuti pada proses klasifikasi melalui kotak *Data Exclusion*.

#### **2.4.2 Mengganti nilai ambang batas kelas secara manual**

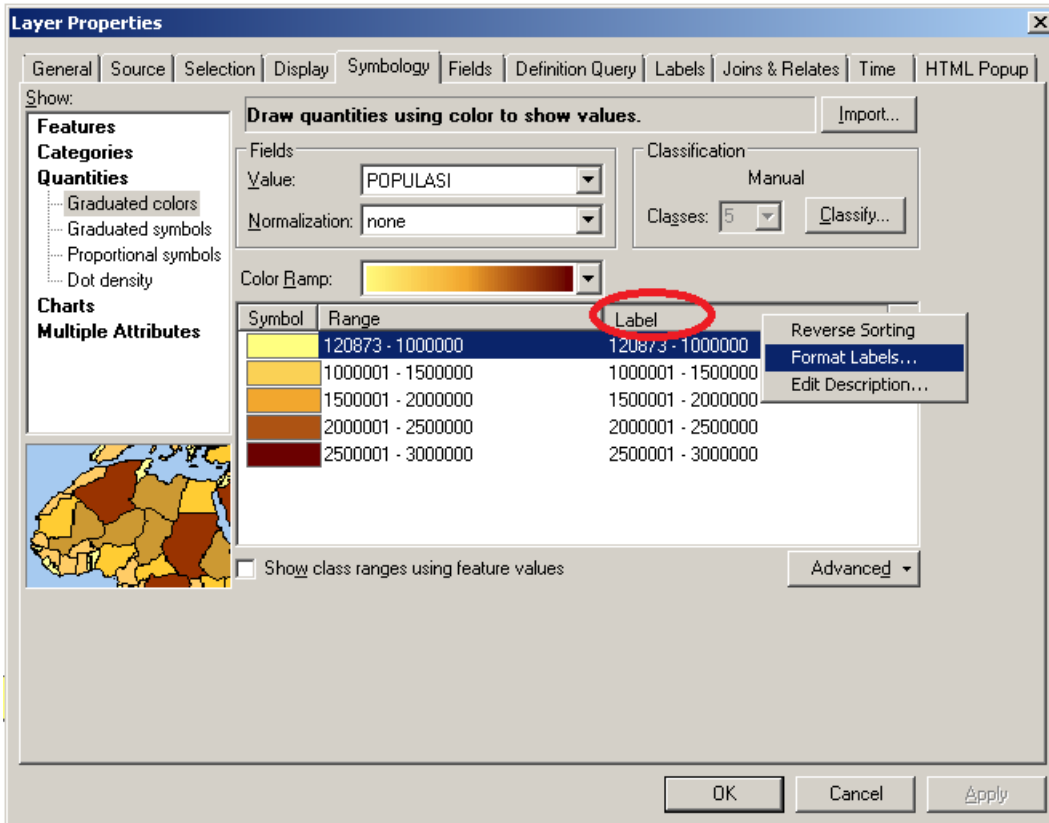
Selain metode *Natural Breaks (Jenks)*, ArcMap 10.2.1 menyediakan beberapa metode klasifikasi lain yaitu: *Equal Interval*, *Defined Interval*, *Quantile*, *Geometrical Interval*, dan *Standart Deviation*. ArcMap juga mengizinkan anda untuk menentukan nilai ambang batas setiap kelas klasifikasi secara manual. Untuk melakukan klasifikasi secara manual, lakukan langkah2 berikut ini:

1. Pada jendela *Classification*, klik daftar *dropdown* dari metode klasifikasi dan pilih *Manual*
2. Jumlah kelas klasifikasi akan terkunci pada nilai sebelum anda mengganti metode klasifikasi menjadi *Manual*. Misalkan, jika sebelumnya anda menggunakan metode *Natural Breaks (Jenks)* dengan 5 kelas, ketika anda mengganti metode klasifikasi menjadi manual maka jumlah kelas akan terkunci pada angka 5. Anda hanya dapat menambahkan 1 kelas dengan cara klik kanan pada kotak grafik di bagian kiri bawah dari jendela *Classification* dan pilih *Insert Break*.
3. Pada kotak *Break Values*, klik pada nilai angka ambang batas dan ganti satu persatu sesuai dengan yang anda inginkan. Anda dapat melihat garis vertikal berwarna biru pada kotak grafik akan menyesuaikan dengan nilai yang anda masukkan.



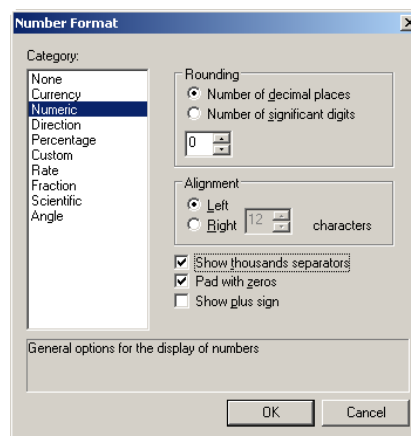
**Gambar 2.17** Mengatur nilai ambang batas klasifikasi secara manual

4. Klik tombol **OK**.
5. Untuk melakukan pengaturan bentuk label dari kelas klasifikasi, klik pada kotak abu-abu yang berisi kata *label* dan pilih *Format Labels...*

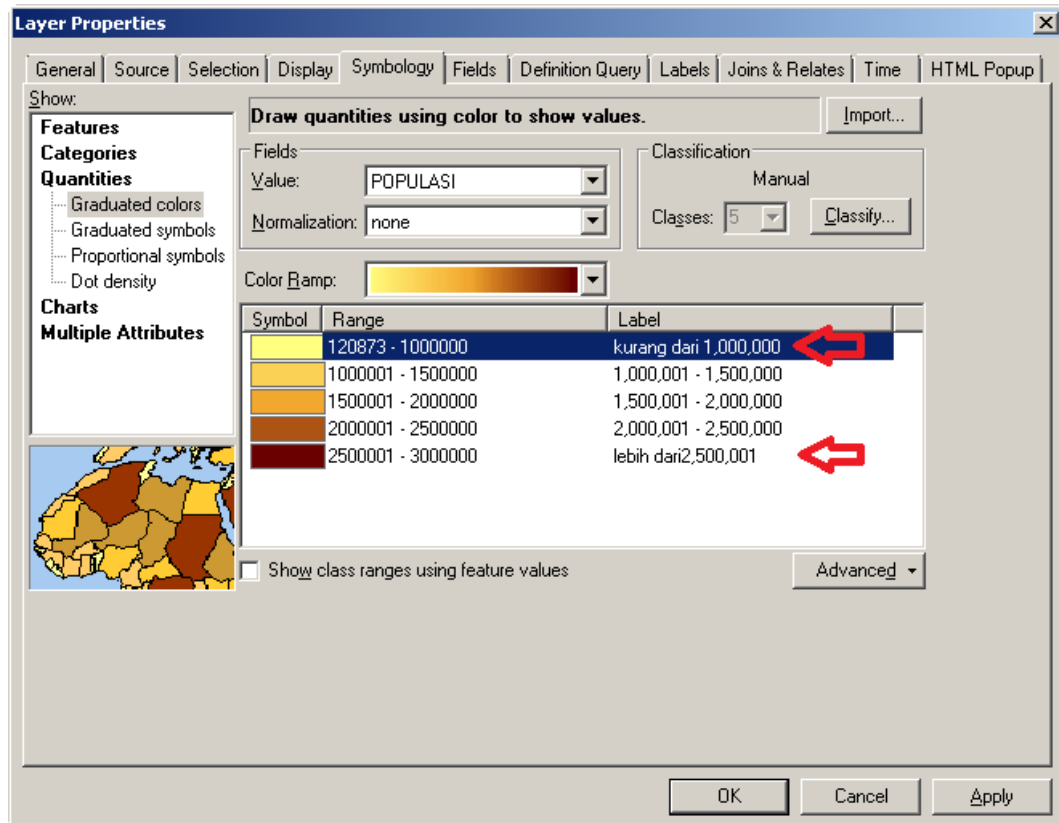


**Gambar 2.18** Mengatur bentuk angka dari label kelas klasifikasi

6. Pada jendela *Number format* yang muncul, anda dapat memilih kategori untuk angka dari label, apakah merupakan mata uang, *numeric*, prosentase, angka desimal, dan lain-lain. Anda juga dapat melakukan pengaturan lebih lanjut untuk tiap kategori, seperti memilih untuk menggunakan pembulatan atau tidak pada kategori *numeric*.



- Anda juga dapat merubah label dari masing-masing kelas klasifikasi dengan cara klik pada kolom label pada tab *Symbology*. Kemudian isi dengan label sesuai dengan yang anda inginkan.



**Gambar 2.19** Mengganti label kelas klasifikasi

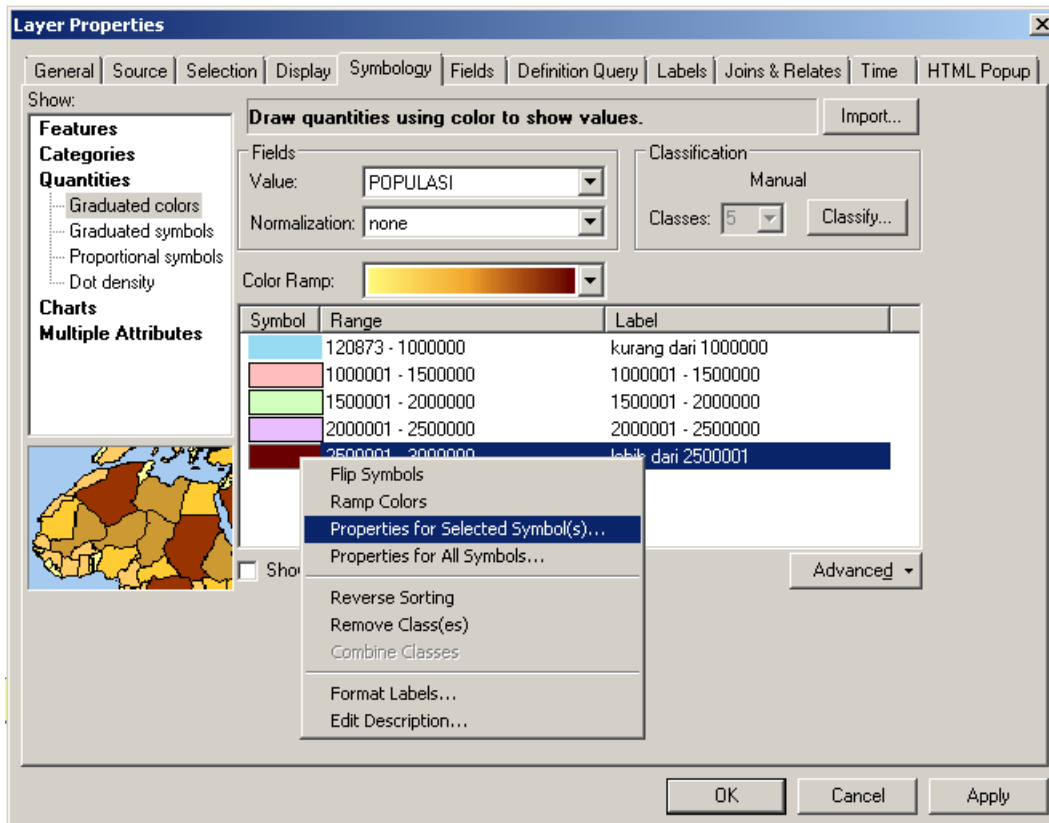
- Klik tombol **OK**.

### 2.4.3 Mengganti warna kelas klasifikasi secara manual

ArcMap menyediakan beberapa tipe pewarnaan (*Color Ramp*) untuk digunakan pada pembuatan *Symbology*, namun anda juga dapat menggunakan pewarnaan sesuai dengan yang anda inginkan. Untuk melakukannya, ikuti langkah-langkah berikut ini:

- Pada tab *Symbology* dari jendela *Layer Properties*.

2. Klik kanan pada daftar kelas klasifikasi (kotak berisi tabel yang berada dibawah *Color Ramp*). Kemudian pilih *Properties for Selected Symbol(s)...* (lihat gambar berikut ini)



**Gambar 2.20** Mengganti warna kelas klasifikasi

3. Pada jendela yang muncul, pilih warna sesuai dengan yang anda inginkan.
4. Klik tombol **OK** kemudian klik tombol **OK** lagi.

## 2.5 Membuat Peta Titik dengan *Graduated Symbol*

Peta titik (*points map*) biasanya digunakan untuk menggambarkan fitur-fitur yang tidak mempunyai panjang maupun luasan. Peta lokasi ATM bank merupakan salah satu contoh peta titik. Namun, seringkali peta titik juga digunakan untuk

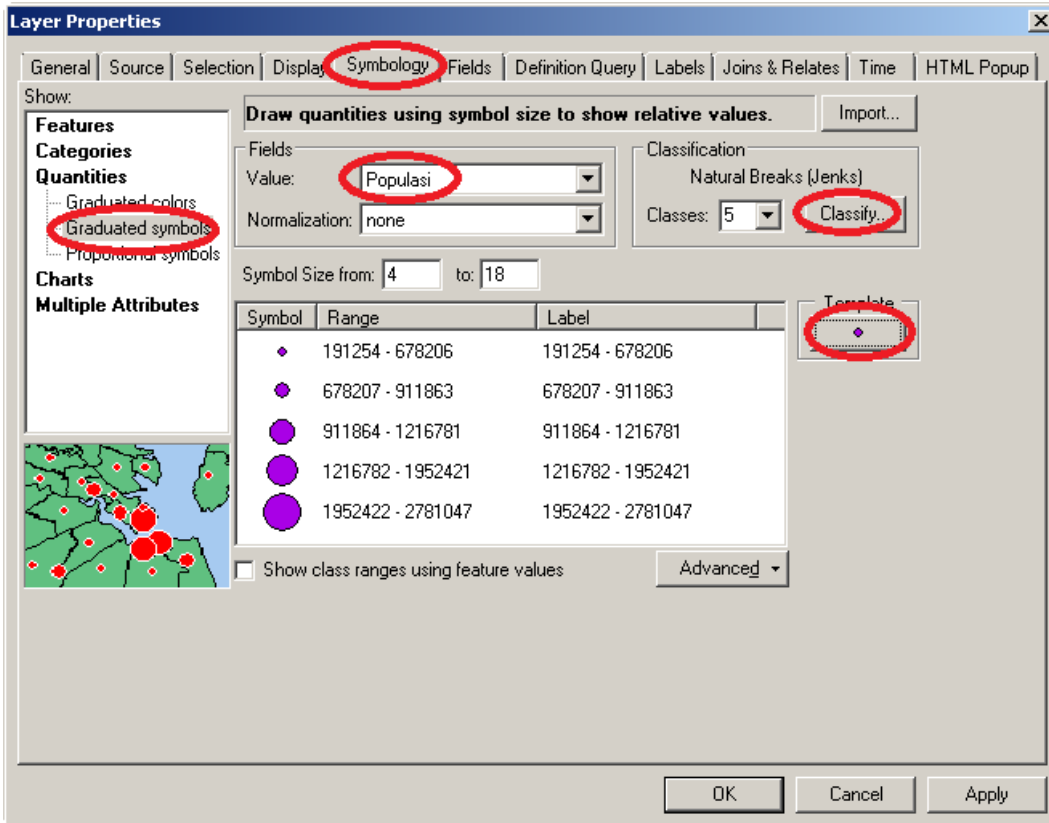


menggambarkan fitur-fitur yang sebenarnya berupa area/poligon. Contoh fitur bertipe area yang sering digambarkan sebagai peta titik adalah “Kota”.

Peta titik seringkali divisualisasikan menggunakan simbol dengan ukuran berbeda (*Graduated Symbols*). Simbol dengan ukuran lebih besar digunakan untuk menggambarkan nilai yang lebih besar dari fitur titik pada peta. Peta titik dengan *Graduated Symbols* sebenarnya mirip dengan peta *Choropleth*. Perbedaannya, peta *Choropleth* menggunakan warna yang berbeda untuk menunjukkan nilai yang berbeda, sedangkan peta titik dengan *Graduated Symbols* menggunakan ukuran simbol yang berbeda untuk menunjukkan nilai yang berbeda.

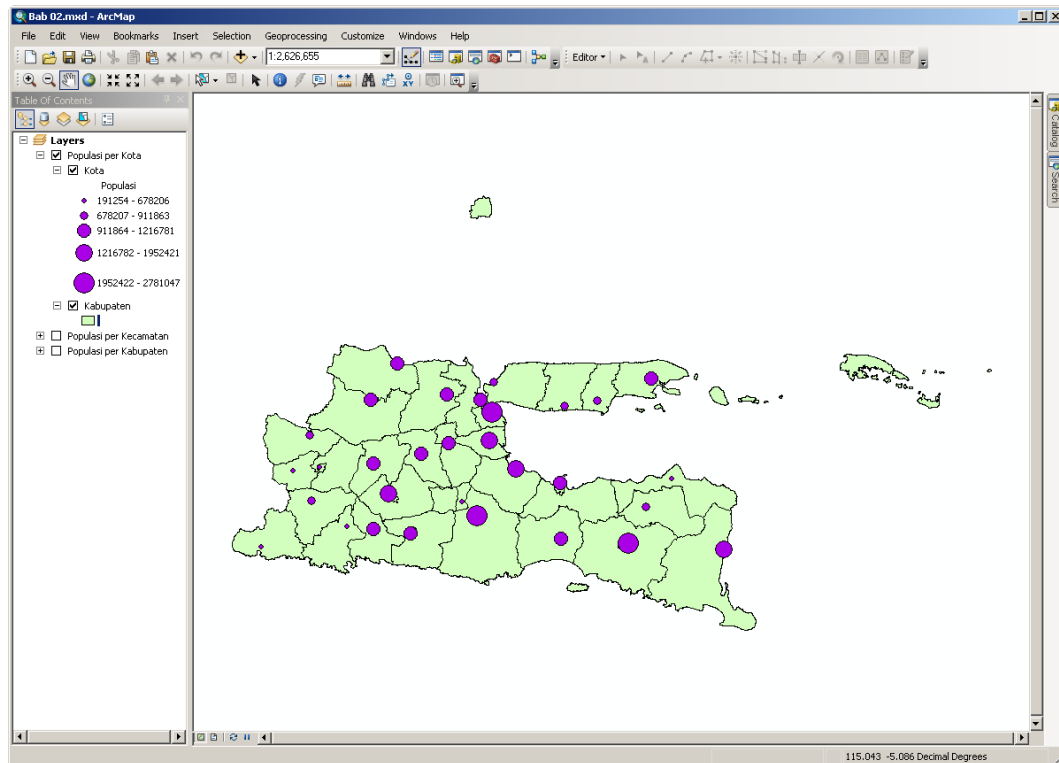
Pada latihan kali ini, anda akan membuat peta titik yang menggambarkan kota-kota di Jawa Timur dengan sebuah simbol. Simbol yang besar menunjukkan bahwa populasi di titik tersebut besar, begitu juga sebaliknya, ukuran simbol kecil menunjukkan bahwa populasi di titik tersebut kecil. Untuk melakukannya, ikuti langkah-langkah berikut ini:

1. Buat sebuah *Group Layers* baru dan beri nama ”Populasi per Kota”. Atur supaya hanya *Group Layers* ini yang ditampilkan.
2. Tambahkan layer peta tematik *Kabupaten.shp* dan *Kota.shp*
3. Klik-ganda pada layer *Kota* untuk membuka jendela *Layer Properties*-nya. Ini merupakan cara cepat untuk menampilkan *Layer Properties* dari sebuah layer.
4. Klik tab *Symbology*.
5. Pada kotak *Show*, klik *Quantities* kemudian pilih *Graduated symbols*
6. Pada kotak *Fields*, klik *drop-down list* untuk *Value* kemudian pilih “Populasi”.
7. Jika diperlukan, anda dapat mengatur jumlah kelas klasifikasi beserta metode klasifikasi yang digunakan dengan meng-klik tombol *Classify*....
8. Anda juga dapat mengganti bentuk dan warna simbol yang digunakan dengan mengklik tombol di kotak *Template*. Anda dapat memilih simbol yang telah disediakan oleh ArcMap maupun simbol anda sendiri.



**Gambar 2.21** Membuat peta titik dengan *Graduated Symbols*

9. Klik tombol **OK**.
10. Jika anda benar melakukannya, maka hasilnya kurang lebih akan sama dengan gambar berikut ini.



**Gambar 2.22** Peta titik dengan Graduated Symbols

Ukuran dari lingkaran berwarna ungu di atas menunjukkan tingkat populasi dari kota-kota di Jawa Timur. Semakin besar ukurannya, berarti semakin tinggi pula tingkat populasinya.

Anda dapat membatasi titik-titik yang tampil berdasarkan kelas klasifikasinya. Misalkan, anda dapat menampilkan kota-kota yang masuk dalam dua kelas klasifikasi terbesar saja. Anda dapat melakukan hal ini melalui tab *Definition Query* pada jendela *Layer Properties*.

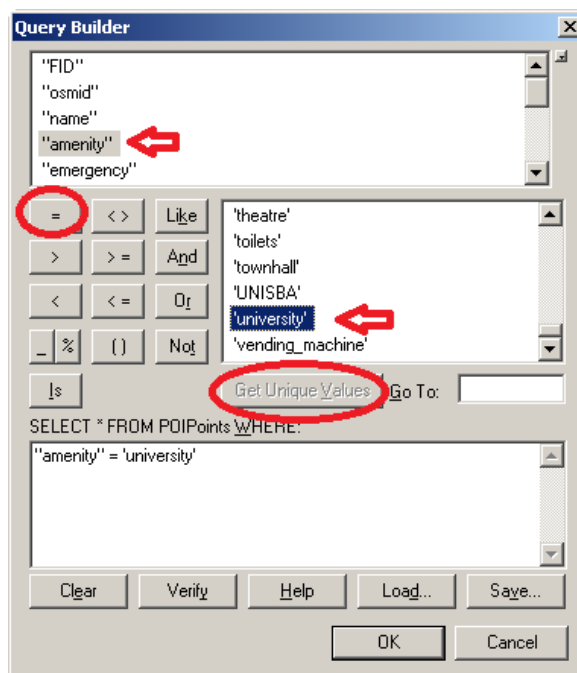
## 2.6 Membuat Peta Titik berdasarkan *Definition Query*

Seringkali kali anda perlu untuk membuat peta hanya menggunakan sebagian fitur yang ada pada peta tematik (.shp) yang anda miliki. Sebagai contoh, anda memiliki peta tematik untuk seluruh *Point of Interest (POI)* di Jawa Timur namun anda ingin membuat peta lokasi dari *POI* yang berjenis “university” saja. Untuk

menyelesaikan hal ini, anda dapat membuat sebuah *definition query* untuk mengeluarkan fitur-fitur yang bukan berjenis “*university*”. Untuk melakukannya, ikuti langkah-langkah berikut ini:

1. Buat *Group Layer* baru dan beri nama “Universitas di Jawa Timur”
2. Tambahkan layer peta tematik *Kabupaten.shp* dan *POIPoints.shp*
3. Aturilah sehingga hanya *Group Layer* “Universitas di Jawa Timur” saja yang tampil.
4. Klik kanan layer *POIPoints* pada kotak *Table Of Contents*, kemudian pilih *Properties....*
5. Pada jendela *Layer Properties* yang muncul, klik tab *Definition Query* kemudian klik tombol **Query Builder....**

6. Pada jendela **Query Builder....**, klik-ganda kolom (*field*) “*amenity*” di kotak paling atas




7. Klik tombol **=**
8. Jika diperlukan, klik tombol **Get Unique Values** untuk menampilkan nilai unik pada kolom yang dipilih.
9. Kemudian klik-ganda pada kata “*university*”
10. Klik tombol **OK** kemudian klik tombol **OK** lagi.

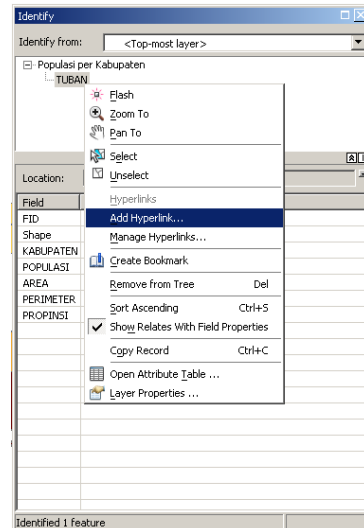
11. Jika diperlukan, anda dapat menampilkan label fitur dengan cara klik kanan layer *POIPoints* kemudian pilih *Label Features*.

Anda perlu memahami struktur data atribut dari layer peta untuk dapat membuat *Definition Query* dengan tepat.

## 2.7 Membuat Hyperlinks

ArcMap memungkinkan anda membuat *hyperlinks* untuk fitur pada dokumen peta. Dengan *hyperlinks*, anda dapat menghubungkan fitur pada peta dengan file dokumen, alamat *url*, maupun *macro*. Ikuti langkah-langkah berikut ini untuk membuat *hyperlinks*:

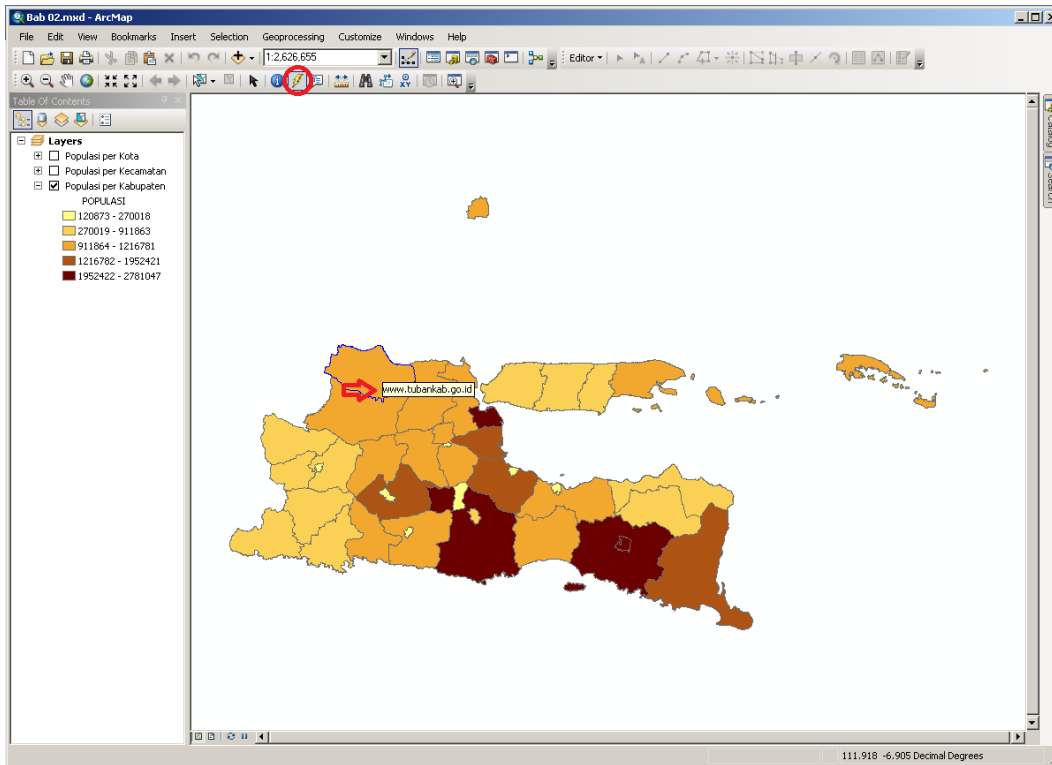
1. Pada toolbar *Tools*, klik tombol *Identify* (  ).
2. Klik fitur pada peta yang ingin anda buat *hyperlink*-nya
3. Pada jendela *Identify*, klik kanan pada fitur peta terpilih, kemudian klik *Add Hyperlink...*
4. Pada jendela *Add Hyperlink* yang muncul, anda dapat memilih untuk me-link-kan ke file atau ke alamat website (*url*) tertentu.



### 2.7.1 Mengakses *hyperlinks*


Untuk mengakses *hyperlinks* pada layer peta, ikuti langkah-langkah berikut ini:

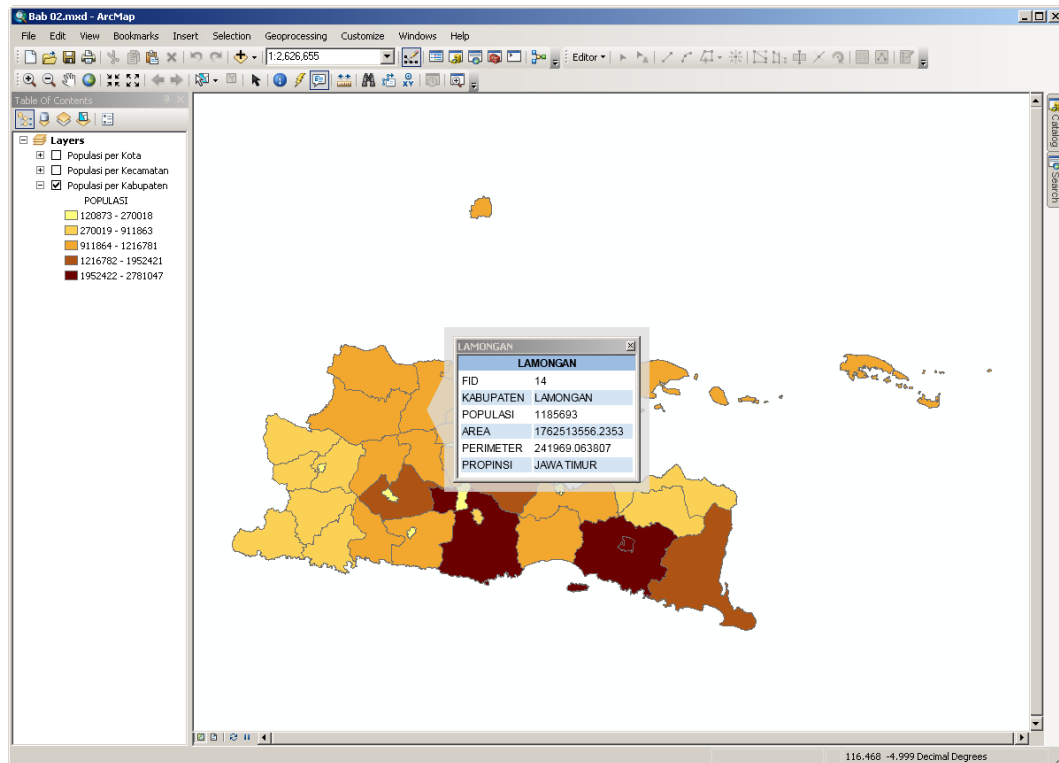
1. klik pada tombol di toolbar *Tools*.
2. Arahkan kursor mouse anda ke fitur di layer peta. Jika kursor mouse berada diatas fitur yang memiliki *hyperlinks*, maka akan muncul *tooltip* yang berisi alamat dari *hyperlink*-nya. Sedangkan jika kursor mouse berada diatas fitur yang tidak memiliki *hyperlinks*, maka tidak akan muncul *tooltip* apapun.
3. Klik tombol mouse anda untuk mengakses hyperlink dari sebuah fitur peta.



**Gambar 2.23** Menampilkan dan mengakses *hyperlinks*

## 2.8 Menggunakan Tool *HTML Popup*

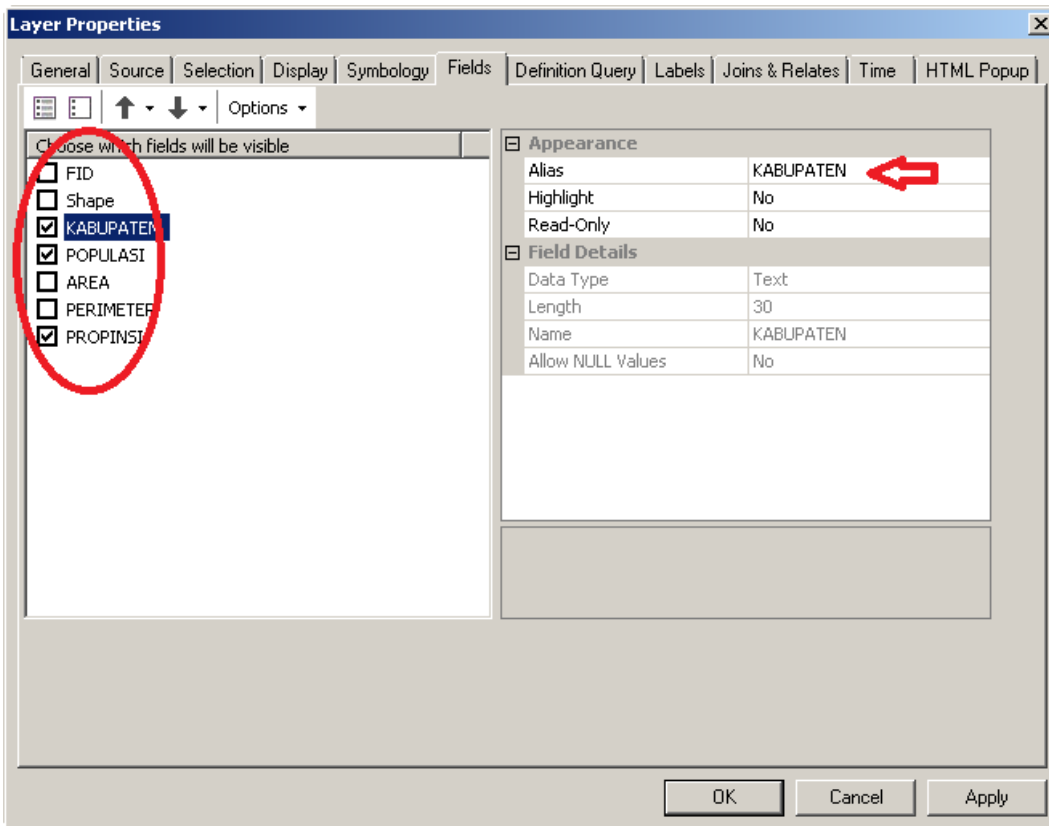
ArcMap menyediakan tool *HTML Popup* yang sangat berguna untuk menampilkan data atribut dari sebuah layer peta. Untuk menggunakan tool ini, klik tombol  pada toolbar *Tools*, kemudian klik pada layer peta.



**Gambar 2.24** HTML Popup

Ketika anda meng-klik sebuah fitur di layer peta menggunakan tool *HTML Popup*, ArcMap akan menampilkan seluruh kolom data atribut. Anda dapat mengatur kolom apa saja yang ingin ditampilkan dengan mengikuti langkah-langkah berikut ini:

1. Klik-ganda pada nama layer di kotak *Table Of Contents*
2. Pada jendela *Layer Properties* yang muncul, klik pada tab *Fields*
3. Pilih *fields* apa saja yang ingin ditampilkan



**Gambar 2.25** Memilih daftar *fields* yang ditampilkan pada *HTML Popup*

4. Jika diperlukan, anda dapat menggunakan nama alias untuk *field* yang ditampilkan.
5. Klik tombol **OK**.

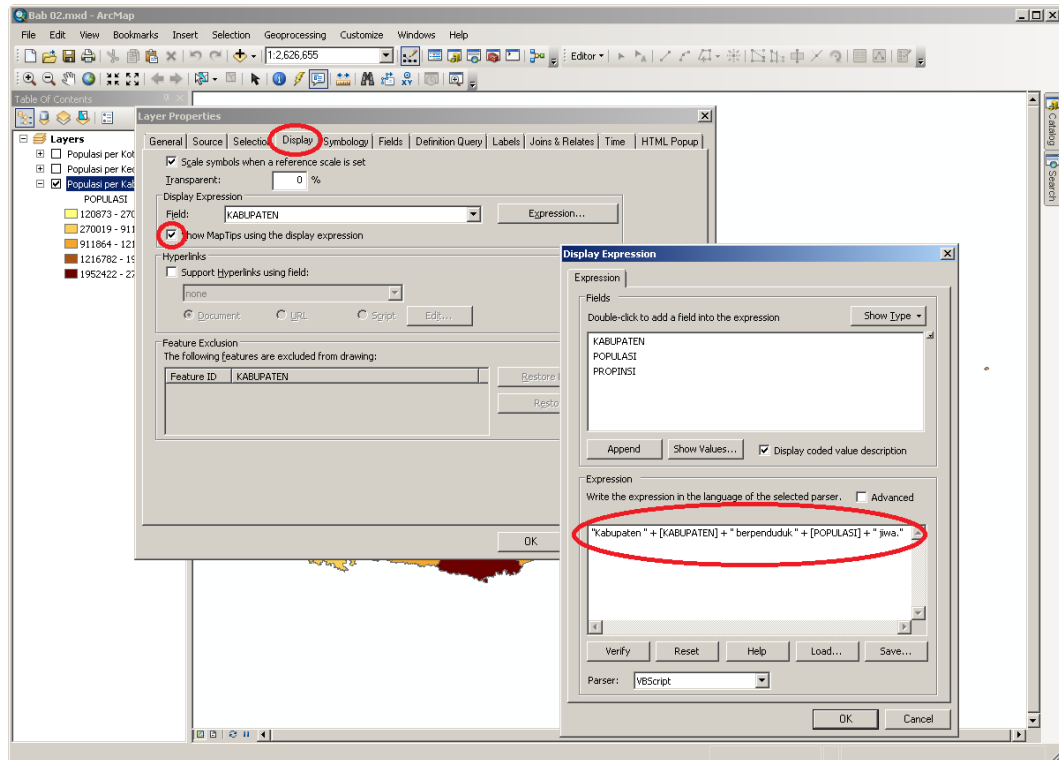
## 2.9 Membuat *MapTips*

Ketika anda menggerakkan kursor mouse anda diatas sebuah fitur (*mouse hover*) dalam dokumen peta, dimungkinkan untuk menampilkan satu *field* data atribut atau bahkan sebuah *expression* dari fitur tersebut sebagai *MapTip*. Untuk mengkonfigurasi *MapTip*, ikuti langkah-langkah berikut ini:

1. Klik-ganda pada nama layer di kotak *Table Of Contents*
2. Pada jendela *Layer Properties* yang muncul, klik pada tab *Display*

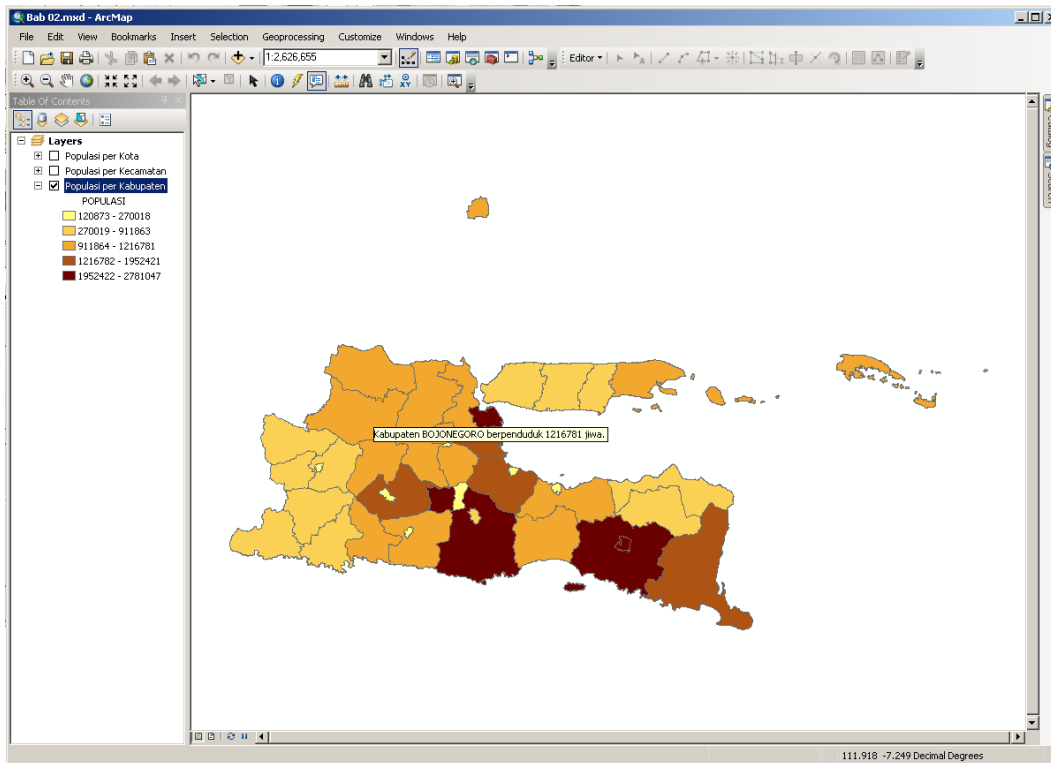


3. Pada kotak *Display Expression*, klik checkbox “*Show MapTips using the display expression*”. Langkah ini akan mengaktifkan *MapTips* untuk menampilkan field atribut yang telah dipilih dari *Field dropdown* (lihat gambar 2.26).



**Gambar 2.26** Mengaktifkan *MapTip*

4. Jika diperlukan, anda dapat mengatur *MapTip* supaya menampilkan informasi berdasarkan sebuah *expression* dengan cara klik tombol *Expression* kemudian ketikkan *expression* yang diinginkan pada kotak yang disediakan (lihat gambar 2.26 diatas).
5. Klik tombol **OK**.



**Gambar 2.27** Tampilan *MapTip* menggunakan *expression*

## 2.10 Latihan

1. Jalankan ArcMap dan buat sebuah dokumen peta baru. Beri nama dokumen peta anda *nrp\_bab02.mxd*!
2. Buatlah sebuah peta *Choropleth* untuk populasi penduduk di kabupaten-kabupaten di Jawa Timur
3. Buatlah sebuah *Group Layer* dan beri nama “Populasi per Kecamatan”
4. Tambahkan layer peta tematik *Kabupaten.shp* dan *Kecamatan.shp* pada *Group Layer* yang telah anda buat pada langkah sebelumnya
5. Buat peta *Choropleth* untuk populasi penduduk di kecamatan-kecamatan di Jawa Timur
6. Atur supaya layer *Kabupaten* tidak tampil ketika skala peta lebih besar dari 1:400.000

7. Atur supaya layer *Kecamatan* hanya tampil pada skala peta antara 1:1.500.000 dan 1:200.000
8. Buatlah sebuah *Group Layer* baru dan beri nama “Supermarket di Jawa Timur”. Tambahkan beberapa layer peta tematik dan buatlah peta titik untuk semua supermarket di Jawa Timur. Lakukan navigasi peta seperlunya.
9. Ulangi lagi soal no 9 untuk membuat peta titik semua hotel, hostel, dan motel di seluruh Jawa Timur.