

BAB 3

PENGURUSAN DATA 3D

OBJEKTIF

- Memapar data di dalam ArcCatalog
- Navigasi data 3D di dalam ArcCatalog
- Membina dan memapar layer raster di dalam ArcCatalog

LATIHAN 3 : PENGURUSAN DATA 3D

Tanpa extension 3D Analyst, data 3D anda boleh dipaparkan di dalam bentuk paparan 3D. Apabila extension 3D Analyst diaktifkan, keupayaan ArcCatalog ditingkat membolehkan anda memapar dan mengeksplorasi data 3D anda di dalam bentuk paparan 3D.

Tutorial 3A

Di dalam latihan ini, anda akan memapar dan mengeksplorasi data 3D Cameron Highland.

LANGKAH 1: LANCARKAN PROGRAM ARCCATALOG DAN SENARAIKAN DATA

Klik *Start > Programs > ArcGIS > ArcCatalog*

Pada Catalog Tree, masuk ke folder *..\3D_Spatial\Data\Surface*. Data 3D raster dan TIN akan dipaparkan.

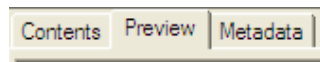
ArcCatalog menggunakan simbol ikon berikut untuk memaparkan data TIN dan raster.



LANGKAH 2: PAPARKAN DATA TIN

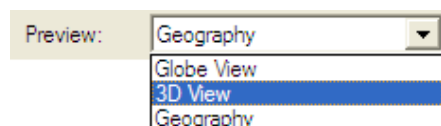
Klik pada data TIN tincameron.

Klik tab *Preview*

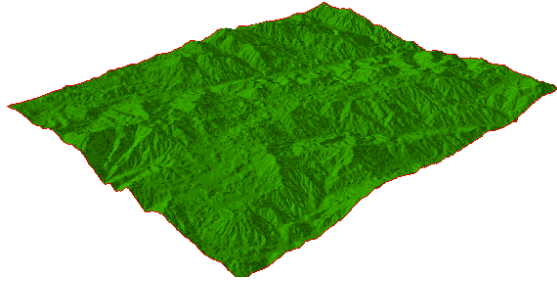


Data TIN akan dipaparkan di dalam 2D (paparan planar). Anda juga boleh memaparkan data tersebut di dalam 3D (paparan perspektif)

Perhatikan ruangan Preview: di bawah paparan TIN. Tukarkan *Geography* kepada *3D View*



Paparan akan berubah kepada paparan perspektif.



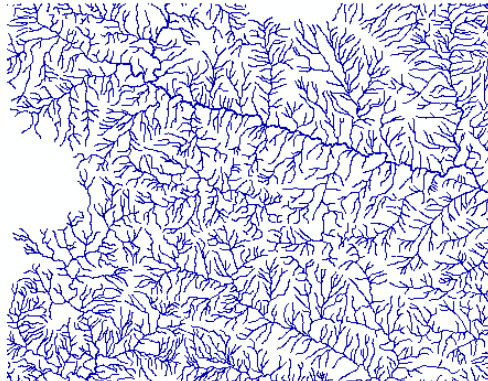
Tukar kembali kepada paparan planar dengan mengklik *Geography* pada ruangan *Preview*..

LANGKAH 3: PAPARKAN FEATURE 3D

Selain dari data model permukaan 3D, anda juga boleh memaparkan feature 3D di dalam ArcCatalog.

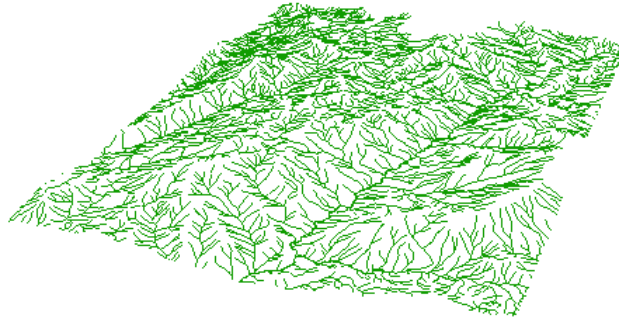
Masuk kepada folder ..\3D_Spatial\Data\Shp dan klik pada shapefile River3D.shp

Paparkan data tersebut dengan mengklik tab *Preview*. Di dalam paparan planar 2D, anda akan dapat melihat jaringan sungai dipaparkan.



Tukar kepada paparan perspektif 3D dengan menukar paparan *Geography* kepada *3D View*.

Jaringan sungai akan dipapar secara lebih realistik di dalam paparan 3D. Perhatikan jaringan dari hulu sungai yang mengikut bentuk topografi muka bumi.



LANGKAH 4: PAPARKAN TABLE SHAPEFILE 3D

Sepertimana yang telah anda perhatikan sebelum ini, shapefile River3D.shp mengandungi feature 3D. ArcCatalog menggunakan ikon yang sama untuk memaparkan feature shapefile 2D dan juga 3D. Salah satu cara untuk menentukan samada sesuatu shapefile mengandungi *feature* 3D adalah dengan memaparkan *table* shapefile tersebut.

Pastikan anda masih memaparkan shapefile River3D pada tab *Preview*

Pada ruangan *Preview*., pilih *Table*.

Atribut shapefile River3D akan dipaparkan. Perhatikan atribut *Polyline ZM* terkandung di dalam setiap rekod pada *field Shape*.

Atribut *Polyline ZM* menunjukkan bahawa feature shapefile ini adalah *feature* 3D. Feature 2D akan menyimpan nilai *Polyline* di dalam setiap rekod pada field *Shape*.

LANGKAH 5: PAPARKAN DATA RASTER

Klik pada layer raster demCameron.img

Pastikan Preview set kepada 3D View

Lihat pada data yang dipaparkan. Paparan ArcCatalog menunjukkan paparan perspektif 3D tetapi data raster seolah-olah dipaparkan di dalam 2D.

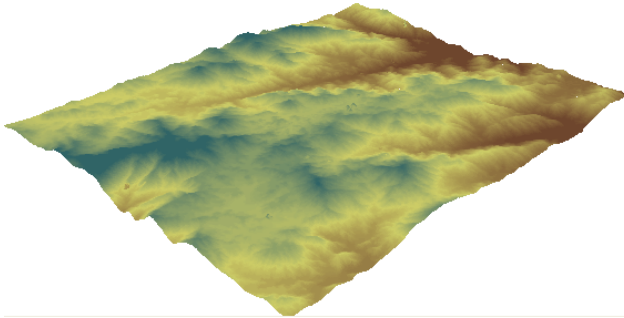
Anda telah melihat bahawa data raster 3D dipaparkan di atas permukaan rata walaupun paparan perspektif 3D dipilih. Walaubagaimanapun, data raster ini boleh dipaparkan secara 3D dengan membina fail lyr dan menentukan sifat-sifat 3D daripada data raster tersebut.

LANGKAH 6: PAPARKAN FAIL LYR YANG DIBINA DARI DATA RASTER

Klik pada fail lyr **demCameron layer.lyr**

Paparkan fail lyr tersebut di dalam 3D View.

Perhatikan data dipaparkan di dalam bentuk 3D.



Fail lyr ini dijana dari data raster demCameron.img yang telah anda paparkan pada LANGKAH 5 sebelum ini. Ciri-ciri 3D yang dipaparkan dibina dengan menentukan simbologi dan mengambil rujukan ketinggian Z dari data raster demCameron.img tersebut.

Tutorial 3B

ArcCatalog membolehkan anda memanipulasi data 3D anda dengan memutar, zoom serta 'pan' pada data-data tersebut. Di dalam latihan ini, anda akan memanipulasi data 3D anda menggunakan *3D View Tools* di dalam ArcCatalog

LANGKAH 1: MASUKKAN TOOLBAR 3D VIEW TOOLS

Pada menu ArcCatalog, klik *View > Toolbars > 3D View Tools*

Perhatikan ikon-ikon tool yang terdapat pada toolbar *3D View*. Kebanyakan dari tool ini boleh juga didapati di dalam aplikasi *ArcScene*. Antaranya :-



Navigate



Zoom In/Out



Center on Target



Zoom to Target



Set Observer

LANGKAH 2: MENGGUNAKAN TOOL NAVIGATE

Klik pada layer **demCameron layer.lyr**

Klik tab *Preview*. Pastikan ruangan *Preview*: di bawah diset kepada paparan *3D View*.

Klik pada tool *Navigate* 

Klik kiri butang tetikus anda dan gerakkan tetikus anda pada pelbagai arah di dalam ruangan paparan *3D View*. Anda akan melihat data 3D anda diputar pada pelbagai arah mengikut gerakan tetikus anda.


Untuk kembali kepada paparan asal, klik pada butang *Full Extent* 

LANGKAH 3: MENGGUNAKAN TOOL ZOOM IN/OUT


Klik pada tool *Zoom In/Out* 

Posisikan kedudukan kursor tetikus anda dibahagian atas paparan data. Klik butang kiri tetikus dan gerakkan kursor tetikus anda ke arah bawah. Ini membolehkan anda *zoom in* kepada data anda.

Posisikan kedudukan kursor tetikus anda dibahagian bawah paparan data. Klik butang kiri tetikus dan gerakkan kursor tetikus anda ke arah atas. Ini membolehkan anda *zoom out* kepada data anda.

Untuk kembali kepada paparan asal, klik pada butang *Full Extent* 

LANGKAH 3: MENGGUNAKAN TOOL PAN

Klik pada tool *Pan* 

Posisikan kursor tetikus anda di tengah paparan data, kemudian klik butang kiri tetikus dan gerakkan kursor tetikus anda ke pelbagai arah.

Perhatikan fungsi tool *Pan* bersamaan dengan fungsi tool *Pan* di dalam aplikasi *ArcMap* dan juga *ArcScene*.

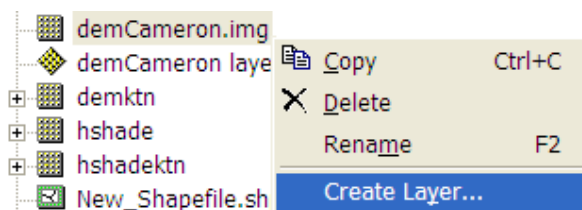
Tutorial 3C

Di dalam latihan ini, anda akan membina fail lyr dari data raster, seterusnya anda akan membina simbol warna dan memaparkan fail lyr ini di dalam perspektif 3D.

LANGKAH 1: BINA FAIL LYR DARI RASTER

Klik pada raster demCameron.img dan paparkan data tersebut di dalam perspektif *3D View*.

Klik kanan pada demCameron.img dan pilih *Create Layer...*



Tetingkap *Save Layer As* dipaparkan. Pada ruangan *Name*;, namakan lyr file anda **Cameron_layer**

Klik butang OK. Anda akan melihat fail Cameron_layer.lyr di dalam senarai data anda.

Pada ruangan *Preview*;, pastikan anda memapar fail lyr ini dalam *3D View*.

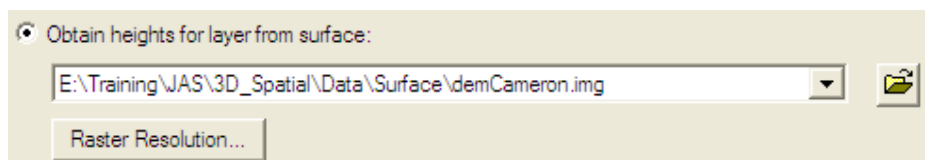
Perhatikan fail lyr yang dipaparkan masih lagi di dalam 2D. Sekarang anda akan meletakkan ciri-ciri 3D pada fail lyr ini untuk membolehkan ianya dipaparkan di dalam 3D.

LANGKAH 2: TENTUKAN NILAI Z PADA FAIL LYR

Klik kanan pada Cameron_layer dan pilih Properties. Tetingkap Layer Properties dipaparkan.

Klik pada tab Base Heights.

Pilih pada opsiyen *Obtain heights for layer from surface*;. Ini akan membolehkan nilai Z diambil dari data raster demCameron.img.



Klik butang OK dan paparkan fail lyr di dalam *3D View*.

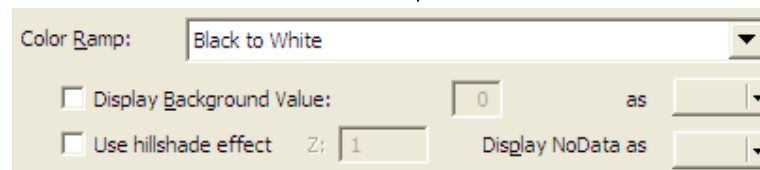
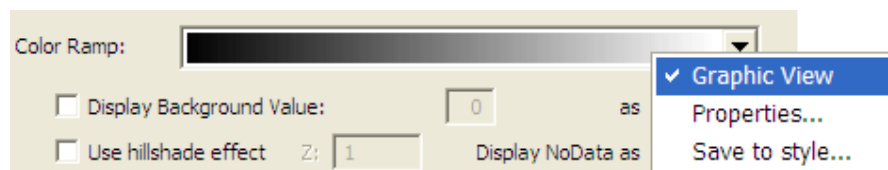
Sekarang fail lyr Cameron_layer anda telah dipaparkan di dalam bentuk 3D. Seterusnya anda akan mengubahsuai simbol warna untuk fail lyr ini.

LANGKAH 3: MENGUBAHSUAI SIMBOL WARNA

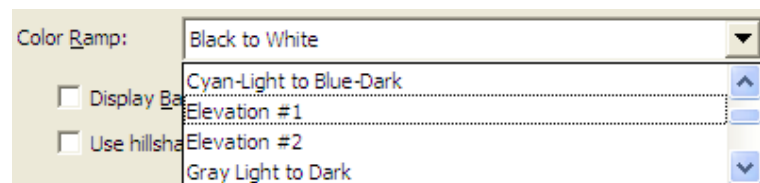
Klik kanan pada Cameron_layer dan pilih Properties. Tetingkap Layer Properties dipaparkan.

Klik tab Symbology.

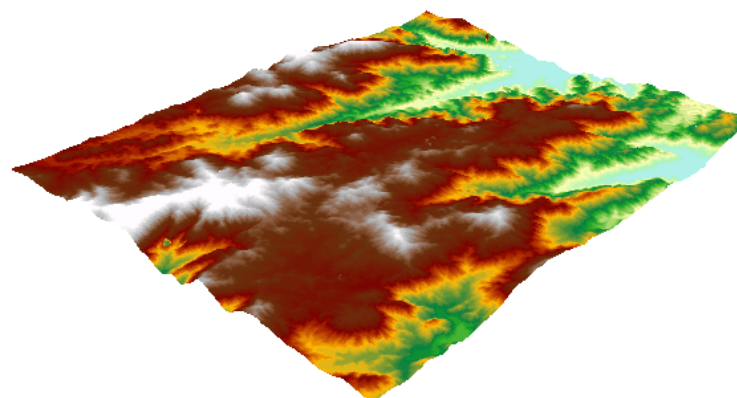
Pada ruangan Color Ramp:, klik butang kanan di dalam ruangan warna dan klik Graphic View. Ini akan menukar mod simbol dari templat warna kepada templat nama.



Pada ruangan Color Ramp:. klik pada templat nama dan pilih Elevation #1



Klik butang OK dan paparkan data dalam perspektif 3D View



Perhatikan simbol warna telah berubah dari julat warna kelabu kepada pelbagai warna mengikut templat Elevation #1. Anda boleh menambahkan lagi kesan 3D pada data ini dengan memberikan kesan bayang pada permukaan mengikut arah pancaran matahari.

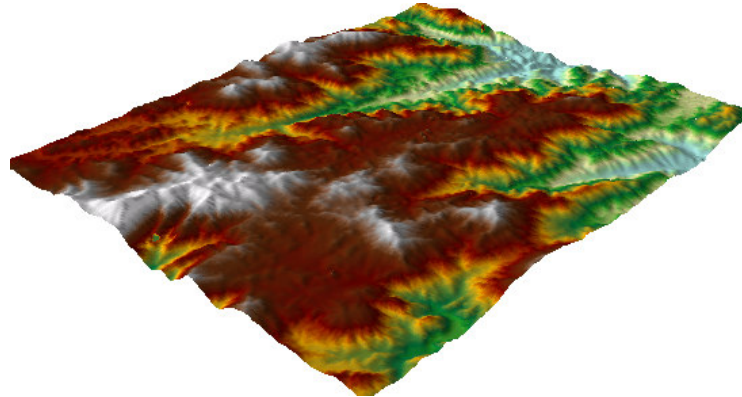
LANGKAH 4: MENAMBAH KESAN BAYANG

Klik kanan pada Cameron_layer dan pilih Properties. Tetingkap Layer Properties dipaparkan.

Klik pada tab *Rendering*.

Pada ruangan *Effects*, tandakan pada *Shade areal features relative to the scene's light position*.

Klik *OK* dan paparkan data anda pada perspektif *3D View*.



Perhatikan kombinasi kesan bayang memberikan paparan yang lebih realistik pada data anda.