

BAB 4

MEMAPAR DATA PERMUKAAN 3D

OBJEKTIF

- Memapar data permukaan 3D di dalam ArcScene
- Menggunakan pelbagai teknik memapar data raster

LATIHAN 4 : MEMAPAR DATA PERMUKAAN 3D

Data model permukaan 3D samada raster atau TIN boleh dipaparkan di dalam pelbagai teknik menggunakan aplikasi ArcMap dan ArcScene. Data feature 2D seperti 2D shapefile atau 2D geodatabase boleh dipaparkan secara 3D dengan mudah di dalam aplikasi ArcScene sekiranya anda mempunyai data model permukaan 3D di lokasi geografi yang sama.

Tutorial 4A

Di dalam latihan ini, anda akan memapar data raster dan TIN menggunakan pelbagai teknik yang berbeza. Di dalam contoh ini, anda dikehendaki meninjau lokasi projek pembangunan di sekitar kawasan Cameron Highland. Anda akan menganalisis dan melaksanakan eksplorasi terhadap data-data yang terdapat di kawasan tersebut.

LANGKAH 1: LANCARKAN PROGRAM ARCMAP DAN BUKA FAIL MXD

Klik *Start > Programs > ArcGIS > ArcMap*

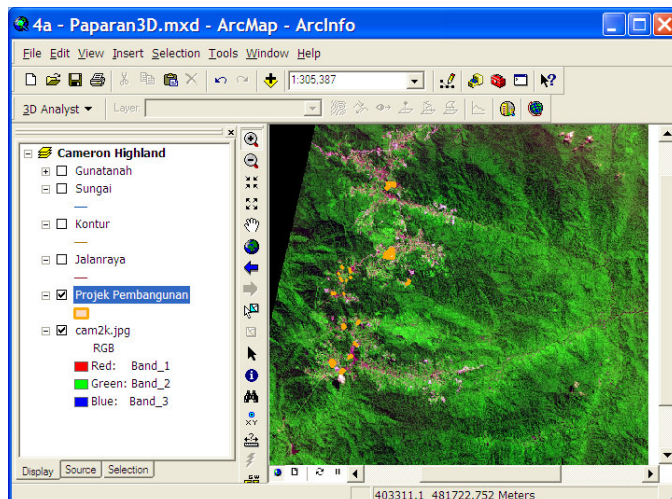
Pada tettingkap ArcMap – *Start using ArcMap with* : klik *An existing map*

Pilih *Browse for maps..* dan klik OK.

Pilih fail 4a – Paparan3D.mxd di dalam folder *..\3D_Spatial\MXD*

Klik butang OK

Anda akan melihat data imej satelit Cameron Highland dipaparkan bersama shapefile Gunatanah, Sungai, Kontur, Jalanraya dan Projek Pembangunan diruangan TOC ArcMap. Lakukan eksplorasi data dengan mengklik setiap shapefile tersebut untuk melihat data yang dipaparkan.

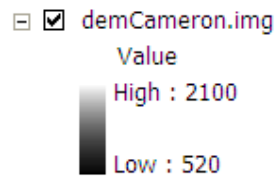


LANGKAH 2: MASUKKAN DATA RASTER

Klik butang Add Data 

Tetingkap Add Data akan dipaparkan. Masuk pada folder
..\3D_Spatial\Data\Surface dan pilih raster demCameron.img

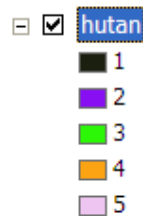
Klik butang Add. Data raster demCameron.img dipaparkan. Perhatikan simbol warna raster demCameron.img. Simbol tone warna digunakan kerana data raster ini merupakan data raster grid permukaan selanjur (*continuous surface*).



Klik butang Add Data 

Tetingkap Add Data akan dipaparkan. Masuk pada folder
..\3D_Spatial\Data\Raster dan pilih raster hutan

Klik butang Add. Data raster hutan dipaparkan. Perhatikan simbol warna raster hutan. Simbol pecahan kategori warna digunakan kerana data raster ini merupakan data raster grid permukaan integer.



LANGKAH 3: PAPAR ATRIBUT RASTER INTEGER

Pada ruangan TOC, klik butang kanan pada raster hutan dan pilih *Open Attribute Table*.

Tetingkap atribut dipaparkan. Perhatikan pada *field NAME*. *Field* ini menyimpan nama-nama hutan simpan bagi raster hutan. Sekarang anda akan memaparkan data raster hutan mengikut kategori nama hutan simpan.

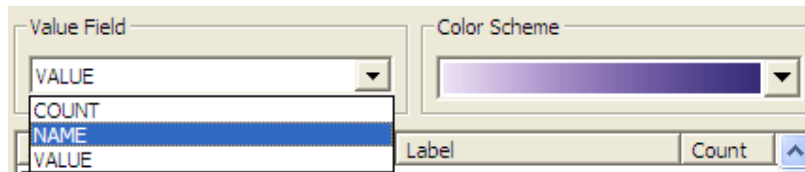
Attributes of hutan				
	Rowid	VALUE *	COUNT	NAME
	0	1	825	Batu Gangan
	1	2	1593	Bertam
	2	3	399	Bertam Tambahan
	3	4	303	Bukit Bujang
	4	5	17005	Bukit Jerut

LANGKAH 4: SIMBOL DATA RASTER MENGIKUT KATEGORI ATRIBUT

Pada ruangan TOC, klik butang kanan pada raster hutan dan pilih *Properties...*

Tetingkap *Layer Properties* dipaparkan. Klik pada tab *Symbology*.

Perhatikan ruangan *Value Field*. Tukarkan nilai *VALUE* kepada *NAME*



Klik butang OK. Perhatikan data raster hutan telah dipaparkan mengikut kategori nama hutan simpan.


- hutan
 - NAME
 - Batu Gangan
 - Bertam
 - Bertam Tambahan
 - Bukit Bujang
 - Bukit Jerut
 - Gunung Siku

Tutorial 4B

Di dalam tutorial 4A sebelum ini, anda telah melihat data-data sekitar kawasan Cameron Highland di dalam bentuk paparan 2D. Sekarang anda ingin mendapatkan gambaran kasar lokasi projek pembangunan dan bentuk topografi mukabumi di kawasan terbabit. Anda akan melaksanakan tugas ini menggunakan aplikasi ArcScene.

LANGKAH 1: LANCARKAN PROGRAM ARCSCENE DAN BUKA FAIL SXD

Klik *Start > Programs > ArcGIS > ArcScene*

Klik butang Open .

Tetingkap Open dipaparkan. Masuk pada folder `..\3D_Spatial\SXD` dan pilih fail `4b – Paparan3D.sxd`

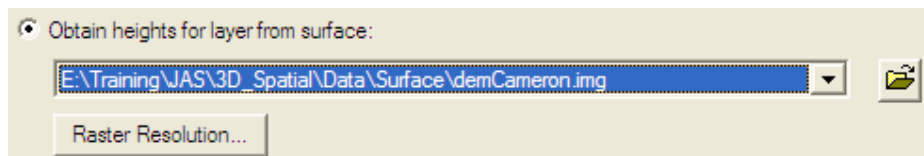
Data permukaan raster kawasan Cameron Highland dipaparkan. Perhatikan data ini dipaparkan di atas permukaan rata, tanpa nilai ketinggian Z.

LANGKAH 2: PAPAR DATA PERMUKAAN RASTER MENGGUNAKAN NILAI KETINGGIAN Z

Klik kanan pada DEM Cameron dan pilih *Properties...*

Tetingkap *Layer Properties* dipaparkan. Klik pada tab *Base Heights*

Pada ruangan Height, pilih opsi *Obtain heights for layer from surface:*



Klik butang OK. Perhatikan data DEM Cameron telah dipaparkan menggunakan nilai ketinggian Z pada data tersebut.

LANGKAH 3: PAPARKAN IMEJ SATELIT DALAM 3D

Klik butang Add Data .

Tetingkap Add Data akan dipaparkan. Masuk pada folder

`..\3D_Spatial\Data\Raster` dan pilih fail `cam2k.jpg`. Kemudian klik butang Add

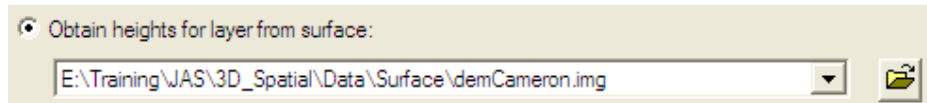
Imej satelit akan dipaparkan. Klik tool Navigate .

Klik kiri tetikus dan gerakkan kursor tetikus anda ke atas dan ke bawah. Perhatikan imej satelit dipaparkan pada permukaan rata di bawah data permukaan DEM Cameron. Ini adalah kerana anda belum menentukan nilai ketinggian Z pada imej satelit tersebut

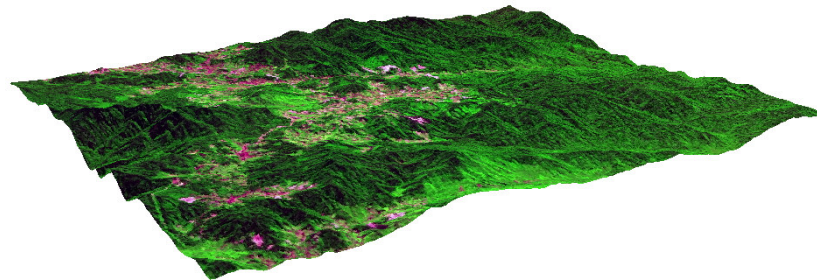
Klik kanan pada layer cam2k.jpg dan pilih *Properties...*

Tetingkap *Layer Properties* dipaparkan. Klik pada tab *Base Heights*

Pada ruangan Height, pilih opsiyen *Obtain heights for layer from surface:*



Klik butang OK. Perhatikan imej satelit anda dipaparkan menggunakan nilai ketinggian Z pada data DEM Cameron. Sekiranya anda tidak dapat melihat imej dengan jelas, tutup layer DEM Cameron dan paparkan hanya imej satelit di dalam ArcScene anda.



LANGKAH 4: PAPARKAN LOKASI PROJEK PEMBANGUNAN DALAM 3D

Klik butang Add Data 

Tetingkap Add Data akan dipaparkan. Masuk pada folder `..\3D_Spatial\Data\Shp\Cameron` dan pilih shapefile probangun.shp. Kemudian klik butang Add.

Lokasi projek pembangunan akan dipaparkan. Klik kanan pada layer probangun dan pilih *Properties...*

Tetingkap *Layer Properties* dipaparkan. Klik pada tab *Base Heights*

Pada ruangan Height, pilih opsiyen *Obtain heights for layer from surface:*

Klik butang OK. Perhatikan lokasi projek pembangunan dipaparkan menggunakan nilai ketinggian Z pada data DEM Cameron.

LANGKAH 5: PAPARKAN JARINGAN JALAN RAYA DALAM 3D

Klik butang Add Data 

Tetingkap Add Data akan dipaparkan. Masuk pada folder

..\3D_Spatial\Data\Shp\Cameron dan pilih shapefile road25.shp. Kemudian klik butang Add.

Jaringan jalanraya akan dipaparkan. Klik kanan pada layer road25 dan pilih Properties...

Tetingkap *Layer Properties* dipaparkan. Klik pada tab *Base Heights*

Pada ruangan Height, pilih opsiyen *Obtain heights for layer from surface*:

Klik butang OK. Perhatikan jalanraya dipaparkan menggunakan nilai

ketinggian Z pada data DEM Cameron. Anda akan melihat jalanraya yang melalui kawasan lembah dan berbukit.

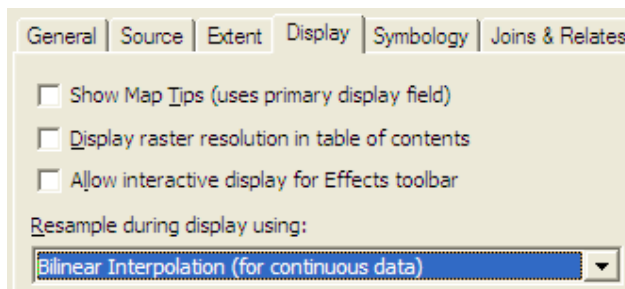
Anda akan melihat kesan pixel yang ketara apabila anda zoom pada imej satelit tersebut. Ini akan memberikan paparan yang tidak menarik sekiranya anda ingin meninjau lokasi projek pembangunan pada jarak yang dekat. Anda akan menghilangkan kesan pixel ini di dalam langkah seterusnya.

LANGKAH 6: HILANGKAN KESAN PIXEL PADA IMEJ SATELIT

Klik kanan pada layer cam2k.jpg dan pilih *Properties...*

Tetingkap *Layer Properties* dipaparkan. Klik pada tab *Display*

Pada ruangan Resample during display using:, pilih *Bilinear Interpolation (for continuous data)*.



Klik butang OK. Perhatikan kesan pixel telah dihilangkan apabila anda zoom pada imej satelit.