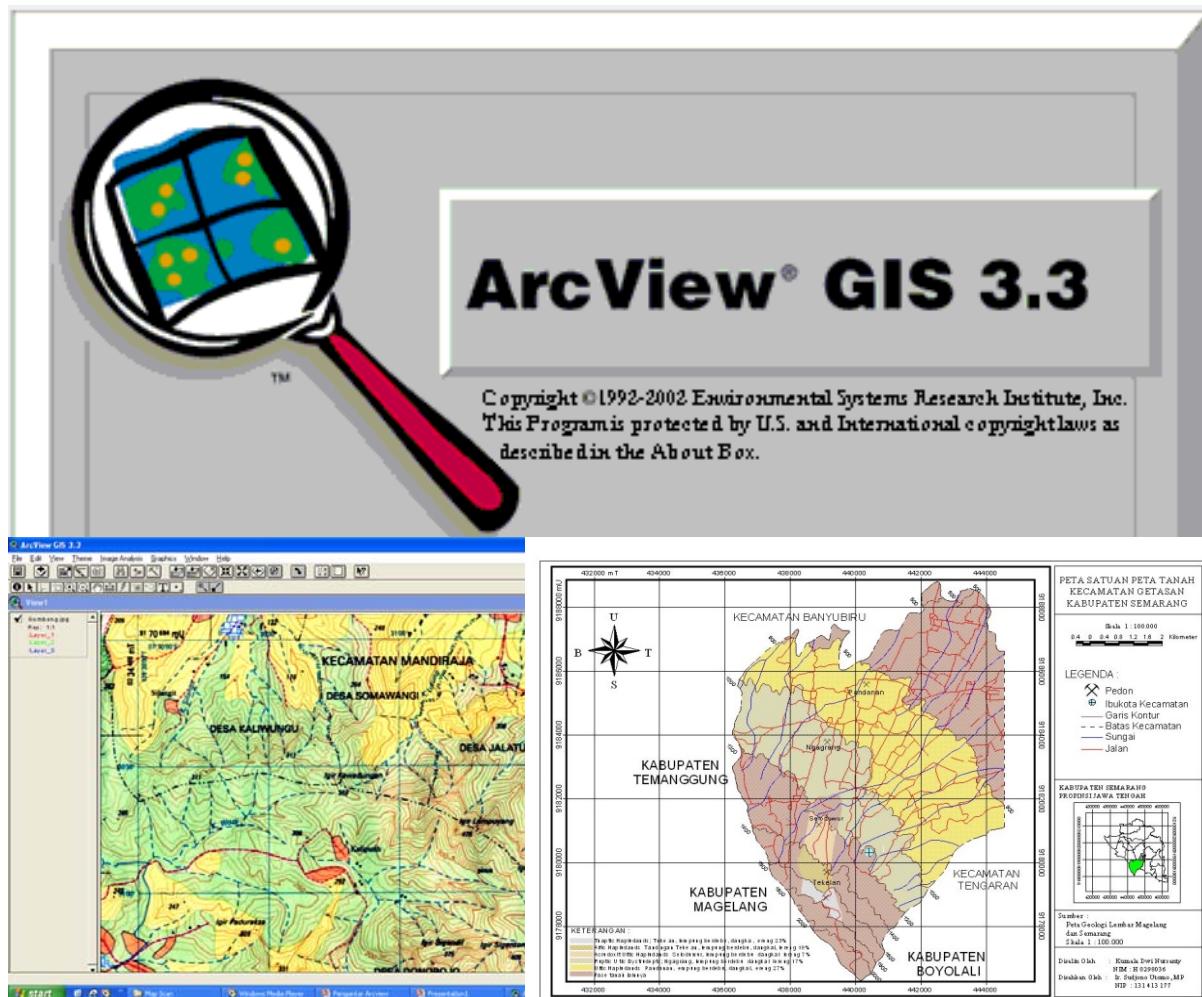


## PETUNJUK KULIAH PRAKTEK

### SISTEM INFORMASI SUMBER DAYA LAHAN: *Pengantar Aplikasi Arcview 3.3*



Dwi Priyo Ariyanto

JURUSAN ILMU TANAH FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SEBELAS MARET  
SURAKARTA  
2012

Cara mensitasi dari buku ini:

Ariyanto, D.P. 2012. *Petunjuk Kuliah Praktek Sistem Informasi Sumber Daya Lahan: Pengantar Aplikasi Arcview 3.3*. Jurusan Ilmu Tanah FP-UNS. Surakarta. 9 hal.

Cetakan pertama

**2012**

---

Sampul depan :

Dwi Priyo Ariyanto

---

***Diterbitkan oleh:***

Jurusan Ilmu Tanah Fakultas Pertanian UNS  
Jl. Ir. Sutami 36a Kentingan, Jebres, Surakarta 57126  
Telp./Fax.: 0271 – 632477  
Email: ilmutanahuns@yahoo.com

**©JIT FP UNS 2012.** All rights reserved. No part of this publication may be reproduced in any form or by any means, electronically, mechanically, by photocopying, recording or otherwise without the prior permission of the copyright owners.

ISBN:

## PENDAHULUAN

Sistem informasi Geografi atau SIG merupakan suatu sistem untuk pengelolaan, penyimpanan, pemrosesan atau manipulasi, analisis, dan penyajian data yang data tersebut secara spasial (keruangan) terkait dengan muka bumi. Pendapat lain mengemukakan bahwa sistem informasi geografi atau secara akrabnya dikenal dengan *Geographic Information System* adalah suatu sistem komputer yang berfungsi untuk memperoleh, menyimpan, menghitung, menganalisis, dan menampilkan data geospasial (Chang, 2008). Sistem informasi geografi tidak dapat dilepaskan dengan teknologi, khususnya teknologi digital atau lebih khususnya teknologi komputer. Perkembangan SIG sangat berkorelasi dengan perkembangan teknologi, karena salah satu komponen yang paling utama dalam SIG adalah perangkat komputer sebagai alat untuk pemrosesan SIG.

Komponen-komponen yang menentukan dalam sistem informasi geografi adalah perangkat lunak (*software*), perangkat keras (*hardware*), operator atau sumberdaya manusia (*brainware*), data, dan metode. Kelima komponen ini sangat berkaitan antara satu dengan yang lainnya. Apabila satu komponen hilang maka proses dari suatu sistem informasi geografi tidak akan berjalan dan menghasilkan suatu keluaran (*output*) dengan baik.

Dalam perkembangan teknologi saat ini, SIG sudah menjadi kebutuhan bagi hampir seluruh sektor. Tidak saja kebutuhan yang berkaitan permukaan bumi, tetapi bidang sosial pun sudah banyak yang memanfaatkan SIG sebagai sarana untuk menampilkan dan mempermudah dalam menganalisis suatu permasalahan. Sebagai misal SIG telah dimanfaatkan oleh Komisi Pemilihan Umum (KPU) untuk menampilkan hasil penghitungan surat suara dalam pemilihan umum. Sektor kesehatan memanfaatkan SIG untuk menganalisis penyebaran suatu wabah penyakit. Juga sektor sastra dapat memanfaatkan SIG untuk menganalisis perkembangan suatu dialek bahasa pada suatu wilayah.

Bidang ilmu tanah secara tegas sangat membutuhkan SIG dalam menganalisis dan menyajikan data mengenai sifat dan jenis tanah. Disamping itu juga bermanfaat untuk menganalisis fungsi lahan ataupun perubahan tata lahan dalam kurun waktu

tertentu. Penyajian hasil interpretasi maupun sebagai penyiapan sebelum melakukan survei lapangan akan sangat membantu dengan pemanfaatan SIG.

Berbagai perangkat lunak telah tersedia untuk suatu proses SIG. Mulai dari perangkat lunak untuk menganalisis suatu data citra satelit hingga perangkat lunak untuk membuat peta secara digitasi. Hal ini menunjukkan bahwa pemanfaatan perangkat lunak untuk SIG menjadi kebutuhan yang sangat penting bagi para pakar Ilmu Tanah. Salah satu perangkat yang sudah dikenal oleh pengguna SIG adalah perangkat lunak ArcView yang dikeluarkan oleh ESRI.

Saat ini, Arcview sudah sampai pada versi 3.3 sehingga lebih dikenal dengan Arcview 3.3. dalam perangkat lunak ini masih membutuhkan beberapa perangkat tambahan atau yang dikenal sebagai *extension*. Fitur tambahan ini berfungsi untuk menganalisis dan memroses suatu pekerjaan yang merupakan pengembangan fitur di luar fitur standar yang disediakan oleh perangkat lunak Arcview.

### **TUJUAN KEGIATAN PRAKTIKUM**

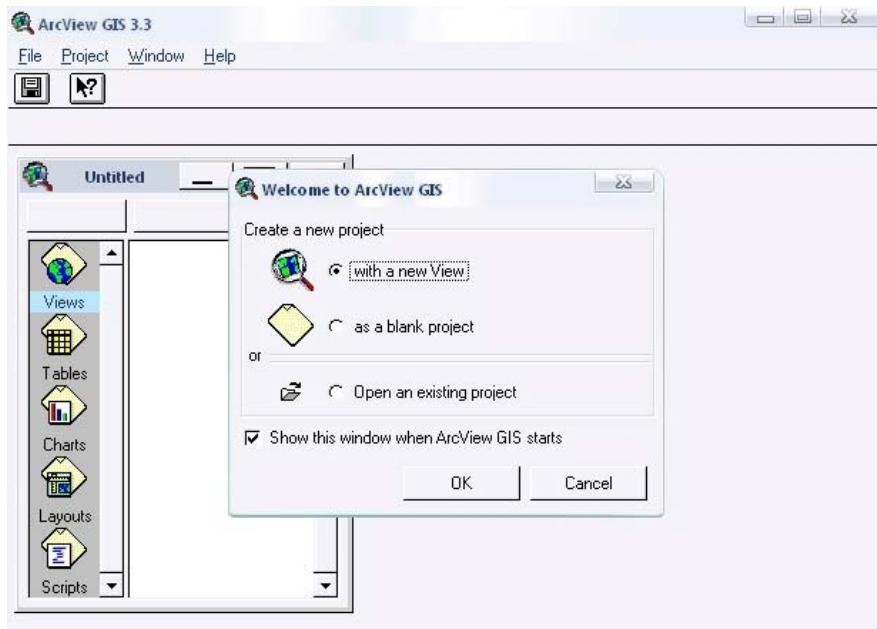
1. Praktikan dapat mengetahui, mengenal, dan mengoperasikan perangkat lunak Arcview 3.3.
2. Praktikan dapat menyajikan hasil pengolahan data menggunakan perangkat lunak Arcview 3.3.

### **TEMPAT, WAKTU, DAN CARA PELAKSANAAN**

Kegiatan praktikum dilaksanakan pada bulan November sampai Desember 2012 dengan lokasi kegiatan di ruang Teknologi Informasi dan Komputer Fakultas Pertanian UNS serta lokasi pengamatan di Universitas Sebelas Maret Kentingan Surakarta.

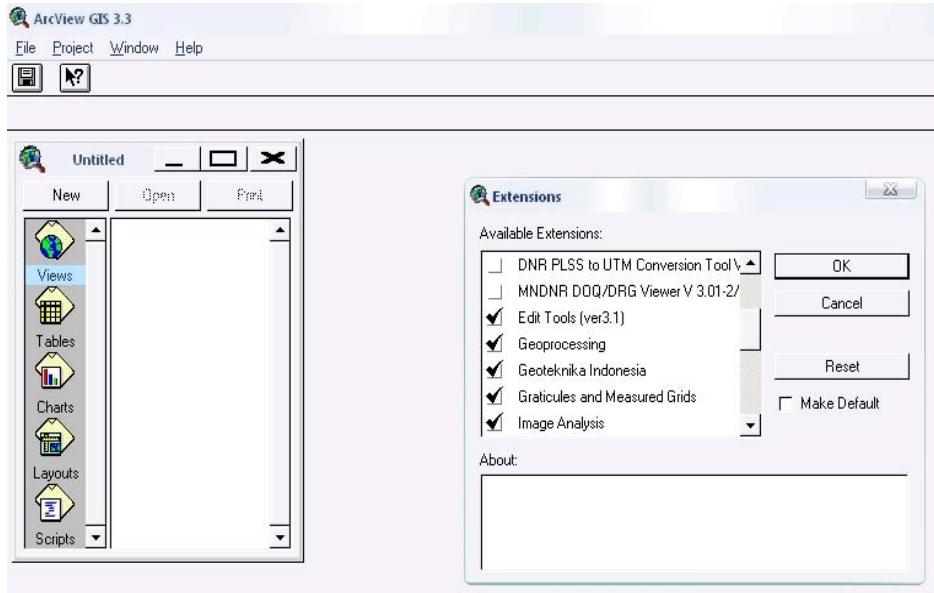
## A. Praktek Arview

1. Setelah Software ArcView 3.3 ter-install, buka program tersebut maka akan muncul tampilan seperti berikut:

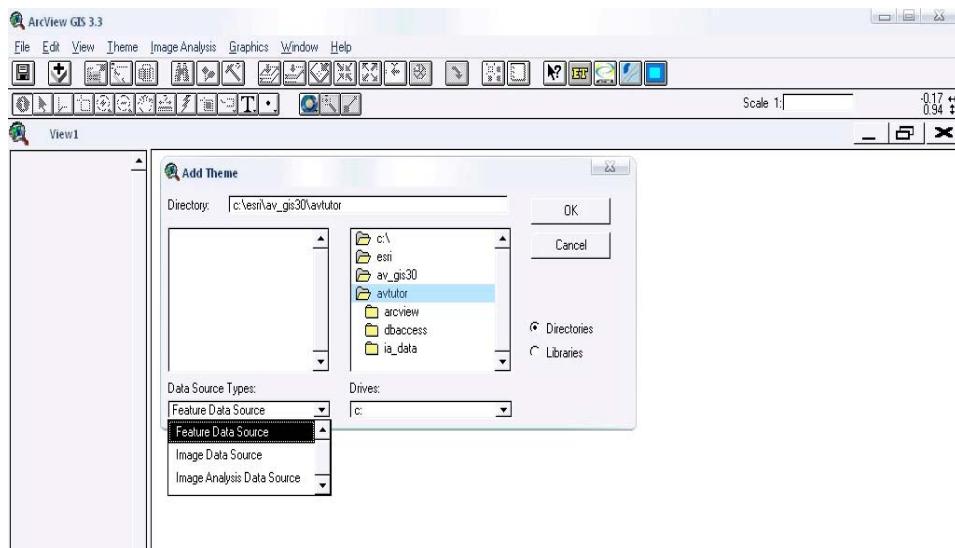


ArcView akan bertanya apakah pengguna akan membuat project baru dengan view baru atau project baru yang masih kosong.

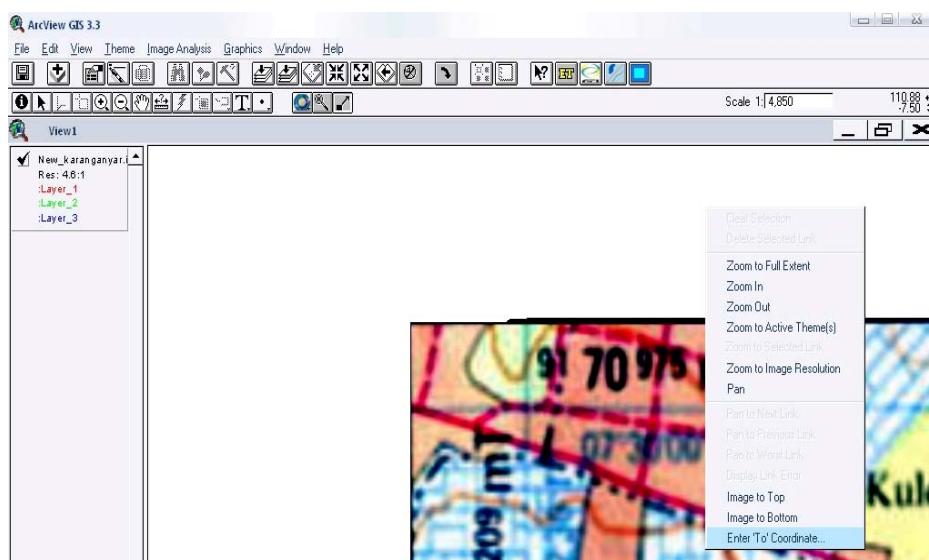
2. Bila telah memilih, maka selanjutnya klik file, masukkan extensi (Extention) yang dibutuhkan seperti pada tampilan berikut:



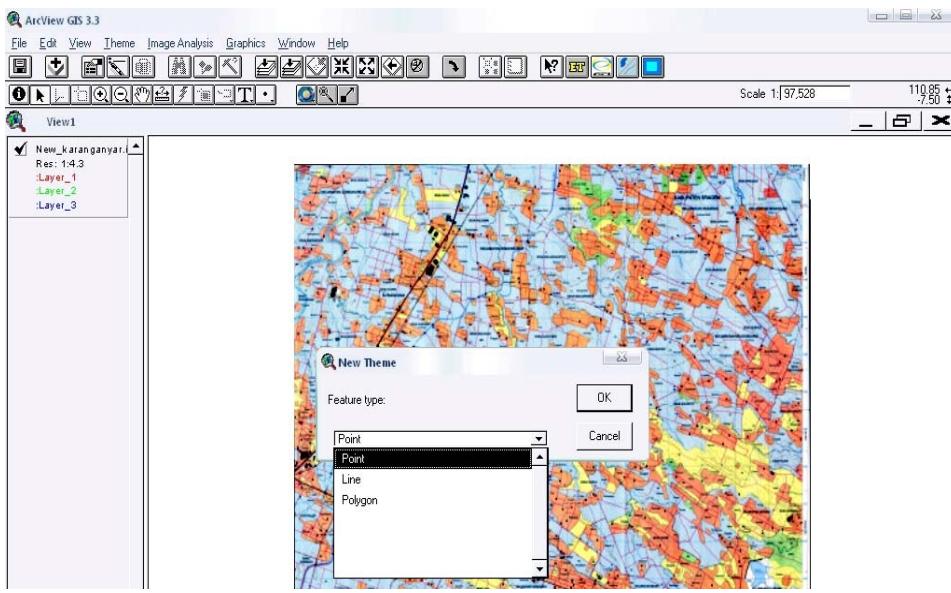
3. Menambahkan tema (*theme*) dengan membuka *Add theme* dan mengganti *Data Sources Type* menjadi *Image Analysis Data Sources*. Klik View pada toolbar dan pilih Add Theme seperti tampilan berikut ini:



4. Me-regristasi peta sesuai dengan posisi peta yang diketahui pada keempat bagian.
5. Menentukan proyeksi peta dengan membuka *view > Map unit* → *centimeter* > *Distance unit* → *kilometer*. Selanjutnya pada bagian *projection* menentukan *category* → *UTM – 1983* > *type* → *Zone 49* sehingga proyeksinya merupakan *transverse Mercator, Spheroid GRS 80, dan Central meridian 111*
6. Kemudian digitasi gambar yang telah dimasukkan sesuai data yang telah diperoleh agar gambar dapat dibaca oleh *ArcView* dan diketahui posisinya secara geografis. Gunakan *Align Tool* yang ada pada *Toolbar* di atas untuk melakukan digitasi.



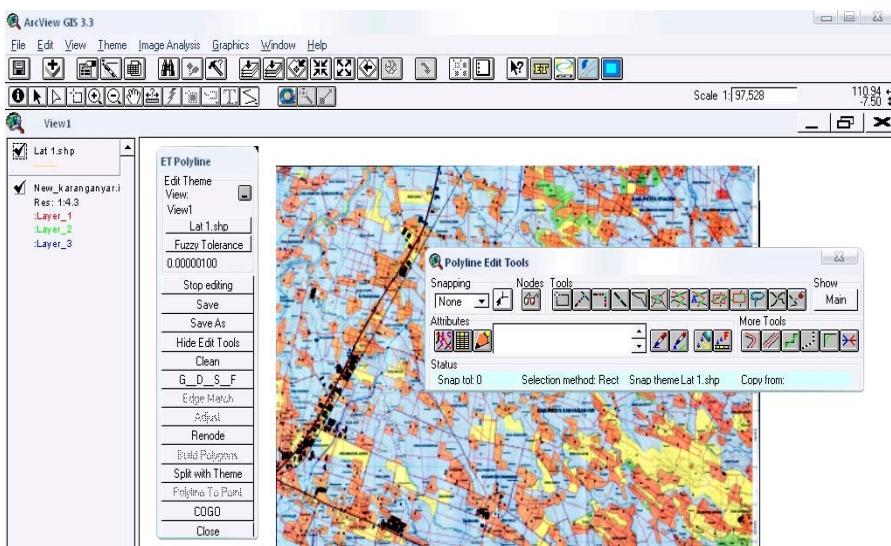
7. Langkah Selanjutnya adalah menyisipkan *Theme* pada *view*, dengan cara Klik *View* pada toolbar dan pilih *New Theme*, maka akan muncul tampilan sebagai berikut :



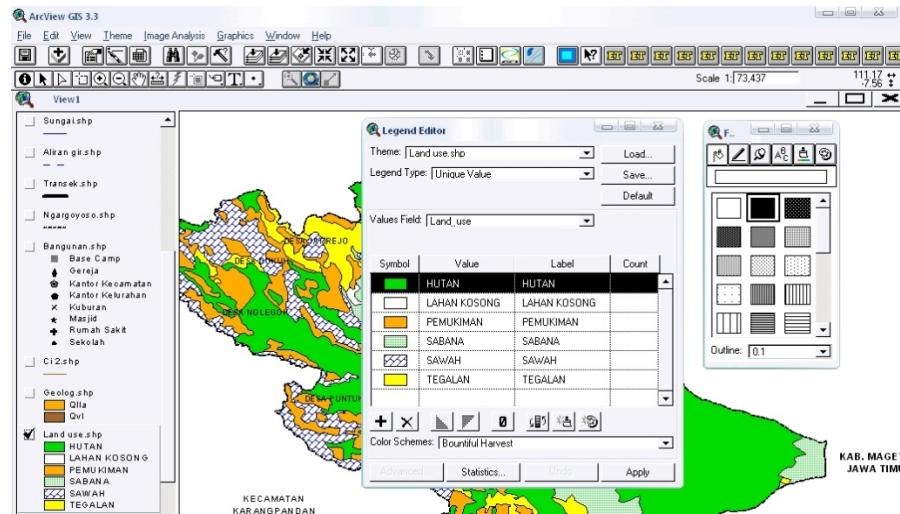
Ada hal-hal yang perlu diperhatikan dalam menyisipkan *Theme* ini, yaitu harus sesuai dengan *Theme* yang akan dibuat seperti :

- *Point*, adalah *Theme* untuk membuat titik.
- *Line*, adalah *Theme* untuk membuat garis.
- *Polygon*, adalah *Theme* untuk membuat gambar bangun

8. Setelah *Theme* yang dibuat selesai, *Theme* dapat dimodifikasi atau di edit dengan menggunakan *Edit Tools*. *Edit Tools* ini mempunyai banyak fungsi, diantaranya mengubah line menjadi polygon, ataupun polygon menjadi polyline, dan lain sebagainya. Untuk menampilkannya cukup klik *ET* pada toolbar, maka akan muncul tampilan seperti berikut ini :



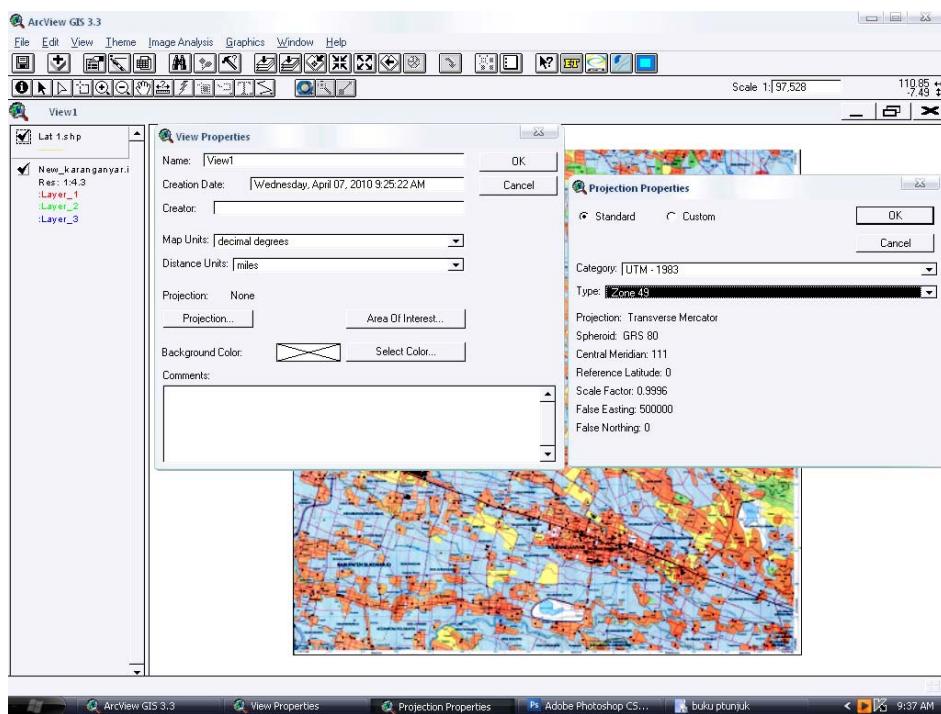
Sedangkan untuk mengubah warna dan *symbol* pada *Theme* digunakan *Legend Editor* dan *Pen Palette* dengan cara klik pada *Simbol Theme* yang telah dibuat sehingga muncul tampilan sebagai berikut :



Hal yang perlu diperhatikan pada saat memodifikasi *Theme* ini adalah saat dimana sebuah *Theme* terdiri dari beberapa jenis penggunaan, misalnya *Theme* untuk penggunaan lahan yang menggunakan empat penggunaan lahan atau lebih. Maka kita harus memodifikasi pula tabel (*Attributes*) pada *Theme* tersebut terlebih dahulu. Kita Harus mencocokkan letak/posisi pada peta dengan tabel pada *Theme*. Untuk membuka tabel (*Attributes*) pada theme tersebut digunakan *Open Theme Table* pada toolbar di atas sehingga muncul tampilan sebagai berikut :

Shape	Id	Area	Perimeter	Land_use	Lsize	Rlength
Polygon	0	0.000040	0.034911	TEGALAN	488000.730	3855.594
Polygon	0	0.000003	0.008283	PEMUKIMAN	31393.439	914.794
Polygon	0	0.000001	0.003902	PEMUKIMAN	12806.411	430.889
Polygon	0	0.000003	0.009407	PEMUKIMAN	32747.679	1038.314
Polygon	0	0.000068	0.106930	TEGALAN	830763.948	11805.475
Polygon	0	0.000005	0.010592	PEMUKIMAN	61529.119	1169.131
Polygon	0	0.000018	0.018795	SABANA	221655.415	2070.977
Polygon	0	0.000006	0.010376	HUTAN	73731.471	1146.061
Polygon	0	0.000002	0.008278	PEMUKIMAN	26773.429	914.545
Polygon	0	0.000022	0.095204	HUTAN	26773.019	6600.076
Polygon	0	0.000017	0.019540	TEGALAN	203007.163	2158.146
Polygon	0	0.000003	0.006229	TEGALAN	31980.166	689.000
Polygon	0	0.000010	0.025907	HUTAN	124054.733	2816.800
Polygon	0	0.000015	0.021238	PEMUKIMAN	177826.411	2345.197
Polygon	0	0.000020	0.033688	HUTAN	243146.743	3719.355
Polygon	0	0.000002	0.005631	PEMUKIMAN	19116.559	621.562
Polygon	0	0.000005	0.011256	PEMUKIMAN	62264.641	1242.790
Polygon	0	0.000006	0.015348	TEGALAN	69427.499	1694.272
Polygon	0	0.000008	0.017176	HUTAN	96212.718	1965.364
Polygon	0	0.000003	0.022604	HUTAN	107937.597	295.965
Polygon	0	0.000003	0.007863	TEGALAN	41253.101	869.545
Polygon	0	0.000030	0.054411	PEMUKIMAN	369105.411	6008.156
Polygon	0	0.000005	0.012010	PEMUKIMAN	57344.631	1325.795
Polygon	0	0.000037	0.061211	PEMUKIMAN	453242.933	6757.555
Polygon	0	0.000003	0.007398	PEMUKIMAN	34583.421	812.252
Polygon	0	0.000006	0.012383	SAWAH	72085.298	1367.611
Polygon	0	0.000089	0.126364	SAWAH	1076743.033	13947.598
Polygon	0	0.000001	0.003996	PEMUKIMAN	10908.410	438.017
Polygon	0	0.000010	0.019958	PEMUKIMAN	117354.702	2205.417
Polygon	0	0.000003	0.008259	SAWAH	26500.441	3143.622
Polygon	0	0.000014	0.017665	PEMUKIMAN	174140.328	1950.811
Polygon	0	0.000009	0.016304	SAWAH	114410.417	1800.854

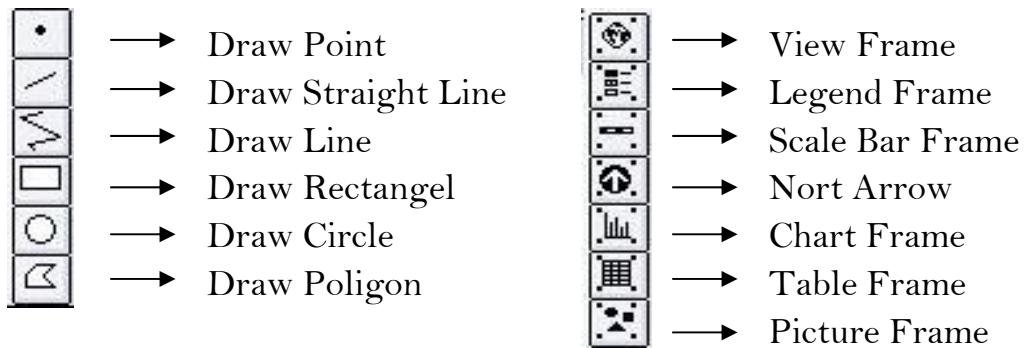
Selanjutnya untuk menghitung luas area pada peta yang telah dibuat harus menyesuaikan *View Properties* terlebih dahulu. *View Properties* ada pada *View* pada *toolbar*, setelah sesuai dengan letak dan posisi peta yang dibuat, maka langkah selanjutnya menghitung luas dengan cara klik *toolbar Geoteknika* maka secara otomatis luas akan terhitung. Dapat pula menghitung keliling, panjang, dan lain sebagai. Yang harus diingat dalam menghitung luas ini adalah jangan lupa memodifikasi atau menyesuaikan tabel (*Attributes*) sebelum menghitung. Adapun tampilannya sebagai berikut :



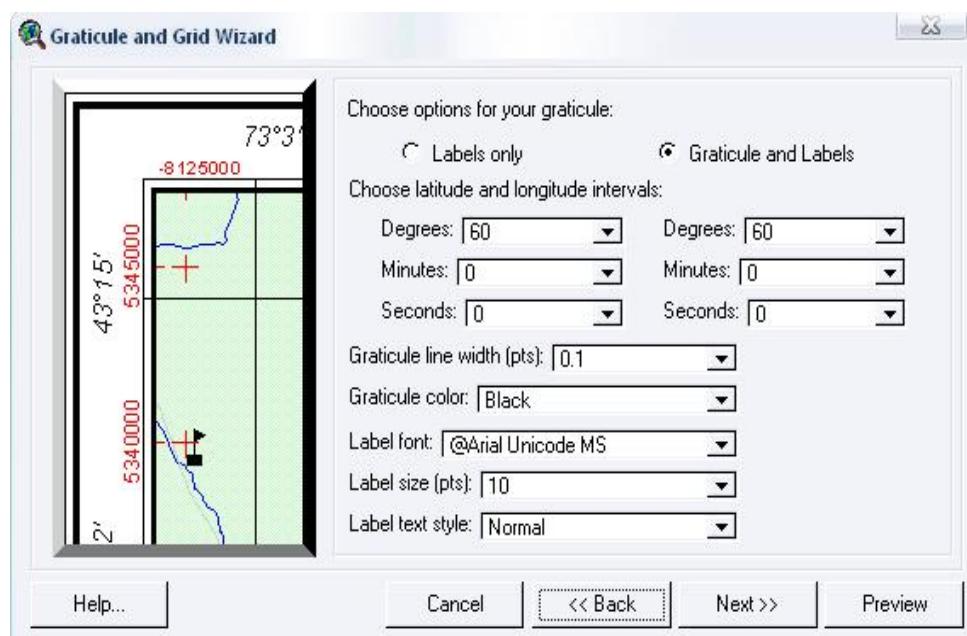
## 9. Membuat Layout

Langkah-langkah yang diperlukan dalam membuat layout

- Aktifkan (klik) windows project.
- Kemudian, kliklah icon "layout" dan tekan button "New" (Atau langsung saja melakukan double-klik terhadap "layout") kosong dengan template default (portrait).
- Setelah tampilan layout baru (default) sudah muncul, kemudian atur "Page Setup" sesuai kebutuhan.
- Selanjutnya atur "properties" yang isinya Nama, Grid Spacing, Snap to Grid.
- Menambahkan komponen ke dalam layout,



- f. Menambahkan garis bujur dan lintang dengan menggunakan Graticule and Grid, seperti gambar di bawah ini :



## **REFERENSI**

Chang, KT. 2008. *Introduction to Geographic Information Systems*. Fourth Edition. McGraw Hill International Edition. Singapore. 450p. ISBN: 007-125920-1.