Penginderaan Jauh untuk Kehutanan

Panduan Praktikum

Disusun oleh : Arief Darmawan Cecilinia Tika Laura



Jurusan Kehutanan Fakultas Pertanian Universitas Lampung 2015

DAFTAR ISI

BAB 1 PENGENALAN SOFTWARE DAN MENAMPILKAN DATA CITRA SATELIT	3
PENDAHULUAN	3
Latar Belakang	3
Tujuan Praktikum	3
METODOLOGI PRAKTIKUM	3
Alat dan Bahan	3
Langkah Kerja	3
BAB 2 PENGUNDUHAN DATA CITRA DAN KONVERSI DATA (EXPORT/IMPORT)	7
PENDAHULUAN	7
Latar Belakang	7
Tujuan Praktikum	7
METODE PRAKTIKUM	7
Alat dan Bahan	7
Langkah Kerja	8
BAB 3 PEMBUATAN CITRA KOMPOSIT DAN GEOKOREKSI	14
PENDAHULUAN	
Latar Belakang	
Tujuan Praktikum	14
METODE PRAKTIKUM	15
Alat dan Bahan	15
Langkah Kerja	15
BAB 4 KLASIFIKASI CITRA TIDAK TERBIMBING DAN RECODING	25
PENDAHULUAN	
Latar Belakang	25
Tujuan Praktikum	25
METODE PRAKTIKUM	
Alat dan Bahan	
Langkah Kerja	
BAB 5 KLASIFIKASI CITRA TERBIMBING DAN RECODING	35
PENDAHULUAN	35
Latar Belakang	35
METODE PRAKTIKUM	
Alat dan Bahan	
Langkah Kerja	
BAB 6 PENILAIAN AKURASI	45
PENDAHULUAN	45

Latar Belakang	45
Tujuan Praktikum	
METODE PRAKTIKUM	
Alat dan Bahan	

BAB 1 PENGENALAN SOFTWARE DAN MENAMPILKAN DATA CITRA SATELIT

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Kemajuan teknologi sudah terjadi sangat pesat sehingga berpengaruh pada perkembangan ilmu pengetahuan. Ilmu pemetaan merupakan salah satu ilmu yang sangat besar dipengaruhi oleh kemajuan teknologi tersebut, ditandai dengan proses perekaman jarak jauh yang perekamannya dilakukan melalui berbagai wahana, termasuk satelit. Gambar yang dihasilkan dari proses perekaman jarak jauh ini dikenal dengan nama citra penginderaan jauh. Dengan menggunakan data penginderaan jarak jauh kita dapat mengkaji objek permukaan bumi yang tergambar pda citra tersebut.

Citra penginderaan jarak jauh dapat dimanfaatkan dalam berbagai bidang dan kepentingan, salah satunya adalah untuk mengidentifikasi suatu wilayah. Melalui citra penginderaan jauh ini kita dapat mengetahui vegetasi apa saja yang terdapat di wilayah tersebut.

Erdas Imagine adalah aplikasi penginderaan jauh dengan raster grafis editor yang dikembangkan oleh Erdas *Inc* untuk aplikasi geospasial. Erdas Imagine memiliki kemampuan secara otomatis menambahkan bidang luas dan parameter ke tabel atribut *shapefile* poligon dan menghitung nilai-nilai yang relevan.

Tujuan Praktikum

Tujuan dari praktikum ini adalah sebagai berikut:

- 1. Mahasiswa dapat menampilkan Software Erdas Imagine 8.5
- 2. Mahasiswa mengenali dan terbiasa menggunakan *Software* ERDAS Imagine 8.5
- 3. Mahasiswa dapat menampilkan data citra satelit

METODOLOGI PRAKTIKUM

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam praktikum ini yaitu PC (Laptop atau komputer), charger dan terminal listrik. Sedangkan bahan yang digunakan dalam praktikum ini adalah Software Erdas Imagine 8.5 dan data citra satelit.

Langkah Kerja

- 1. Menghidupkan PC lalu menyambungkan dengan jaringan WIFI.
- 2. Melakukan proses instalasi ERDAS Imagine 8.5.

3. Setelah selesai menginstal, selanjutnya membuka aplikasi software ERDAS Imagine dan akan tampak tampilan seperti gambar dibawah ini.



4. Pada lembar kerja Viewer \rightarrow File \rightarrow Open \rightarrow Raster Layer.

<u>10</u>				Viewer #1			×
File	Utility View AOI	Help	_				
	New	+	53	📼 + 🔨 🔽 🖹 🔍	۵.	8	
	Open	•		AOI Layer	Ctl+0		_
	Save	•		Raster Layer	Ctl+R		
	View to Image File			Vector Layer	Ctl+V		
	Print	Ctl+P		Annotation Layer	Ctl+A		
	Clear			TerraModel Layer	Ctl+T		
	Close	Ctl+D		View			
	Close Other Viewers			Map Composition	Ctl+M		
				Three Layer Arrangement			
				Multi Layer Arrangement			

5. Pilih file citra yang akan digunakan, klik kanan pada Viewer \rightarrow Fit Image to Window.



6. Untuk memperjelas tampilan diperlukan perubahanwarna dengan cara klik Raster \rightarrow Band Combinations.



7. Maka akan muncul set layer combinations seperti gambar dibawah ini. Atur kombinasi RGBnya (**R: 5 G: 4 B:2**) → OK.

💯 Set Laye	er Combinations for d:/citra	tnbbs	/1995/lt512406419	95154b 💌
🔽 Red:	tnbbs_komposit_1995.img	₩	(:Layer_5)	▼ 5 .
🔽 Green :	tnbbs_komposit_1995.img	₩	(:Layer_2)	• 4 :
🔽 Blue :	tnbbs_komposit_1995.img	₩	(:Layer_2)	• 2
ОК	Apply Close		Help	

- 8. Kombinasi **RGB** ini (Red, Green, Blue) disesuaikan dengan mata pengamat. Terdapat beberapa kombinasi RGB (contoh: 5,4,2 dan 3,2,1).
- Untuk membuat penampilan citra satelit semakin jelas, maka klik Contrast → Piecewise Contrast (terdapat beberapa pilihan yang bisa diambil disesuaikan dengan kebutuhan).



10. Setelah selesai data dapat disimpan dengan klik File \rightarrow Save \rightarrow All Layers lalu pilih folder untuk menyimpan file.



11. Lalu klik OK.

BAB 2 PENGUNDUHAN DATA CITRA DAN KONVERSI DATA (*EXPORT/IMPORT*)

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Penginderaan jauh adalah suatu ilmu dan seni untuk memperoleh informasi tentang objek, daerah atau gejala dengan cara menganalisis data yang diperoleh dengan menggunakan alat tanpa kontak langsung terhadap objek, daerah atau gejala yang dikaji. Terdapat dua jenis citra yaitu: citra optik dan citra non-optik. Citra optik adalah gambaran suatu objek yang dibuat berdasarkan sistem penginderaan jauh pasif (menggunakan energi matahari sebagai energi utama, misalnya: foto udara, citra satelit landsat, SPOT, quickbird, dsb). Citra optik adalah menggunakan *system scanning* pada citra satelit atau foto udara. Sedangkan, citra non-optik adalah gambaran suatu objek yang diambil dari sistem penginderaan jauh pasif (menggunakan sensor, misalnya *Synthetic Aperture Radar (SAR), Light Detection and Ranging* (LiDAR).

Dalam praktikum ini akan digunakan software ERDAS Imagine untuk menginterpretasi data citra. Untuk interpretasi data citra juga dapat digunakan software lain (misalnya ENVI, TnT Mips, ERMapper, dsb). Pengunduhan data citra dapat dilakukan di website USGS. USGS merupakan sebuah lembaga pemerintah Amerika Serikat yang menangani masalah pemetaan. Kepanjangan USGS adalah *United States Geological Survey*. Alamat yang dapat dikunjungi untuk mengunduh data citra satelit melalui USGS adalah *glovis.usgs.gov* data citra satelit yang didapat dari USGS ini tidak berbayar (gratis) namun untuk pengunduhan data yang dilakukan terdapat pembatasan kapasitas.

Tujuan Praktikum

Adapun tujuan dari praktikum ini adalah:

- 1. Mahasiswa atau praktikan dapat memahami, tata cara pengunduhan gratis viainternet.
- 2. Mahasiswa atau praktikan dapat melakukan operasi konversi data citra satelit. **METODE PRAKTIKUM**

Alat dan Bahan

Adapun alat yang digunakan dalam praktikum ini adalah PC (Laptop), charger dan terminal listrik. Sedangkan bahan yang digunakan adalah software ERDAS Imagine 8.5 dan website glovis.usgs.gov

Langkah Kerja

DOWNLOAD CITRA

- 1. Mengaktifkan koneksi internet dan **Java Script** (Mozilla Firefox) (jika tidak ada dapat menginstal java script terlebih dahulu).
- 2. Buka website glovis \rightarrow **glovis.usgs.gov**

N	ew Tab × +			
(🛞 usg	∇	÷	۶
	USGS Global Visualization Viewer			î

3. Klik Run.

)o you wan	t to run thi	s application?
	Name:	USGS Global Visualization Viewer
<u>S</u>	Publisher	: USGS
	Location:	http://glovis.usgs.gov
This application wi information at risk	ill run with unrest Run this applica	ricted access which may put your computer and personal ation only if you trust the location and publisher above.
Do not show t	nis again for app	s from the publisher and location above
More Info	ormation	Run Cancel

Pada kolom *Path* dan *Row* isi → *Path* : 123 dan *Row* : 64.
 (pengisian *path row* ini tergantung pada letak citra, penomeran *path row* pada citra dapat dicari di Internet).

WRS-2 Dath (Rowr	64	Go
Lat/ Long:	-97.1	Go
Max Clou		

5. Pilih **bulan** dan **tahun** yang diinginkan \rightarrow **GO**.

Scene Info	rmation:								
ID: LT5123	ID: LT51230641993221BKT00								
CC: 3% [Date: 1993	/8/9							
QIty: 9 Pro	duct: TM L	1T							
Aug 🔻 1993 💌 Go									
Prev Scene <u>N</u> ext Scene									
L	Landsat 4 - Present List								
Add Delete Send to Cart									
240m No Limits Set									

6. Setelah citra muncul, klik **Resolution** → **240m**. (ini difungsikan untuk melihat kondisi citra lebih jelas).

USGS Global Visualization Viewer								
Dataset	Resolution	Map Layers	<u>T</u> ools	<u>F</u> ile <u>H</u> elp				
59	🗆 1000m	The i		Downloadable				
4	🗹 240m	у (Д						
	1 400							

7. Kemudian pilih add (pada bagian bawah) \rightarrow send to cart.

Prev Scene			<u>N</u> ext Scene			
Landsat 4 - Present List						
LT51230641	LT51230641993221BKT00 🛆					
		_				
<u>A</u> dd	<u>D</u> elete		Send to Cart			
240m	No Limit	No Limits Set				

8. Untuk mendowload terlebih dahulu sig-in account, jika tidak memiliki akun usgs dapat membuat terlebih dahulu dengan klik Create New Account

ERS consolidates user profile and authentication for all EROS web services into a single independent application Sign In sign in with your existing USGS registered username and password cecilinia.tikalaura forgot password? Sign In Dont have an account? Create New Account OMB number 1028-0119 OMB comparison date 066/02/019		
Sign In sign in with your existing USGS registered username and password cecilinia tikalaura forgot password? Sign In Dont have an account? Create New Account OMB number 1028-0119 OMB cumber	ERS consolidates user profile and auth	nentication for all EROS web services into a single independent application
sign in with your existing USCS registered username and password		Sign In
cecilinia tikialaura forgot password? Sign In Dont have an account? Create New Account OMB number 1028-0119 OMB Engineeriden 048 06/30/2019	sign in with ye	our existing USGS registered username and password
forget password?	cecil	inia.tikalaura
Greate New Account OMB number 1028-0119 OMB primber 1028-0119	••••	
Sign In Don't have an account? Create New Account OMB number 1028-0119 OMB cruther 1028-0119		forgot password?
Onf have an account? Create New Account OMB number 1028-0119 OMB equation date 06/30/2019		Sign In
Create New Account OMB number 1028-0119 OMB equation date 06/30/2019		Don't have an account?
OMB number 1028-0119 OMB expiration date 06/30/2019		Create New Account
		OMB number 1028-0119 OMB expiration date 06/30/2019

9. Pilih gambar ^{*} data untuk download foto citra.

Entity Id	Collection	Order	Bulk Download	Available Products	
LT51230641993221BKT00	L4-5 TM			Order Products L4-5 TM L1 WMS ON-DEMAND Bulk Products LandsatLook "Natural Color" Image LandsatLook Thermal Image LandsatLook Images with Geographic Reference Level 1 Product	*
Toggle All Bulk Download Toggle All Orderabl	e Apply Go	to Item Bas	ket		

10. Pilih "Level 1 Product"



11. Pilih "Start Download"

\$	Download File Info	- 🗆 🛛
URL	https://dds.cr.usgs.gov/ltaauth//data/standard_l1t/tm/123/64/1993/LT51	
Category	Compressed V +	
Save As	C:\Users\USER\Downloads\Compressed\LT51230641993221BKTI v	
	Remember this path for "Compressed" category	
Description		
	Download Later Start Download Cancel	

IMPORT DATA FOTO CITRA

1. Buka software ERDAS Imagine 8.5.

	Everywhere \checkmark	
	erdas IMAGINE 8.5	
	ERDAS IMAGINE 8.5	•
 Pilih Ganti → Type : TI 	FF dan Media : File.	
	1 Import/Export	
	Import C Export	
	Type: TIFF	
	Media: File 💌	
	ergxlib grutimelib info zone88 AppData AppData	
	examples	
	Close Data View Help	

4. Sebelum memasukan data pada input file yang telah di download di Ekstrak terlebih dahulu dengan klik **Kanan** → **Ekstrak ke LT...**



5. Input : ambil data citra yang telah didowload difolder tersimpan.

Input File:	×
File	
Look in: 🔄 1:51230641993221bkt00 💌 🖻 💣	
LT51230641993221BKT00_B1.TIF	OK
ELT51230641993221BKT00_B2.TIF	Cancel
LT51230641993221BKT00_B4.TIF	Help
LT51230641993221BKT00_B6.TIF	
LT51230641993221BKT00_B7.TIF	Recent
	Goto
57 NE1000410000016LV00_F1 V	
File name: III312306413532210K00_01.0	
Files of type: TIFF (*.tif)	
greyscale : 6971 Rows x 7741 Columns x 1 Band(s)	

Output : Simpan hasil import data citra (boleh sama atau berbeda dengan folder Input) \rightarrow **OK**. (save: Lampung_2015_OLI_b...) \rightarrow **OK**.

Output File:	×				
File					
Look in: 🔄 contoh citra lampung 🔹 🖻 🖆					
ET51230641993221BKT00	ОК				
	Cancel				
	Help				
	Recent				
	Goto				
File name: [lampung_1993_oll_b1.mg					
Files of type: IMAGINE Image (*.img)					
2 Files, 1 Subdirectories, 0 Matches, 38043180k Bytes Free					



2	Ir	nport TIFF		×
Input File:	d:/data asdos/pengin	deraan jauh/contoh (citra lampung/lt5123	064199322
Output File:	d:/data asdos/penginderaan jauh/contoh citra lampung/lampung_1993_oli			
No. of Rows:	6971 No. of	Cols: 7741	No. of Bands:	1
OK	Preview Opti	ons	Preview	Help
(Tiose	Import Optio	ins		Batch

6. Tunggu Prosesnya \rightarrow **OK**.

<u>10</u>	Importing TIFF Data	×
Job State:	Loading raster data	
Percent Done:	OK Cancel Help	

BAB 3 PEMBUATAN CITRA KOMPOSIT DAN GEOKOREKSI

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Penginderaan Jauh yang disingkat dengan PJ atau Inderaja, dalam bahasa inggris disebut *Remote Sensing*, bahasa perancis disebut *Telediction*, bahasa jerman adalah *Ferner Kundung*, bahasa portugis menyebutnya dengan *Sensoriamento remota*, bahasa rusia menyebut *Distantionaya* dan Spanyol disebut *Perception remota* dan lain-lain. Artinya bahwa penginderaan jauh yang berkembang saat ini di Indonesia sudah digunakan hampir semua negara maju. Di negara maju menggunakan penginderaan jauh karena kebutuhan data dan informasi sangat mendesak. Data dan informasi tersebut banyak digunakan untuk perencanaan pengembangan fisik, sosial maupun militer.

Untuk memperoleh data penginderaan jauh tersebut diperlukan komponenkomponen penginderaan jauh diantaranya: tenaga, objek, sensor dan alur transmisi. Akibat adanya interaksi tenaga dengan objek tenaga tersebut dipantulkan dan direkam oleh alat. Data hasil perekaman tersebut menghasilkan 2 jenis data yaitu; (i) data visual (citra) dan (ii) data digital (numerik). Data visual merupakan gambaran dari objek yang direkam yang disebut dengan "citra". Menurut Hornby (1974) bahwa citra adalah gambaran yang tampak pada cermin atau melalui lensa kamera.

Terdapat beberapa metode dan teknis dalam pengelolaan citra salah satunya adalah *Image pre-processing* (pra-pemrosesan citra). *Image pre-processing* merupakan kegiatan pra-analisa data citra satelit. Data citra yang terekam sensor sangat dipengaruhi oleh kondisi atmosfer, sudut pengambilan data dari sensor, dan waktu pengambilan data. Kondisi tersebut menyebabkan data citra satelit memiliki bias nilai informasi yang harus dikoreksi. Tahapan dalam pengolahan citra akan mengoreksi atau mereduksi bias yang ditimbulkan tadi. Kegiatan dalam *pre-processing* citra meliputi:

- 1. Radiometric correction (koreksi radiometrik)
- 2. *Geometric correction* (koreksi geometrik)

Tujuan Praktikum

Adapun tujuan dari praktikum ini adalah:

- 1. Mahasiswa atau praktikan dapat memahami dan melakukan operasi pembuatan citra komposit.
- 2. Mahasiswa atau praktikan dapat memahami dan melakukan proses geokoreksi.

METODE PRAKTIKUM

Alat dan Bahan

Adapun alat yang digunakan dalam praktikum ini adalah Laptop (PC), charger dan terminal listrik. Sedangkan bahan yang digunakan adalah Software ERDAS Imagine 8.5, Citra Satelit Provinsi Lampung Tahun 2015 dan Citra Provinsi Lampung Tahun 2000.

Langkah Kerja

PEMBUATAN CITRA KOMPOSIT

- 1. Membuka software ERDAS Imagine 8.5
- 2. Klik pada table diatas lalu klik **model maker**
- 3. Klik pola pola dan pola tempelkan pada **new_model**. Susun seperti pada gambar dibawah ini.



4. Klik 2 kali pada pola 🎑 lalu klik 💻 untuk menuju folder data.

5. Cari file yang tersimpan didalam folder, lalu ubah Files of Type menjadi TIFF

	File Na	ame:	
File Look in: LT51240641 LT51240641 LT51240641 LT51240641 LT51240641 LT51240641	 It51240641990044bkt00 9900448KT00_B1.TIF 9900448KT00_B2.TIF 9900448KT00_B3.TIF 9900448KT00_B4.TIF 9900448KT00_B5.TIF 9900448KT00_B6.TIF 9900448KT00_B7.TIF 	- E *	OK Cancel Help Recent . Goto
File name: Files of type: TH 14 Files, 0 Subdit	FF (*, tif) rectories, 7 Matches, 39513792k By	▼ tes Free	

6. Jika sudah, klik pada file **B1** lalu **OK** seperti gambar dibawah.

	File Name:	×
	File	é l
	LT512406419900448KT00_B1.TIF LT512406419900448KT00_B2.TIF LT512406419900448KT00_B3.TIF LT512406419900448KT00_B3.TIF LT512406419900448KT00_B5.TIF LT512406419900448KT00_B5.TIF	Cancel Help
	■ LT51240641990044BKT00_B6.TIF ■ LT51240641990044BKT00_B7.TIF	Recent
	File name: It51240641990044bkt00_b1.tif Files of type: TIFF (*.tif)	
	greyscale : 6921 Rows x 7731 Columns x 1 Band(s)	
Lakukan sa	npai semua pola 🔍 terisi penuh. Pola	a 🄍 1 diisi B1, pola 🄇
diisi B2 hing urut.	ga 6 pola 🔍 terisi semua. Pengisian b	band pada pola 🍳 haru

NB:

- Jika Citra Satelit bertipe **LT 5** maka Pembuatan Citra Komposit tidak menggunakan **Band 6 (1,2,3,4,5, dan 7)**.
- Jika Citra Satelit bertipe LT 8 maka Pembuatan Citra Komposit tidak menggunakan Band 1 (2,3,4,5,6 dan 7).



8. Setelah semua pola terisi, klik pola 2 kali, lalu klik *Function* pilih **Data Generation** lalu pilih **STACKLAYERS** pada kotak dibawah Function. Isi tabel stakclayers seperti pada gambar dibawah. Pengisian tabel stacklayers harus sesuai dengan urutan Band **(B1, B2, B...)** jika sudah selesai klik **OK**.

<u>14</u>	Function Def	finition			x
Available Inputs: \$n1_lt51240641990044bkt00_b1 \$x2_lt51240641990044bkt00_b2	% ×× /	Fund	ctions: Data Ge	eneration e> <kerneln <="" td=""><td>•</td></kerneln>	•
\$n3_lt51240641990044bkt00_b3 \$n4_lt51240641990044bkt00_b3 \$n4_lt51240641990044bkt00_b7 \$n5_lt51240641990044bkt00_b5	7 8 9	I I PI PI PIX	TRIX SERIES (<n< td=""><td>ows> , <colum< td=""><td>ns</td></colum<></td></n<>	ows> , <colum< td=""><td>ns</td></colum<>	ns
\$n6_lt51240641990044bkt00_b4	4 5 6	+ PIX RA	(ELY NDOM (<arg>) ACKLAYERS (<arg< td=""><td><u>]) , <arg2> ,</arg2></u></td><td><6</td></arg<></arg>	<u>]) , <arg2> ,</arg2></u>	<6
	1 2 3		BLE (<arg1> , <arg BLE (<count> : <a BLE SERIES (<co< td=""><td>j2> , <arg3> , rg1> , <arg2> unt> , <initval:< td=""><td></td></initval:<></arg2></arg3></td></co<></a </count></arg </arg1>	j2> , <arg3> , rg1> , <arg2> unt> , <initval:< td=""><td></td></initval:<></arg2></arg3>	
					>
STACKLAYERS (\$n1_lt51240641990044 \$n3_lt51240641990044bkt00_b3 , \$n6_lt \$n4_lt51240641990044bkt00_b7])	bkt00_b1 , \$n2_lt512 51240641990044bkt(240641990044bk 00_b4 , \$n5_lt512	t00_62, 2406419900446ktC)O_b5 ,	•
ОК	Clear	Cancel	Help		

NB:

- Pada kolam pengisian stacklayers penggunaan **koma** harus benar agar saat proses pengkompositan citra tidak gagal.

- Penggunaan spasi juga harus diperhatikan.

Format Pengisian data band pada Stacklayers



9. Klik 2 kali **pola** yang terhubung dengan **pola** untuk menyimpan data

raster citra komposit. Klik I lalu pilih folder yang akan digunakan untuk menyimpan file. Simpan file dengan nama sesuai data, contoh: lampung_2000_komposit.img. Jika sudah klik OK.



- 10. Klik gambar Modeler running model: egmd_002184 Job State: Processing points
 Percent Done: 36% 0 100
 K Cancel Help
- 11. Buka viewer, klik **File** → **Open** → **Raster Layer**. Pilih folder tempat penyimpanan file citra yang telah selesai di komposit.

12. Klik kanan pada viewer, pilih **Fit Image to Window.** Citra komposit akan tampil pada viewer.

PROSES GEOKOREKSI

- 1. Membuka software ERDAS Imagine 8.5
- 2. Buat 2 viewer didekstop



- 3. Buka data citra satelit dengan klik **File** → **Open** → **Raster Layer** pada viewer. Setiap viewer menggunakan file citra satelit yang berbeda.
- 4. Viewer 1 (2000) dan Viewer 2 (2015)



5. Ubah kombinasi band pada citra : klik **Raster** \rightarrow **Band Combination** \rightarrow **Red: 5**, **Green: 4, dan Blue: 2** lalu **OK.** Lakukan pada viewer 1 dan viewer 2.



- 6. Setelah selesai pilih Data Preparation → Image Geometric Correction
- 7. Pilih \rightarrow Select viewer.



8. Klik Viewer 1 \rightarrow Polynomial \rightarrow OK.

💯 Set Geometric Model 본				
Select Geometric Model:				
Affine Camera Landsat Polynomial				
Reproject Rubber Sheeting Spot				
Open Existing Model				
Use Existing Calibration				
OK Cancel Help				

9. Pada Parameter \rightarrow Polynomial Order: 1 dan pada Project \rightarrow Map Units : Meters.

Parameters Transformation Projection	Apply
Current Reference Map Projection:	Reset
Projection: Unknown Spheroid:	Save
Zone Number: Datum:	Save As Close
Map Units: Meters	Help
Add/Change Projection	
Set Projection from GCP Tool	
Status: Model has no solution.	

10. Klik Add/Change Projection pada SubMenu Projection. Ubah Project Type: UTM, Spheroid Name: WGS 84, Datum Name: WGS 84, UTM Zone: 48 dan North or South: SOUTH → OK.

四	Projection Chooser	×
Standard Custom		_
Projection Type : UTM	•	OK
Spheroid Name:	WGS 84	Save
Datum Name:	WGS 84	Delete
UTM Zone:	48	Rename
NORTH or SOUTH:	North	Cancel
		Help

NB:

- Untuk menentukan data yang akan diisi didalam Projection Chooser harus melihat data citra yang akan kita olah terlebih dahulu.
- 11. Selanjutnya klik Set Projection from GCP Tool \rightarrow Existing Viewer \rightarrow OK.



- 12. Pilih Viewer 2.
- 13. Pilih gambar untuk menitik Viewer 1 dan Viewer 2.



14. Lakukan penitikan pada viewer 1 dan viewer 2 dengan daerah yang sama antara Viewer 1 dan Viewer 2. (difungsikan agar hasil geokoreksi memiliki eror yang kecil).



15. Setelah selesai Pilih File \rightarrow Save Input \rightarrow Save Reference.

4	GCP Tool : (Input : bdl_komposit_2000.img) (Reference : bdl_komposit_2015.img) – 🗖 🔼												×			
File	e View Edit Help															
Load Input D In 🙀 🙀 Z 🐉 Control Point Error, (k) 2.6002 (Y) 3.4682 (Total) 4.3347																
	Save Input	> Color	×Input	Y Input >	Color	× Ref.	Y Ref.	Type	× Residual	Y Residual	RMS Error	Contrib.	Match			^
	Save Input As		528450.447	-598010.074		528452.344	-597997.279	Control	4.055	13.307	13.911	3.209				
	Load Reference		594455.340	-580939.093		594437.894	-580932.510	Control	-6.928	6.599	9.568	2.207				
	Edda Nererence		523957.396	-549619.574		523945.522	-549631.873	Control	-4.726	-11.258	12.210	2.817				
	Save Reference		601653.842	-683463.621		601651.384	-683464.168	Control	-2.749	-1.630	3.196	0.737				
	Save Reference As		640172.841	-698191.099		640170.110	-698189.835	Control	-0.914	-0.357	0.981	0.226				
			589738.289	-716820.525		589741.017	-716820.831	Control	-2.472	-1.603	2.946	0.680				
	Close		505861.129	-587699.232		505860.650	-587701.470	Control	0.629	-1.395	1.530	0.353				
	0 ULF#0	1	643769.058	-671669.670		643770.332	-671669.370	Control	6.420	-1.091	6.512	1.502				
	9 GCP #9		550349.149	-572549.100		550349.557	-572549.969	Control	7.561	-0.324	7.568	1.746				
	10 GCP #10		582783.821	-648250.398		582782.343	-648249.892	Control	0.343	-0.035	0.345	0.079	0.387			
	11 GCP #11		553051.063	-577440.887		553043.269	-577440.888	Control	-0.927	0.467	1.038	0.239	0.779			×
<																>
Save	Input GCPs															11.
	🧀 🛍 [٥ (り	M		14 14								IND 15/0	1:09 04/2016

16. Klik gambar 2010 pada bar Geo Correction Tools untuk melakukan Resampel data titik yang telah diambil tadi.

 17. Pilih folder untuk menyimpan data (usahakan sama dengan folder sebelumnya)
 → Save: lampung_komposit_2000_geokoreksi → Ganti Resample Method: Nearest Neighbor → OK

💯 Resample											
Output File: (*.img) Resample Method:											
bdl_komposit_2000_geokor 🔀	Nearest Neighbor 💽										
Output Map Information:											
Projection: UTM											
Units: meters											
Number rows: 7012	Number columns: 7792										
Outp	ut Corners:										
ULX: 452984.000000	LRX: 686714.000000										
ULY: 532200.000000	LRY: -742530.000000										
Outpu	t Cell Sizes:										
X: 30.000000 Y: 3	0.000000										
Recalculate Output Defaults 🔲 Ignore Zero in Stats.											
OK Batch	OK Batch Cancel Help										

18. Tunggu Prosesnya → OK.

🖞 resample bdl_komposit_2000.img to bdl_komposit	x
Job State: Done Percent Done: 100% 0	
OK Cancel Help	

BAB 4 KLASIFIKASI CITRA TIDAK TERBIMBING DAN *RECODING*

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Klasifikasi citra merupakan proses pengelompokan piksel pada suatu citra ke dalam sejumlah kelas sehingga setiap kelas dapat menggambarkan suatu entitas dengan ciri-ciri tertentu. Tujuan utama klasifikasi citra penginderaan jauh adalah untuk menghasilkan peta tematik, dimana suatu warna mewakili objek tertentu. Klasifikasi citra menurut Lillesand dan Kiefer (1990) dibagi kedalam dua klasifikasi yaitu klasifikasi terbimbing (*supervised classification*) dan klasifikasi tidak terbimbing (*unsupervised classification*). Sedangkan, menurut Chein-I Chang dan Ren (2000) klasifikasi citra merupakan suatu proses pengelompokan seluruh piksel pada suatu citra ke dalam kelompok (*group*) sehingga dapat diinterpretasikan sebagai suatu *property* yang spesifik.

Dengan adanya dua tipe klasifikasi, pemilihannya bergantung pada ketersediaan data awal pada citra itu. Klasifikasi *unsupervised* digunakan ketika kita hanya mempunyai sedikit informasi tentang data set kita. Pada klasifikasi tidak terbimbing, pengklasifikasian dimulai dengan pemeriksaan seluruh piksel dan membagi ke dalam kelas-kelas berdasarkan pada pengelompokan nilai-nilai citra seperti apa adanya. Dengan menggunakan metode ini, program klasifikasi mencari pengelompokan secara natural atau clustering berdasarkan sifat spektral dari setiap piksel.

Analisis cluster merupakan suatu bentuk pergerakan pola yang berkaitan dengan pembelajaran data (*data learning*) secara *unsupervised*, dimana jumlah pola kelas tidak diketahui (Simpson et al., 2000). Proses clustering melakukan pembagian data set dengan mengelompokkan seluruh piksel pada *feature space* (ruang ciri) ke dalam sejumlah *cluster* secara alami. Klasifikasi *unsupervised* (*clustering*) akan mengkatagorikan semua piksel menjadi kelas-kelas dengan kenampakan spektral atau karakteristik spektral yang berdekatan/sama namun belum diketahui identitasnya. Hal ini terjadi dikarenakan pengelompokan dilakukan secara *natural*.

Tujuan Praktikum

Tujuan dilakukannya praktikum ini adalah :

- 1. Mahasiswa/Praktikan memahami filosofi atau dasar-dasar klasifikasi citra satelit.
- 2. Mahasiswa/Praktikan dapat mempraktekkan tata cara klasifikasi citra satelit.
- 3. Mahasiswa/Praktikan dapat melakukan operasi recoding.
- 4. Mahasiswa/Praktikan dapat membuat layout penutupan lahan.

METODE PRAKTIKUM

Alat dan Bahan

Adapun alat yang digunakan dalam praktikum ini adalah Laptop (PC), charger dan terminal listrik. Sedangkan bahan yang digunakan dalam praktikum ini adalah software ERDAS Imagine 8.5 dan Citra Satelit Provinsi Lampung Tahun 2015.

Langkah Kerja

MEMOTONG CITRA

- 1. Buka Software ERDAS Imagine 8.5
- 2. Buka citra satelit yang akan dipotong pada viewer. Klik **File** \rightarrow **Open** \rightarrow **Raster** Layer. Pilih file citra satelit yang telah terkomposit.
- 3. Klik kanan \rightarrow Fit Image to Window.
- 4. Klik **AOI** \rightarrow **Tools**.
- pada AOI tools. 5. Klik
- 6. Drag citra satelit yang akan dipotong pada viewer.



7. Lalu klik **File** \rightarrow **Save** \rightarrow **AOI Layer As**, klik untuk memilih folder (simpan pada folder yang sama) dengan nama "subset" \rightarrow OK.



- Klik pada Input file untuk mengambil file citra satelit, klik AOI dibagian bawah tabel subset lalu pilih viewer → OK.
- 10.Klik pada **Output file** untuk menyimpan data yang telah terpotong. Simpan dengan nama "**tnbbs_1990_komposit_subset**" (sesuaikan dengan nama citra yang akan dianalisis) → **OK**.
- 11. Tunggu prosesnya \rightarrow **OK**.

KLASIFIKASI CITRA TIDAK TERBIMBING

- Buka Viewer → File → Open → Raster Layer, klik kanan pada citra satelit pilih Fit Image to Window.
- 2. Ganti kombinasi band : Klik Raster \rightarrow Band Combinations (R: 5 G: 4 B: 2) kombinasi band ini disesuaikan dengan mata pengamat.



3. Klik

- Classifier → Unsupervised Classification.
- 4. Input Raster: Klik pilih file citra yang telah dipotong tadi \rightarrow **OK**.
- 5. Output Cluster: Klik simpan hasil klasifikasi pada folder yang sama. "tnbbs_1990_unsupervised" \rightarrow OK.
- Signature set: Klik simpan signature pada folder yang sama.
 "tnbbs_1990_unsupervised_signature" → OK.
- 7. **Number of Class**: **70**. Penentuan jumlah number of class ini tergantung kepada berapa kelas yang akan kita klaifikasikan pada citra satelit.



8. Initializing Options: Diagonal Axis.

💆 🛛 File Statistics Options 🔛											
	Initialize Means Along:										
	 Diagonal Axis Principal Axis 										
	Scaling R	ange:									
⊙ St	d. Deviations:	1.00	•								
O At	C Automatic										
[Help									

9. Colour Scheme: Approximate True Color (R: 5 G: 4 B: 2).

💯 Out	put Color Scheme Options							
⊂ Grayscale ⊂ Approximate True Color								
Red: 5	Green: 4 · Blue: 2 ·	Ī						
Close Help								

10. Klik OK \rightarrow Tunggu Prosesnya \rightarrow OK.

💯 Isodata t	nbbs_1990_komposit_subset.img to tnbbs	×
Job State: Percent Done:	Computing Statistics	
	OK Cancel Help	

- 11. Jika proses telah selesai. Buka Viewer.
- 12. Klik File \rightarrow Open \rightarrow Raster Layer \rightarrow Pilih file citra unsupervised \rightarrow OK.
- 13. Klik Kanan \rightarrow Fit Image to Window.
- 14. Lalu klik **Raster** → **Attributes**.

💯 R	aster	Attribute	e Editor - tnbbs_'	1990_unsu	ipervise –		x
File	Edit	Help					
õ	D	🖬 11	🗈 🔂 Layer	Number:	1		
Ro	w	Value	Histogram	Color			^
	14	14	2451		Class 14		-
	15	15	58160		Class 15		
	16	16	1316452		Class 16		
	17	17	4110753		Class 17		
	18	18	3057296		Class 18		
	19	19	2166714		Class 19		
	20	20	1726803		Class 20		
	21	21	522395		Class 21		
	22	22	238796		Class 22		
	23	23	105589		Class 23		
	24	24	63313		Class 24		~
<						3	▶
							11.

15. Ubah warna dan beri nama tiap-tiap kelas.

RECODING



🖄 Image Interpreter 🛛 🗙	
Spatial Enhancement	
Radiometric Enhancement	
Spectral Enhancement	
HyperSpectral Tools	
Fourier Analysis	
Topographic Analysis	
GIS Analysis	
Utilities	
Close Help	
💆 GIS Analysis 🗙	
Neighborhood	
Clump	
Sieve	
Eliminate	
Perimeter	
Search	
Index	
Overlay	
Matrix	
Recode	
Summary	
Zonal Attributes	
Close Help	

2. Input : data citra hasil classification \rightarrow Klik Setup Recode (untuk mengatur kelas).

四	Reco	ode		×
Input File: (*.img) tnbbs_1990_supervised.img	R		Output File: (*.img)	-
Setup Recode		Data Type	e:	
Ignore Zero in Stats.		Input: Output:	Unsigned 8 bit	•
OK	Ba	ich	A01	
Cancel	Viev	۷	Help	
Set the table to recode the input	file.			

3. Sebelum melakukan pengaturan kelas. Kita harus **membuat daftar urut kelas** yang akan kita gunakan untuk data recoding.

Contoh:

- 1. Badan Air
- 2. Hutan
- 3. Hutan Sekunder
- 4. Kebun Campuran
- 5. Semak Belukar atau Sawah
- 6. Lahan Terbangun atau Lahan Terbuka
- 7. Awan
- 8. Bayangan Awan

NB: Penomeran kelas ini harus selalu sama tidak boleh berubah-ubah. Karena penomoran ini ditujukan untuk pengelompokan pixel yang telah diklasifikasikan sesuai dengan nomor kelas yang telah ditentukan.

Blok kelas yang akan diganti→ ganti "New Value" sesuai dengan nomor kelas yang telah ditentukan → Change Selected Row (New Value pada kolom akan terganti secara otomatis) → OK.
 Contoh gambar 1:

Contoh gambar 1:

- Karena Laut masuk kedalam kelas Badan Air maka New Value laut diganti dengan nomor 1.

四			The	matic	Recode				×
Value	New Value	Value	Histogram	Red	Green	Blue	Opacity	Class Names	^
0	0	0	5001078.0	0.0	0.0	0.000	0.0	Unclassified	-
1	1	1	1069763.0	0.0	0.0	1.000	1.0	Laut 1	
2	1	2	1266855.0	0.0	0.0	1.000	1.0	Laut 2	
3	1	3	2059084.0	0.0	0.0	1.000	1.0	Laut 3	
4	1	4	1293648.0	0.0	0.0	1.000	1.0	Laut 4	_
5	1	5	1223338.0	0.0	0.0	1.000	1.0	Laut 5	_
6	1	6	1681691.0	0.0	0.0	1.000	1.0	Laut 6	
7	1	7	2162201.0	0.0	0.0	1.000	1.0	Laut 7	_
8	1	8	770489.0	0.0	0.0	1.000	1.0	Laut 8	_
9	1	9	1047761.0	0.0	0.0	1.000	1.0	Laut 9	_
10	1	10	1387099.0	0.0	0.0	1.000	1.0	Laut 10	_
11	11	11	0.0	1.0	1.0	0.878	1.0	Awan 1	
12	12	12	0.0	1.0	1.0	0.878	1.0	Awan 2	×
								2	>
	Nev	v Value:	1	•	Cł	hange Sele	cted Rows		
		OK		Canc	el		Help		

Contoh gambar 2:

- Karena **Awan** masuk kedalam kelas **Awan** maka New Value awan diganti dengan nomor **7**.

l	19			The	matic	Recode				×
	Value	New Value	Value	Histogram	Red	Green	Blue	Opacity	Class Names	^
	7	1	7	2162201.0	0.0	0.0	1.000	1.0	Laut 7	_
	8	1	8	770489.0	0.0	0.0	1.000	1.0	Laut 8	
	9	1	9	1047761.0	0.0	0.0	1.000	1.0	Laut 9	
	10	1	10	1387099.0	0.0	0.0	1.000	1.0	Laut 10	
	11	7	11	0.0	1.0	1.0	0.878	1.0	Awan 1	
	12	7	12	0.0	1.0	1.0	0.878	1.0	Awan 2	
	13	7	13	0.0	1.0	1.0	0.878	1.0	Awan 3	
	14	7	14	0.0	1.0	1.0	0.878	1.0	Awan 4	_
	15	7	15	0.0	1.0	1.0	0.878	1.0	Awan 5	_
	16	7	16	175741.0	1.0	1.0	0.878	1.0	Awan 6	_
	17	7	17	210057.0	1.0	1.0	0.878	1.0	Awan 7	_
	18	7	18	9202032.0	1.0	1.0	0.878	1.0	Awan 8	
	13		19]	247993.01	1.01	1.01	0.878]	1.0	Awan 9	, *
Į	<									<u> </u>
		Nev	v Value:	7	•	Cł	nange Sele	cted Rows		
			OK		Canc	el		Help		

- Output: Pilih File untuk menyimpan data hasil recoding (lebih baik samakan dengan folder sebelumnya) → OK. Save name: "tnbbs_1990_unsuper_recoding"
- 6. Klik **OK** pada tabel Recode \rightarrow **Tunggu Prosesnya**.
- 7. Setelah selesai buka citra pada viewer. Klik File \rightarrow Open \rightarrow Raster Layer \rightarrow klik kanan pada viewer \rightarrow Fit Image to Window.
- 8. Lalu Klik Raster -> Attributes. Akan muncul tabel seperti ini.

💯 Raste	r Attribute Editor	- tnbbs_1	1990_unsuper	vised_re	- 🗆	x
File Edit	: Help					
i 🛱	🖬 🏗 🛍	🔁 Layer	Number: 1	- -		
Row	Histogram	Color	Opacity			^
0	5001078		1			
1	13961929		1			
2	0		1			
	0		1			
- 4	0		1			
	0		1			
7	9835823		1			
				1		
						× *
						<u> </u>
						11.

9. Klik gambar 🔐 akan muncul table seperti ini.

四	Colun	nn Properties
Columns:	Title:	Column 3
Histogram Color Opacity	Туре:	Real Show RGB
Column 3	Alignment:	Right 💌
	Format:	0 More
	Formula:	More
		C Default only C Apply on OK C Auto-Apply
Up Down	Display Width:	9.0 • Max Width: 0 •
Top Bottom	Units:	
New Delete	ОК	Cancel Help

10. Klik New \rightarrow Ceklis Editable \rightarrow Title: Nama Kelas \rightarrow Type: String \rightarrow Display Width: 10 \rightarrow Max Width: 50 \rightarrow OK.

四	Colun	nn Properties
Columns:	Title:	Nama Kelas 🔽 Editable
Histogram Color Opacitu	Туре:	String Show RGB
Nama Kelas	Alignment:	Left
	Format:	More
	Formula:	More
		Default only C Apply on OK C Auto-Apply
Up Down	Display Width:	10.0 * Max Width: 50 *
Top Bottom	Units:	50.0000000000
New Delete	ОК	Cancel Help

- 11. Isi nama kelas pada kolom "**Nama Kelas**" sesuai dengan nomor urut kelas yang telah dibuat.
- 12. Ganti warna sesuai dengan nama kelas.
- 13. Klik gambar untuk menyimpan data atribut.

BAB 5 KLASIFIKASI CITRA TERBIMBING DAN *RECODING*

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Menurut Chein- I Chang dan Ren (2000) Klasifikasi citra merupakan suatu proses pengelompokan seluruh piksel pada suatu citra ke dalam kelompok (*group*) sehingga dapat diinterpretasikan sebagai suatu *property* yang spesifik. Sedangkan menurut Sutan (2008), klasifikasi adalah proses pencarian sekumpulan model atau fungsi yang menggambarkan dan membedakan kelas data dengan tujuan agar model tersebut dapat digunakan untuk memprediksi kelas dari suatu obyek yang belum diketahui kelasnya. Lillesand and Kiefer (1990) menyatakan bahwa klasifikasi citra dibagi ke dalam dua klasifikasi yaitu Klasifikasi Terbimbing (*supervised*) dan Klasifikasi Tidak Terbimbing (*unsupervised*).

Dalam pengklasifikasian terbimbing atau *supervised classification* yang perlu diperhatikan adalah kita membutuhkan pengetahuan tentang kelas-kelas (objek-objek) apa saja yang terdapat dalam target serta lokasinya. Proses klasifikasi ini melibatkan interaksi analis secara intensif, dimana analis menuntun proses klasifikasi dengan mengidentifikasi objek contoh pada citra (*training area*). Pengambilan *training area* perlu dilakukan dengan mempertimbangkan pola spektral pada setiap panjang gelombang tertentu, sehingga diperoleh daerah contoh yang baik untuk mewakili suatu objek tertentu. Dalam peng-klasifikasian terbimbing ini intensitas pekerjaan analis dimulai sejak penentuan *training area* hingga tahap peng-klasteran-nya. Klasifikasi terbimbing dalam hal ini mensyaratkan kemampuan analis dalam penguasaan informasi lahan di areal kajian.

A. Tujuan Praktikum

Tujuan dilakukannya praktikum ini adalah sebagai berikut

- 1. Mahasiswa/Praktikan memahami dan melakukan cara-cara pengambilan sampel *training area*.
- 2. Mahasiswa/Praktikan dapat melakukan proses supervised classification.

METODE PRAKTIKUM

Alat dan Bahan

Adapun alat yang digunakan dalam praktikum ini adalah Laptop (PC), carger dan kabel listrik. Sedangkan bahan yang digunakan dalam praktikum ini adalah software ERDAS Imagine 8.5 dan Citra Satelit Provinsi Lampung 2015.

Langkah Kerja

SUPERVISED CLASSIFICATION

- 1. Membuka software ERDAS Imagine 8.5.
- 2. Buka citra yang akan diklasifiki pada viewer.
- 3. Klik File \rightarrow Open \rightarrow Raster Layer \rightarrow Klik Kanan pada viewer \rightarrow Fit Image to Window.

1		Viewer	Viewer #1					
Fil	e Utility View AOI Help							
	New	+ 🚥 53	K 🖌 🖹 🖲 🔿	. ≯				
	Open	AOI Layer	r Ctl+O					
	Save	 Raster Lay 	yer Ctl+R					
	View to Image File	Vector La	yer Ctl+V	Ctl+V				

4. Ubah Band Combinations : Klik Raster → Band Combinations (R: 5 G: 4 B: 2).



- → Signature Editor. 5. Klik
- 6. Setelah itu klik $AOI \rightarrow Tools$.

💆 Viewer #1 : tnbbs_1990_komposit_subset.img (:Layer_4)(:Layer_3)(:La – 🗖 💌									
File Utility View	AOI Raster Help	_							
🖻 🖬 🖬	Tools	🛚 🗠 📉 🔍 🔍 🦘 🎢							
	Undo								

7. Maka pada Desktop akan muncul tabel Signature Editore dan Tools AOI.



- 8. Klik untuk membuat **Training Area** pada citra.
- 9. Buat training area sesuai kelas yang telah ditentukan Co: Laut, Sungai, Hutan, Hutan Sekunder, Kebun Campuran, Semak Belukar, Sawah, Lahan Terbangun, Lahan Terbuka, Awan dan Bayangan Awan.
- 10. Tiap kelas membuat 10 training area.



11. Setelah membuat training area pada viewer Klik pada kotak signature (data training area akan muncul pada kolom signature) beri nama training area sesuai dengan kelas co: Laut 1, Laut...).

Ľ	4					5	Signa	atur	e Edit	or (No F		- 5		<	
	File	Edi	t	View	Evaluate	Fe	ature	С	lassify	Help					
	ê	D		+4, +	→ ≣Ļ	Σ	У								
	Class	:#	>		Signature	Nan	ne		Color	Red	Green	Blue	Value	Order	^
		- 7		Laut 7						0.358	0.443	0.454	7	7	
		8		Laut 8						0.358	0.447	0.459	8	8	
		9		Laut 9						0.355	0.444	0.457	9	9	
		10		Laut 1	0					0.351	0.434	0.447	10	10	
		11		Awan '	1					1.000	1.000	1.000	11	11	
		12		Awan (2					1.000	1.000	1.000	12	12	
		13		Awan 3	3					1.000	1.000	1.000	13	13	
		14		Awan	4					1.000	1.000	1.000	14	14	×
	<													>	
L	eft B	uttoi	n S	elects (Columns, I	Righ	t Butt	on [Displays	Column I	Menu				1

12. Ambil training area dengan tiap kelas training area minimal **100 pixel**. Ini ditujukan agar dapat dikatakan mewakili dalam citra satelit. Liat pada **Count** di kolom signature.

四	Signature Editor (No File)										
File Edit View Evaluate Feature	Classi	fy Help									
🖨 ⊡ +4 +→ ≣4 Σ \\		7 🔺									
Class # Signature Name	Color	Red	Green	Blue	Value	Order	Count	Prob. 🔨			
1 Laut 1		0.352	0.430	0.443	1	1	44124	1.000			
2 Laut 2		0.351	0.434	0.447	2	2	140142	1.000			
3 Laut 3		0.351	0.430	0.444	3	3	66180	1.000			
4 Laut 4		0.350	0.431	0.450	4	4	61158	1.000			
5 Laut 5		0.361	0.454	0.464	5	5	119954	1.000			
6 Laut 6		0.349	0.427	0.441	6	6	47225	1.000			
7 Laut 7		0.358	0.443	0.454	7	7	62330	1.000			
8 Laut 8		0.358	0.447	0.459	8	8	50827	1.000 💙			
<								>			
Press Left Button to Edit								1.			

13. Setelah semua training area dibuat, ganti warna pada kolom color ditabel signature. **Klik pada kolom Color**. (ganti warna sesuai dengan warna kelas masing-masing, **co: Laut = Biru, Awan = Putih dll**)

1/1	Sign	ature	Editor (N	No File)			-		×
File Edit	View Evaluate Feature C	lassify	Help						
<i>i</i> 🛱 🗋	+L +→ ΞL Σ \/ L	. 🔻							
Class #	> Signature Name	Color	Red	Green	Blue	Value	Order	Count	^
6	Laut 6		0.000	0.000	1.000	6	6	47225	I
7	Laut 7		0.000	0.000	1.000	7	7	62330	I
8	Laut 8		0.000	0.000	1.000	8	8	50827	Ī
9	Laut 9		0.000	0.000	1.000	9	9	102209	Ι
10	Laut 10		0.000	0.000	1.000	10	10	71684	Ι
11	Awan 1		1.000	1.000	0.878	11	11	2476	Ι
12	Awan 2		1.000	1.000	0.878	12	12	5323	
13	Awan 3		1.000	1.000	0.878	13	13	1137	
14	Awan 4		1.000	1.000	0.878	14	14	1300	I
15	Awan 5		1.000	1.000	0.878	15	15	2336	I Y
<								>	

- 14. Simpan file signature dengan Klik **File** \rightarrow **Save As** \rightarrow pilih folder yang sama dengan folder menyimpan data citra.
 - Simpan signature dengan nama: tnbbs_1990_signature -
- 15. Simpan AOI pada viewer dengan klik **File** \rightarrow **Save** \rightarrow **AII Layers**. (simpan aoi dengan nama: tnbbs_1990_aoi).



16. Klik

Classifier → Supervised Classification.

- 17. Input: data citra yang akan diklasifikasi, Input Signature: data signature yang telah dibuat (data training area), Classified File: pilih folder untuk menyimpan data yang telah di klasifikasi \rightarrow **OK**.
- 18. Tunggu Prosesnya \rightarrow OK.

💆 Classify ti	nbbs_1990_komposit_subset.img to tnbbs 🗙
Job State:	Performing Classification
Percent Done:	22% 0
	OK Cancel Help

RECODING

14.1	Klik	Interpret	er	→ GIS /	Anal	lysis → Recode.
	<u>//</u>	Image In	terp	reter ×		
		Spatial Enh	ancem	nent		
	F	Radiometric E	nhanc	ement		
	Spectral Enhancement				1	
	HyperSpectral Tools				1	
	Fourier Analysis					
	Topographic Analysis					
	GIS Analysis					
	Utilities					
	Close Help]	
-			C A	olucia	x	
		y G	5 AI	ialysis	_	
	÷	Ne	ighbor	hood		
			Clum	P		
	l -		Siev	e		
	l l		Elimina	ate	_	
	l l	F	Perime	eter	_	
			Searc	ch		
			Inde	×		
			Overl	ay		
			Matri	ix		
			Reco	de		
	_	9	Summ	ary		
		Zor	ial Attr	ributes		
		Close)	Help		

15. Input : data citra hasil classification → Klik Setup Recode (untuk mengatur kelas).

四	Reco	ode		×
Input File: (*.img) tnbbs_1990_supervised.img	R	Output File: (*.img)	₩.	
Setup Recode		Data Type		
Ignore Zero in Stats.		Input: Output:	Unsigned 8 bit	•
OK	Ba	ich	A01	
Cancel	Viev	۷	Help	
Set the table to recode the input	file.			

19. Sebelum melakukan pengaturan kelas. Kita harus **membuat daftar urut kelas** yang akan kita gunakan untuk data recoding.

Contoh:

- 9. Badan Air
- 10. Hutan
- 11. Hutan Sekunder
- 12. Kebun Campuran
- 13. Semak Belukar atau Sawah
- 14. Lahan Terbangun atau Lahan Terbuka
- 15. Awan
- 16. Bayangan Awan

NB: Penomeran kelas ini harus selalu sama tidak boleh berubah-ubah. Karena penomoran ini ditujukan untuk pengelompokan pixel yang telah diklasifikasikan sesuai dengan nomor kelas yang telah ditentukan.

20. Blok kelas yang akan diganti→ ganti "New Value" sesuai dengan nomor kelas yang telah ditentukan → Change Selected Row (New Value pada kolom akan terganti secara otomatis) → OK.

Contoh gambar 1:

- Karena Laut masuk kedalam kelas Badan Air maka New Value laut diganti dengan nomor 1.

<u>10</u>			The	matic	Recode				×
Value	New Value	Value	Histogram	Red	Green	Blue	Opacity	Class Names	^
0	0	0	5001078.0	0.0	0.0	0.000	0.0	Unclassified	
1	1	1	1069763.0	0.0	0.0	1.000	1.0	Laut 1	
2	1	2	1266855.0	0.0	0.0	1.000	1.0	Laut 2	
3	1	3	2059084.0	0.0	0.0	1.000	1.0	Laut 3	
4	1	4	1293648.0	0.0	0.0	1.000	1.0	Laut 4	_
5	1	5	1223338.0	0.0	0.0	1.000	1.0	Laut 5	_
6	1	6	1681691.0	0.0	0.0	1.000	1.0	Laut 6	_
7	1	7	2162201.0	0.0	0.0	1.000	1.0	Laut 7	_
8	1	8	770489.0	0.0	0.0	1.000	1.0	Laut 8	_
9	1	9	1047761.0	0.0	0.0	1.000	1.0	Laut 9	_
10	1	10	1387099.0	0.0	0.0	1.000	1.0	Laut 10	_
11	11	11	0.0	1.0	1.0	0.878	1.0	Awan 1	
12	1 12	12	0.0	1.0	1.0	0.878	1.0	Awan 2	×
I (>
	Ne	0	•	Cł	cted Rows				
		ОК		Canc	el		Help		

Contoh gambar 2:

- Karena **Awan** masuk kedalam kelas **Awan** maka New Value awan diganti dengan nomor **7**.

l	11			The	matic	Recode				×
	Value	New Value	Value	Histogram	Red	Green	Blue	Opacity	Class Names	^
	7	1	7	2162201.0	0.0	0.0	1.000	1.0	Laut 7	-
	8	1	8	770489.0	0.0	0.0	1.000	1.0	Laut 8	
	9	1	9	1047761.0	0.0	0.0	1.000	1.0	Laut 9	
	10	1	10	1387099.0	0.0	0.0	1.000	1.0	Laut 10	
	11	7	11	0.0	1.0	1.0	0.878	1.0	Awan 1	
	12	7	12	0.0	1.0	1.0	0.878	1.0	Awan 2	
	13	7	13	0.0	1.0	1.0	0.878	1.0	Awan 3	
	14	7	14	0.0	1.0	1.0	0.878	1.0	Awan 4	
	15	7	15	0.0	1.0	1.0	0.878	1.0	Awan 5	
	16	7	16	175741.0	1.0	1.0	0.878	1.0	Awan 6	
	17	7	17	210057.0	1.0	1.0	0.878	1.0	Awan 7	
	18	7	18	9202032.0	1.0	1.0	0.878	1.0	Awan 8	
	19	7	19	247993.0	1.0	1.0	0.878	1.0	Awan 9	×
	<								:	>
		Nev	v Value:	2	•	Cł	ange Sele	cted Rows		
			OK		Cano	el		Help		

21. **Output**: Pilih File untuk menyimpan data hasil recoding (lebih baik samakan dengan folder sebelumnya) → **OK**.

Save name: "tnbbs_1990_unsuper_recoding"

- 22. Klik **OK** pada tabel Recode \rightarrow **Tunggu Prosesnya**.
- 23. Setelah selesai buka citra pada viewer. Klik File \rightarrow Open \rightarrow Raster Layer \rightarrow klik kanan pada viewer \rightarrow Fit Image to Window.

💯 Raste	r Attribute Editor	- tnbbs_1	1990_unsuper	vised_re	- 🗆	×
File Edit	: Help					
<i>ធ</i> 🗅	🖬 🏦 🛍	🔁 Layer	Number: 1	•		
Row	Histogram	Color	Opacity			^
0	5001078		1			
1	13961929		1			
2	0		1			
3	0		1			
4	0		1			
	0		1			
7	9835823		1			
	0000020			l		
						~
< 1						>

24. Lalu Klik **Raster** → **Attributes**. Akan muncul tabel seperti ini.

25.Klik gambar	111	akan muncul table seperti ini.
25. Klik gambar	101	akan muncul table seperti ini

Column Properties				
Columns:	Title:	Column 3 🗆 Editable		
Histogram Color Opacity	Туре:	Real Show RGB		
Column 3	Alignment:	Right 💌		
	Format:	0 More		
	Formula:	More		
		Default only C Apply on OK C Auto-Apply		
Up Down	Display Width:	9.0 • Max Width: 0 •		
Top Bottom	Units:			
New Delete	ОК	Cancel Help		

26. Klik New \rightarrow Ceklis Editable \rightarrow Title: Nama Kelas \rightarrow Type: String \rightarrow Display Width: 10 \rightarrow Max Width: 50 \rightarrow OK.

Column Properties			
Columns:	Title:	Nama Kelas 🔽 Editable	
Histogram Color Opacitu	Туре:	String Show RGB	
Nama Kelas	Alignment:	Left	
	Format:	More	
	Formula:	More	
		Default only C Apply on OK C Auto-Apply	
Up Down	Display Width:	10.0 • Max Width: 50 •	
Top Bottom	Units:	50.0000000000	
New Delete	ОК	Cancel Help	

- 27. Isi nama kelas pada kolom "**Nama Kelas**" sesuai dengan nomor urut kelas yang telah dibuat.
- 28. Ganti warna sesuai dengan nama kelas.

29. Klik gambar untuk menyimpan data atribut.

BAB 6 PENILAIAN AKURASI

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Penginderaan jauh adalah pengukuran atau akuisisi data dari sebuah objek atau fenomena oleh sebuah alat yang tidak secara fisik melakukan kontak dengan objek tersebut atau akuisisi data dari sebuah objek atau fenomena oleh sebuah alat dari jarak jauh. Untuk memperoleh data penginderaan jauh, diperlukan komponen-komponen penginderaan jauh diantaranya: tenaga, objek, sensor dan alur transmisi. Akibat adanya interaksi tenaga (energi elektromagnetik) dengan objek, maka tenaga tersebut akan dipantulkan dan direkam oleh alat. Dan hasil perekaman tersebut menghasilkan 2 jenis data, yaitu:

- 1. Data visual (citra)
- 2. Data digital (numerik)

Data visual merupakan gambaran dari ojek yang direkam yang disebut dengan "citra".

Dalam pengolahan citra juga terdapat proses klasifikasi. Klasifikasi citra merupakan proses pengelompokan pixel pada suatu citra kedalam sejumlah kelas sehingga setiap kelas dapat menggambarkan suatu entitas dengan ciri-ciri tertentu.

Seperti halnya dengan beberapa analisa spasial lainnya, sebelum hasil klasifikasi dapat benar-benar digunakan, perhitungan tingkat akurasi merupakan persyaratan mutlak yang harus dilakukan setelah kegiatan klasifikasi. Akurasi merupakan perbandingan antara data hasil klasifikasi dengan kondisi lapangan. Dengan kata lain dalam prosesnya, pengguna harus melakukan pengecekan dan pengambilan beberapa sampel dilapangan sebagai pembanding. Perhitungan akurasi dapat dilakukan dengan berbagai metode, salah satu metodenya adalah *confusion matrix* (*error matrix*). Pada prinsipnya, *confusion matrix* menyusun data hasil klasifikasi dan hasil pengamatan di lapangan dalam sebuah tabel perbandingan presentase.

Tujuan Praktikum

Tujuan dilakukannya praktikum ini adalah sebagai berikut

- 1. Mahasiswa/Praktikan dapat melakukan pengambilan titik uji lapangan.
- 2. Mahasiswa/Praktikan dapat melakukan pengukuran akurasi peta tutupan lahan.

METODE PRAKTIKUM

Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan dalam praktikum ini adalah software ArcGIS (ArcMap), Microsoft Excel 2010, Laptop (PC), charger, terminal listrik, GPS, baterai, data titik, buku catatan, kamera dan alat tulis.

- A. Langkah Kerja
- 1. Mengambil data titik lapangan (Jumlah sampel = 20 x jumlah tutupan lahan) dengan menggunakan GPS.
- 2. Input data GPS tersebut ke Microsoft Excel dengan menggunakan tabel **Titik**, **X** dan **Y** lalu simpan data X dan Y yang telah disimpan.

TITIK	Х	Y	
T1	527091	9407198	

- 3. Buka Software Arc Map.
- 4. Pilih File \rightarrow Add Data \rightarrow Add Data X,Y

File	Edit View Bookmarks	Insert S	electio	tion Geoprocessing Customize Wind
	New	Ctrl+N	t -	- 🛛 🖓 🔜 🕻
1	Open	Ctrl+O		k 🗿 🖉 🗉 🟥 🛤 🚜 😃 👩
	Save	Ctrl+S		
r	Save As		-	
	Save A Copy			×
	Add Data	•	÷	> Add Data
88	Sign In			Add Basemap
	ArcGIS Online			Add Data From ArcGIS Online
C	Page and Print Setup		ť⁺+ ×Y	Add XY Data
	Print Preview			Geocoding +
÷	Print		$\frac{1+}{1+}$	Add Route Events
\$	Create Map Package		SQL	Add Query Layer
	Export Map			
1	Map Document Properties		1	
	1 G:\PROYEK PA\tnbbs_lc_3	l.mxd	1	
	2 E:\geokorek_zonasiTNBBS	.mxd		
	Exit	Alt+F4	1	

5. Setelah muncul tabel input data X dan Y, klik 🔎 lalu pilih data excel yang tersimpan. Jika folder tidak tersedia, klik 💷 untuk menghubungkan folder. Pilih

tersimpan. Jika folder tidak tersedia, klik untuk menghubungkan folder. Pilih file name **sheet** tempat menginput data lalu klik **add**.

- 6. Jika data terinput dengan benar maka akan muncul huruf X dan Y pada kolom yang ada. Setelah terinput dengan benar klik **edit** pada kolom paling bawah sebelah kanan.
- 7. Klik Select untuk mengatur koordinat, pilih Geographic Coordinate System \rightarrow Word \rightarrow WGS 1984 \rightarrow OK.
- 8. Jika data telah muncul, klik kanan pada layer sheet di table of contents.



- 9. Klik kanan \rightarrow Data \rightarrow Eksport Data \rightarrow this layer's source data \rightarrow OK.
- 10. Tunggu prosesnya.
- 11. Data yang telah di eksport akan muncul pada tabel of contents.