

Pre-processing

Pendahuluan

Preprocessing citra untuk mendapatkan data perubahan vegetasi adalah langkah penting dalam analisis citra satelit atau foto udara. Proses ini bertujuan untuk meningkatkan kualitas citra dan menghilangkan gangguan atau distorsi yang dapat mempengaruhi hasil analisis.

Tahapan Pre-processing

- **Composite Band:** Citra satelit biasanya terdiri dari beberapa band yang merekam data di berbagai panjang gelombang (misalnya, visible, infrared, near-infrared). Composite Band menggabungkan beberapa band ini untuk membentuk citra yang representatif berdasarkan kebutuhan analisis.
- **Cropping Citra:** Mengambil area yang relevan dengan penelitian, misalnya kawasan vegetasi yang diinginkan. Memotong citra agar hanya mencakup area studi, sehingga mengurangi ukuran data dan mempercepat proses analisis.
- Koreksi Atmosferik: Koreksi atmosferik dilakukan untuk menghilangkan variasi yang disebabkan oleh kondisi pencahayaan, sudut matahari, atau atmosfer sehingga citra memiliki representasi yang lebih akurat dari pantulan energi elektromagnetik.
- Koreksi Geometrik: Koreksi geometrik dilakukan untuk menyamakan posisi spasial dari citra dengan data referensi peta atau citra lain, sehingga citra dapat dipetakan dengan benar di permukaan bumi.

Composite Band menggunakan QGIS

- **True Color Composite**: Menggunakan band RGB (merah, hijau, dan biru) untuk menghasilkan gambar yang tampak seperti yang terlihat oleh mata manusia. Contoh untuk citra Sentinel-2: Band 4 (merah), Band 3 (hijau), dan Band 2 (biru).
- False Color Composite: Menggunakan band spektral yang berbeda untuk menyoroti fitur yang tidak terlihat oleh mata manusia, seperti vegetasi, air, dan tanah kosong. Contoh untuk citra Sentinel-2: Band 8 (near-infrared), Band 4 (merah), dan Band 3 (hijau). Vegetasi akan tampak merah cerah karena pantulan tinggi dari near-infrared.
- Infrared Composite: Memfokuskan pada inframerah untuk analisis seperti perubahan vegetasi atau identifikasi kelembapan tanah. Biasanya, Band 8 (near-infrared) dan Band 11 (shortwave infrared) digunakan.

Input band citra yang akan digunakan untuk analisis ke dalam Project QGIS dengan cara drag and drop

					high fak for inge Schip High how have beine Him Hol ○ ● ● ● □ □ □ ■ 10 □ ■ 10 □ ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●	humig 40 -] <mark>10 10 10</mark> 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10	s - 💽 💿 - 🙊 🔌 🔍 🛠
2					(名句)(人内田)・一ちちゃちちち 田・日・日・日、日、日、日、日、日、日、日、日、日、日、日、日、日、日、日、日、	·영영· ※·상 년 <mark>월대 - 1</mark> 841일-1349 3 8 8 - 일간-13-13 (영영 영영 13 13	19-13-13- 11日から1日の交付
T48MWT_20200807T025551_AOT_10m.jp2	24/08/2023 9:53	JP2 File	884 KB		● @ ● ● X 10 # P X II + ● 15 %		
T48MWT_20200807T025551_B02_10m.jp2	24/08/2023 9:53	JP2 File	89.824 KB		Va		· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
T48MWT_20200807T025551_B03_10m.jp2	24/08/2023 9:53	JP2 File	86.226 KB		-		S - manual frequency
T48MWT_20200807T025551_B04_10m.jp2	24/08/2023 9:53	JP2 File	82.951 KB		2.		÷⊻ å bere
T48MWT_20200807T025551_B08_10m.jp2	24/08/2023 9:53	JP2 File	86.461 KB		<u>12</u>		
T48MWT_20200807T025551_TCI_10m.jp2	24/08/2023 9:53	JP2 File	125.324 KB	-			
T48MWT_20200807T025551_WVP_10m.jp2	24/08/2023 9:53	JP2 File	16.414 KB		42 ·····		
					No.		
					()		
						Annual Manhatana & Annual Annual Annual	Store Laws Harmon



Klik tool Raster - Miscellaneous - Merge. Pada Input layers, centang band yang akan digabungkan - OK



Centang pilihan "Place each input file into a separate band" (agar citra dapat dianalisis sesuai dengan susunan bandnya) – Pilih tempat penyimpanan – Run







Urutan band yang telah terkomposit pada QGIS menjadi Band 1: Blue, Band 2: Green, Band 3: Red, Band 4: NIR (Sesuai urutan pada proses Merge). Pengaturan urutan band dapat ditentukan melalui: Klik kanan pada layer composite – Properties – Symbology – Sesuaikan urutan pada Red band, Green band, dan Blue band.



Hasil



Cropping citra menggunakan QGIS

Setelah proses composite band, yang menghasilkan citra dengan kombinasi band sesuai kebutuhan (misalnya, true color, false color, atau infrared composite), cropping memungkinkan Anda fokus pada area studi tertentu yang relevan dengan analisis.

Cropping di QGIS:

- Clip Raster by Extend: memotong data raster (misalnya citra satelit atau DEM) berdasarkan batasan area tertentu yang didefinisikan oleh sebuah *extent*. *Extent* ini berupa kotak pembatas (bounding box) yang ditentukan oleh koordinat minimum dan maksimum (xmin, ymin, xmax, ymax).
- Clip Raster by Mask Layer: memotong data raster berdasarkan bentuk atau area yang ditentukan oleh sebuah *mask layer*. Mask layer ini biasanya berupa layer vektor (seperti poligon) yang menunjukkan area yang ingin dipertahankan.



Clip Raster by Extend

Siapkan citra yang akan yang akan diclip – Pilih tools Raster – Extraction – Clip Raster by Extend



Pilih layer citra yang akan diclip pada input layer (contoh: Composite_2024) – Pada Clipping Extend pilih Draw on Canvas (menggambar area clip pada canvas project)

Q Clip Raster by Extent		Band 3		
Parameters Log Input layer	\Rightarrow	Band 2 Calculate from Layer		
Composite_2024 [EPSG:32748] Clipping extent	-	Draw on Canvas		
Override the projection for the output fil				

Gambar area clip dengan klik kiri dan tahan pada canvas – Buat nilai 0 pada "Assign a specified nodata value to output bands" (agar data yang muncul hanya area yang sudah ditentukan)





531738.9489	,552747.0972,9241749.5340,9266891.3611 [EPSG:32748
Override t	he projection for the output file
Assign a speci	fied nodata value to output bands [optional]



Save to file – Pilih tempat penyimpanan – Run.



Atur urutan band pada citra menjadi RGB

▼ Band Reno	lering			
Render type	Multiband color 🔹			
Red band	Band 3			
	Min 1124	Max 1813,99		
Green band	Band 2			NOS-
	Min 1200,99	Max 1899,99	-	
Blue band	Band 1 (Gray)			
	Min 1100,99	Max 1611,99		

Clip Raster by Mask Layer

Siapkan citra yang akan diclip – Siapkan file SHP AOI yang akan digunakan untuk proses clip







Pilih tools Raster – Extraction – Clip Raster by Mask Layer – Pilih citra yang akan di clip pada Input layer (Contoh: Composite_2024) – Pilih SHP yang digunakan sebagai AOI pada Mask Layer (Contoh: SHP_Kab_Pandeglang)



Buat nilai 0 pada "Assign a specified nodata value to output bands" (agar data yang muncul hanya area yang sudah ditentukan) – Save to File – Pilih tempat penyimpanan – Run. Citra akan terclip sesuai dengan area SHP yang diinput

