

Uji Akurasi

Pendahuluan

Uji akurasi ini bertujuan untuk menilai seberapa baik nilai indeks vegetasi yang diperoleh mencerminkan kondisi vegetasi di lapangan. Contoh pada tahapan uji akurasi ini adalah menggunakan indeks vegetasi NDVI. Uji akurasi kali ini dapat dilakukan dengan metode Confusion Matrix.

Confusion Matrix

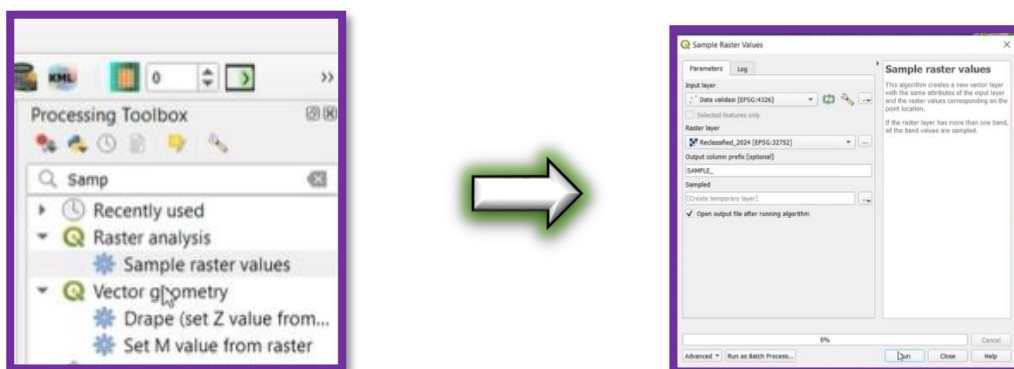
- Tabel yang digunakan untuk mengevaluasi kinerja model klasifikasi.
- Matrix ini menampilkan jumlah prediksi yang benar dan salah dari setiap kelas dalam suatu dataset, yang dibandingkan dengan label atau nilai sebenarnya (ground truth).
- Confusion matrix membantu mengidentifikasi dimana kesalahan klasifikasi terjadi dan menyediakan dasar untuk menghitung berbagai metrik evaluasi.
- Confusion matrix dapat memberikan beberapa akurasi penting seperti: Overall accuracy, Producer Accuracy, User Accuracy, dan Kappa Coefficient.

Tahapan Uji Akurasi

Siapkan data citra hasil NDVI dan data validasi hasil survei lapang (SHP) yang memuat koordinat, kelas, dan nama kelas

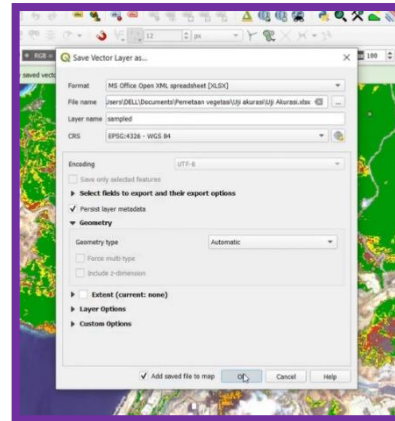


Search Sample raster values pada toolbox – Pilih input layer (titik akurasi yang sudah ada) – Input raster layer (data citra yang akan di uji akurasi) – Save file – OK



Open attribute table pada layer sample raster value untuk melihat perbedaan antara data lapang dan citra – Export layer kedalam format excel, Klik kanan – Export – Save Features As – Pilih format Excel (XLSX) – Tentukan file penyimpanan pada file name – Tentukan CRS - OK

Kelas	Nama Kelas	SAMPLE_1
1	3 Rapat	3
2	3 Rapat	3
3	3 Rapat	3
4	3 Rapat	3
5	3 Rapat	3
6	3 Rapat	3
7	3 Rapat	3
8	3 Rapat	3
9	3 Rapat	3



Buka file uji akurasi – Delete field nama kelas – Ubah kolom kelas menjadi User (data lapang yang diambil ada saat survei) dan Kolom Sample menjadi Producer (Data citra hasil NDVI)

Kelas	Nama Kelas	SAMPLE_1
1	3 Rapat	3
2	3 Rapat	3
3	3 Rapat	3
4	3 Rapat	3
5	3 Rapat	3
6	3 Rapat	3
7	3 Rapat	3
8	3 Rapat	3
9	3 Rapat	3
10	3 Rapat	3
11	3 Rapat	2
12	2 Sedang	2
13	2 Sedang	2
14	2 Sedang	2
15	2 Sedang	2
16	2 Sedang	1
17	2 Sedang	1
18	0 Non vegetasi	0
19	0 Non vegetasi	3



User	Producer
1	3
2	3
3	3
4	3
5	3
6	3
7	3
8	3
9	3
10	3
11	3
12	2
13	2
14	2
15	2
16	2
17	2

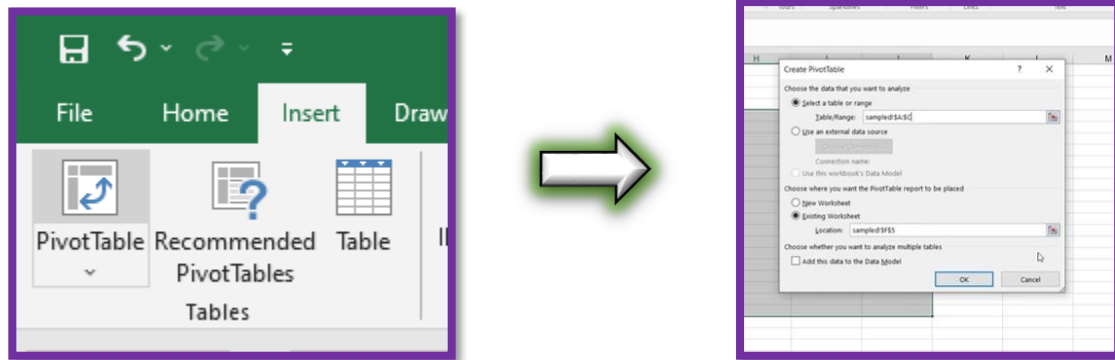
Buat kolom Count untuk melihat perbedaan antara nilai user dan producer dengan memasukkan rumus =IF(A2=B2,1,0). Jika Nilai User = Producer, Maka terhitung 1. Jika tidak, terhitung 0 – Copy rumus ke seluruh data.

User	Producer	Count
1	3	
2	3	
3	3	
4	3	
5	3	
6	3	
7	3	
8	3	
9	3	
10	3	
11	3	
12	2	
13	2	
14	2	
15	2	
16	2	
17	2	

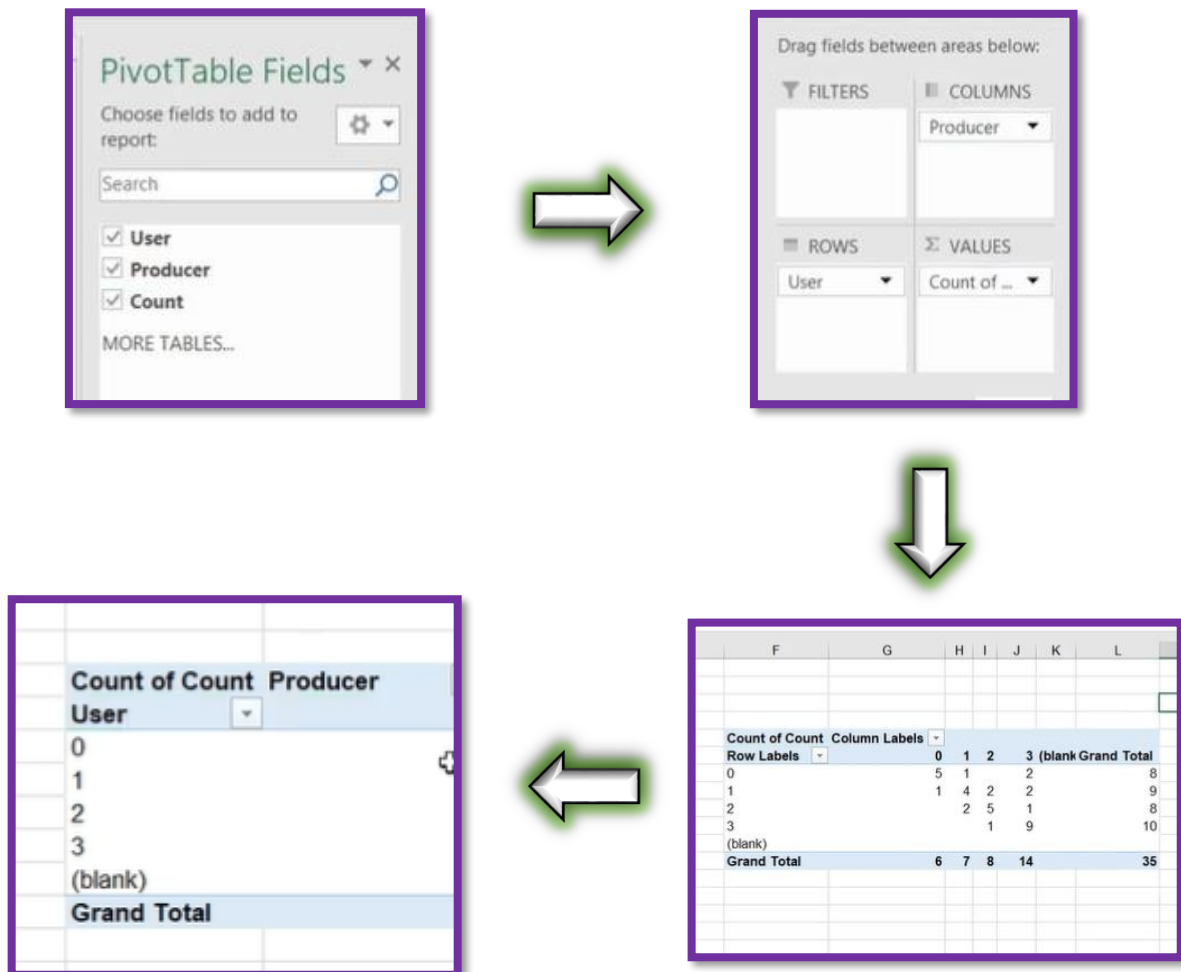


User	Producer	Count
1	3	1
2	3	1
3	3	1
4	3	1
5	3	1
6	3	1
7	3	1
8	3	1
9	3	1
10	3	1
11	3	1
12	2	1
13	2	1
14	2	1
15	2	1
16	2	1
17	2	1

Pembuatan tabel confusion matrix dapat menggunakan fitur pivot table yang ada pada excel. Insert – Pivot table – Pilih range pivot table (Kolom User, Producer, Count) – OK



Pada PivotTable Fields, Input User kedalam Rows, Producer kedalam Columns, Count kedalam Values - Ubah column label menjadi Producer dan row label menjadi User



Perhitungan Akurasi

Count of Count	Column Labels				
Row Labels	0	1	2	3 (blank)	Grand Total
0	5	1		2	8
1	1	4	2	2	9
2		2	5	1	8
3			1	9	10
(blank)					
Grand Total	6	7	8	14	35

Overall Accuracy: Menghitung persentase prediksi yang benar dari semua data sampel.

- OA: $((5+4+5+9)/35)*100 = 0.6571*100 = 65.71\%$

Producer's Accuracy: Mengukur seberapa baik suatu kelas di lapangan diprediksi dengan benar. Ini adalah sensitivitas atau recall untuk masing-masing kelas.

- Non vegetasi: $(5/6)*100 = 0.833*100 = 83.3\%$
- Kelas jarang: $(4/7)*100 = 0.5714*100 = 57.14\%$
- Kelas sedang: $(5/8)*100 = 0.625 = 62.5\%$
- Kelas rapat: $(9/14)*100 = 0.6428 = 64.28\%$

User Accuracy: Mengukur seberapa baik prediksi dari model mencerminkan data ground truth. Ini adalah presisi dari masing-masing kelas.

- Non vegetasi: $(5/8)*100 = 0.625*100 = 62.5\%$
- Kelas jarang: $(4/9)*100 = 0.444*100 = 44.4\%$
- Kelas sedang: $(5/8)*100 = 0.625*100 = 62.5\%$
- Kelas rapat: $(9/10)*100 = 0.90*100 = 90\%$