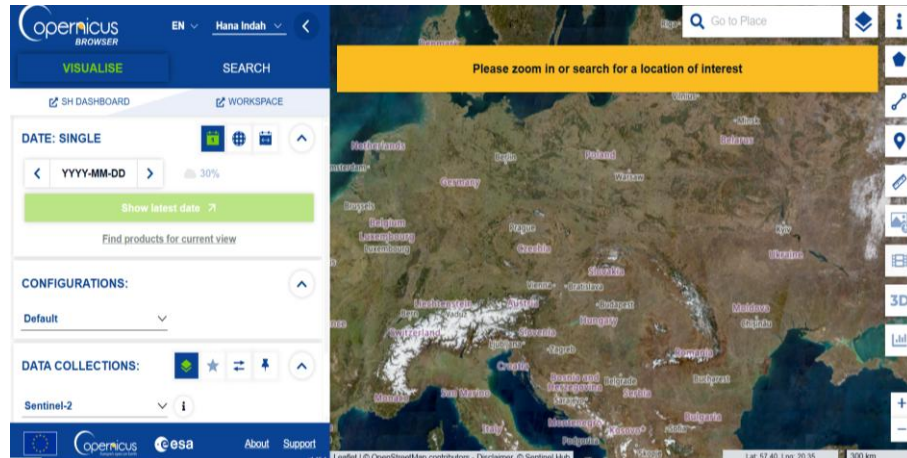


LAMPIRAN I : PENGOLAHAN DATA CITRA

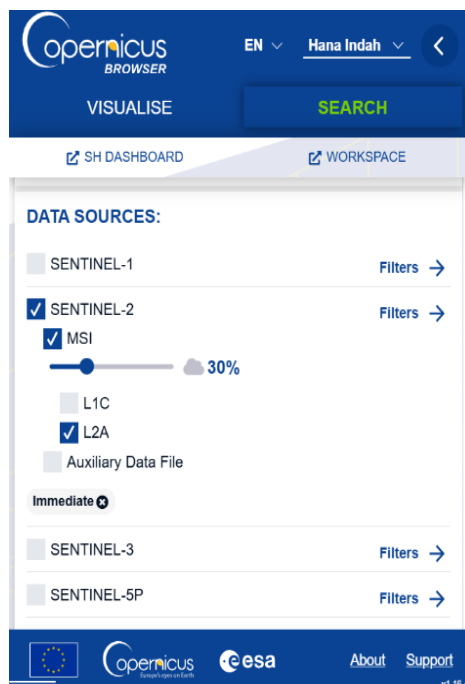
A. Download Data Citra Sentinel

Dalam pengolahan data skripsi, tahapan pertama yang harus dilakukan adalah mengunduh data citra satelit dapat dilihat sebagai berikut:

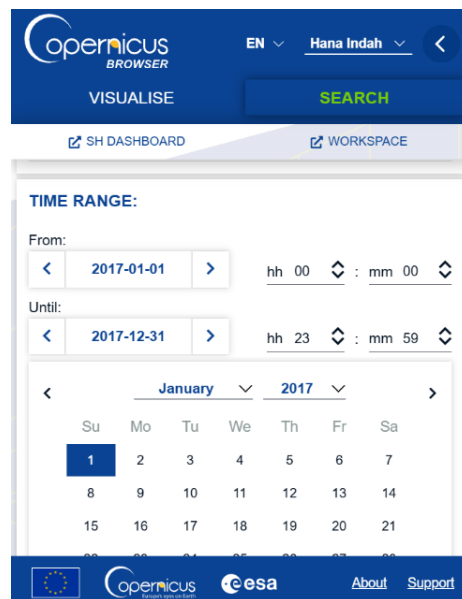
1. Langkah pertama masuk *website* <https://browser.dataspace.copernicus.eu/> untuk melakukan *download* citra satelit Sentinel-2A. Tampilannya seperti pada gambar berikut.



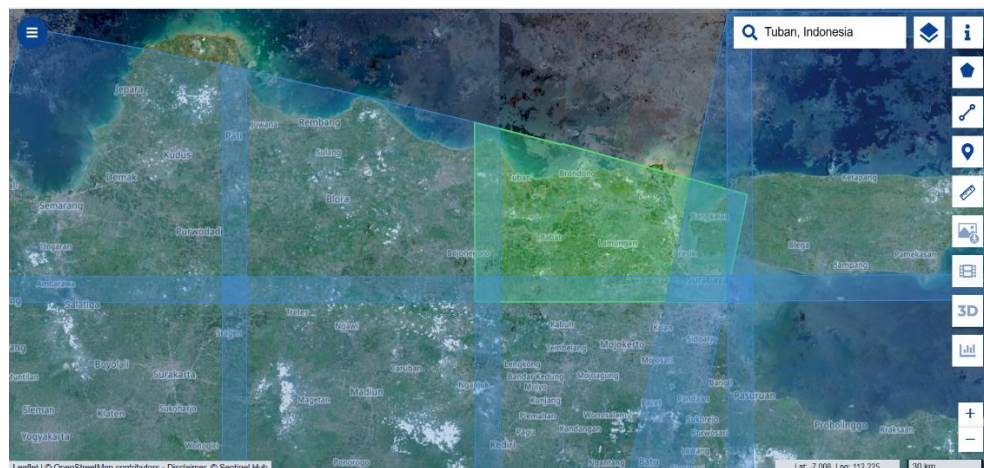
2. Kemudian bila tampilan utama sudah terbuka maka melakukan pencarian studi kasus, memilih citra satelit, yaitu *data sources*, dalam penelitian ini saya memilih data citra satelit sentinel-2A. Kemudian memilih *cloud cover* yang diinginkan yaitu 30%.



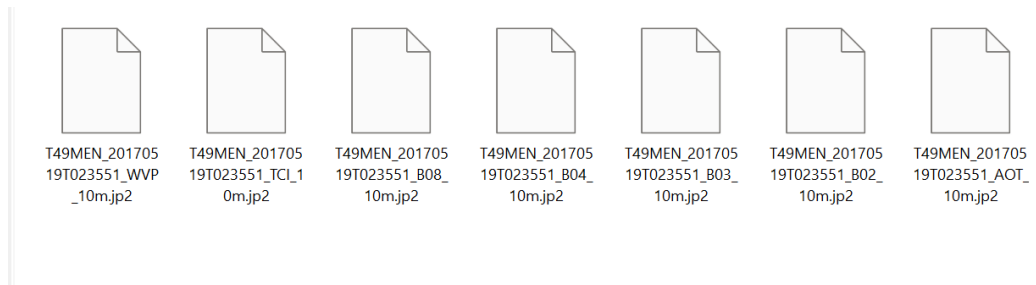
3. Selanjutnya pada bagian *time range* pemilihan tanggal dan tahun citra yang dibutuhkan dalam penelitian, Tampilannya seperti pada gambar berikut.



4. Setelah itu, dilakukan pencarian sesuai area penelitian yaitu Kabupaten Tuban agar citra yang akan diunduh terfokus pada wilayah penelitian. Terdapat 2 scene citra pada studi kasus ini dan dilakukan pengunduhan citra.



5. Berikut merupakan hasil dari pengunduhan data citra satelit sentinel-2A yang telah di *download*



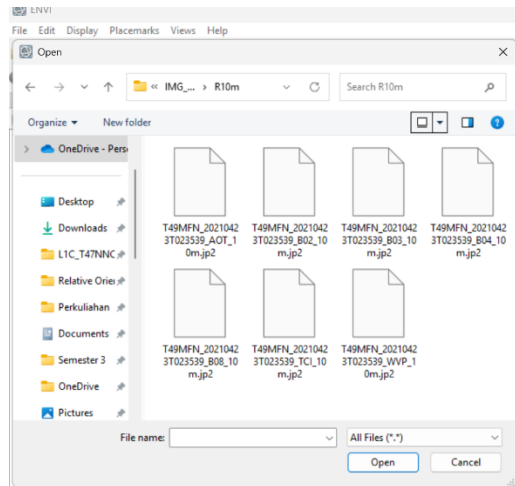
B. Pemotongan Citra Sentinel-2

Tahapan selanjutnya yaitu pemotongan citra dengan menggunakan batas administrasi Kabupaten yang sudah didapatkan dari Badan Informasi Geospasial.

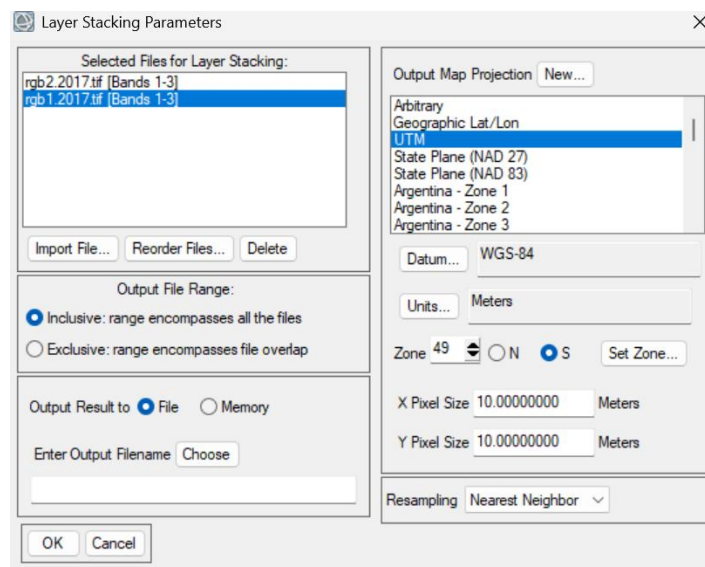
1. Untuk melakukan pemotongan citra, disini menggunakan software ENVI 5.3, maka langkah pertama membuka software ENVI 5.3 dapat dilihat seperti pada gambar berikut.



2. Jika telah masuk ke halaman utama ENVI 5.3, mengimpor data citra sentinel-2 dengan cara klik menu *file* → *Open*. Lalu masukkan data citra sentinel tiap band yang telah dikoreksi



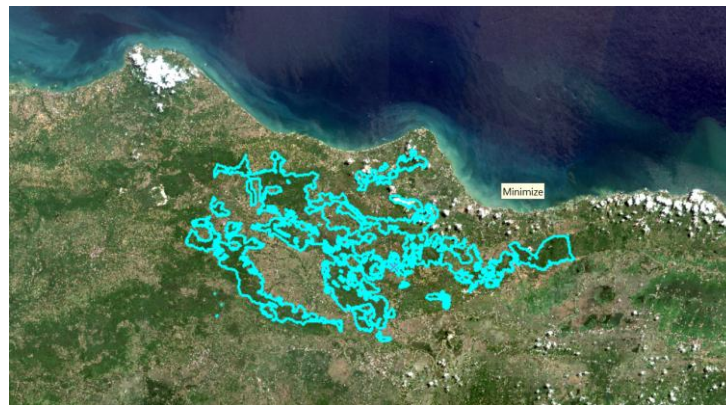
3. Selanjutnya pada layer toolbox pilih Raster Management → Layer Stacking. Proses ini merupakan proses untuk menggabungkan band. layer Satacking Parameter sudah muncul, klik impor file, kemudian selected semua file yang akan di input, dan klik open.



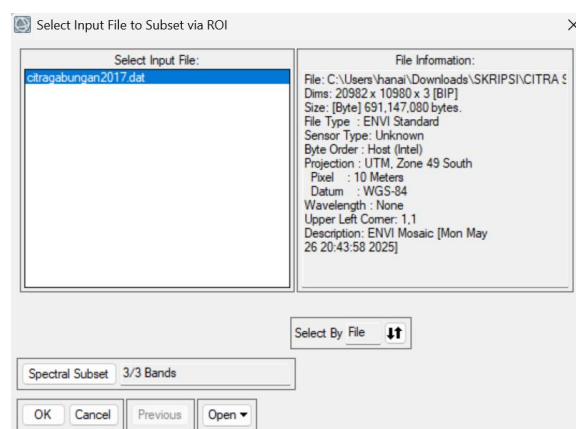
4. Maka berikut tampilan data kombinasi yang telah dilakukan penggabungan dua scene seperti pada gambar berikut.



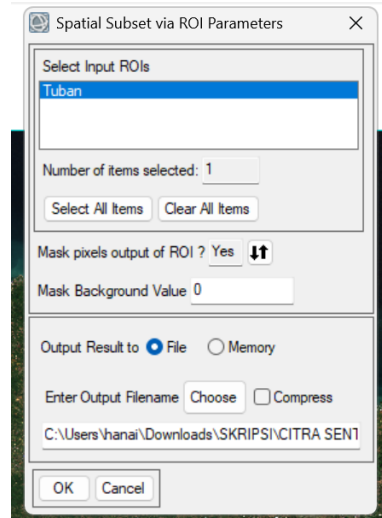
5. Selanjutnya mengimpor data Kawasan Hutan Kabupaten Tuban untuk dilakukan proses *cropping* citra seperti gambar berikut.



6. Kemudian, kembali pada toolbar, pilih layer *Region Of Interest* → *Subset Data from ROI's*. Akan muncul *dialog box* seperti gambar dibawah, lalu pilih citra yang akan dicrop nantinya → OK.



7. Selanjutnya, muncul *dialog box* seperti gambar dibawah ini, lalu klik file batas administrasi yang akan digunakan untuk memotong citra → *Mask pixels output of ROI* pilih *Yes* → *Choose* untuk memilih tempat penyimpanan file citra ketika selesai *cropping* → OK.



8. Maka Tampilan hasil Cropping sebagai berikut

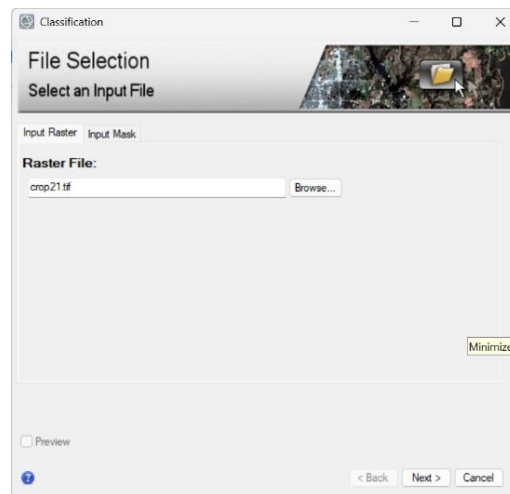


**LAMPIRAN II : Proses *Supervised Classification*
(Klasifikasi Terbimbing) dan Validasi**

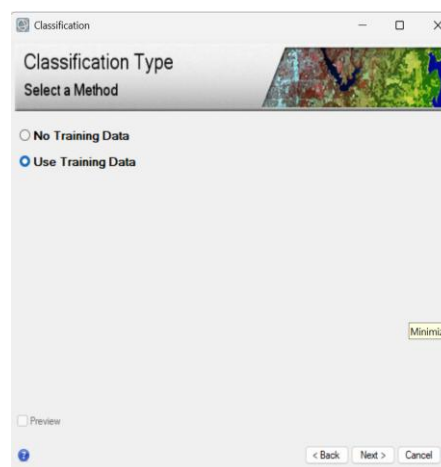
A. Klasifikasi Tutupan Lahan

Setelah tahapan *cropping* citra selesai dengan menggunakan batas administrasi kawasan hutan Kabupaten Tuban kemudian dilanjutkan pada tahap klasifikasi terbimbing *Maximum Likelihood*. Pada pengolahan tutupan lahan ini menggunakan band 4, band 3, dan band 2.

1. Proses pengolahan klasifikasi ini menggunakan *software* ENVI 5.3. Tahapan pertama adalah masukkan data citra yang telah dilakukan perpotongan, kemudian klik *toolbox* → *Classification Workflow* → *Classification Workflow* → *input file raster* kemudian klik *next*.

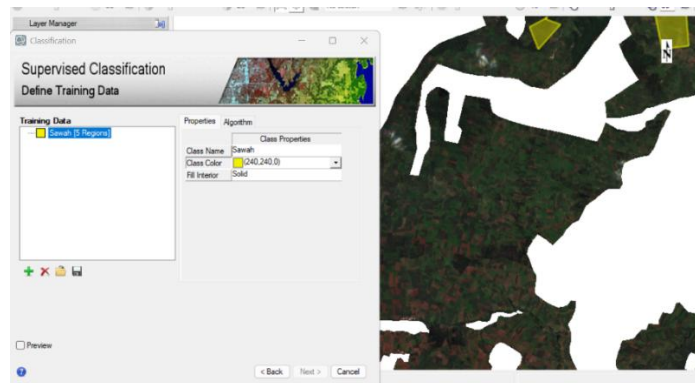


2. Selanjutnya pada *layer* berikut memilih tidak menggunakan data training atau menggunakan *training data* karena kita menggunakan algoritma klasifikasi terbimbing maka menggunakan training data.

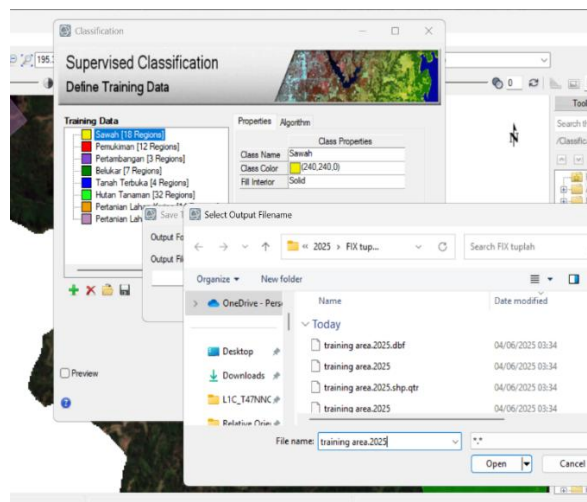


3. Lalu tahapan berikutnya kita memberikan training sampel pada citra sesuai dengan kelas yang ditentukan. Pada *class name* di sesuaikan dengan kelas

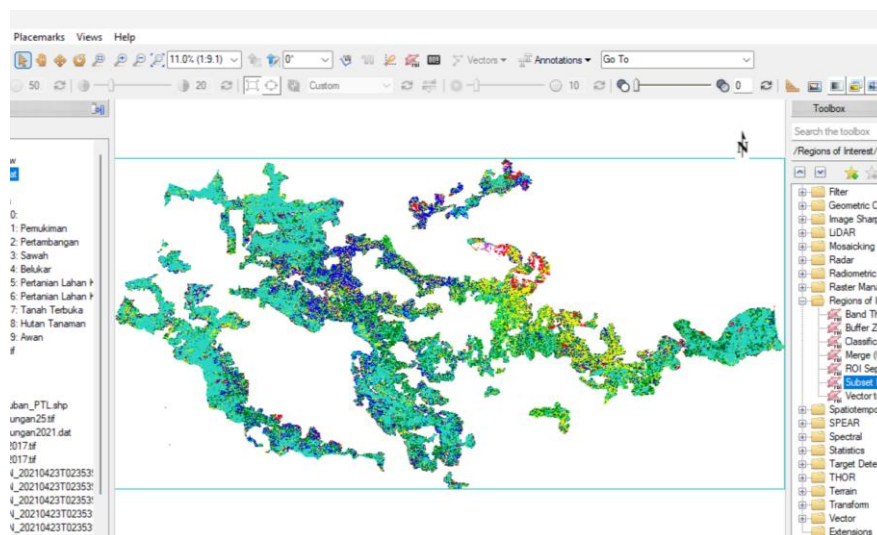
sampel yang akan diambil. Kemudian lakukan hal yang sama pada sampel dan kelas selanjutnya.



- Setelah sampel kelas telah dibuat, kemudian *save training data* dan pilih tempat penyimpanan *file* lalu beri nama *file* kemudian *save*.

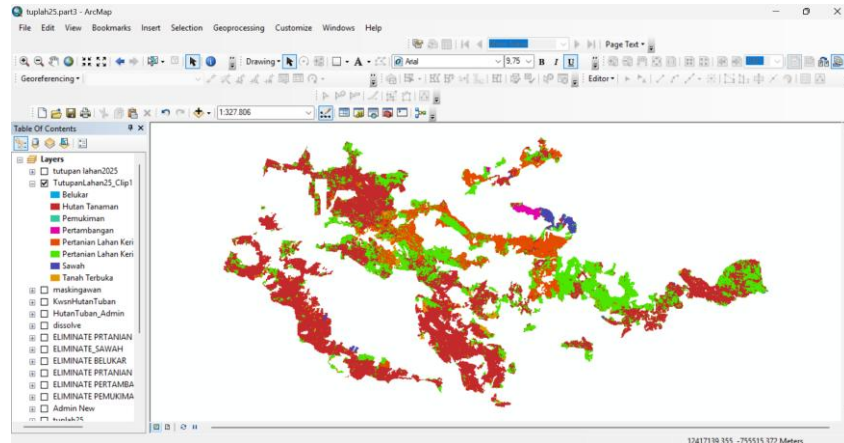


- Tampilan hasil klasifikasi terbimbing

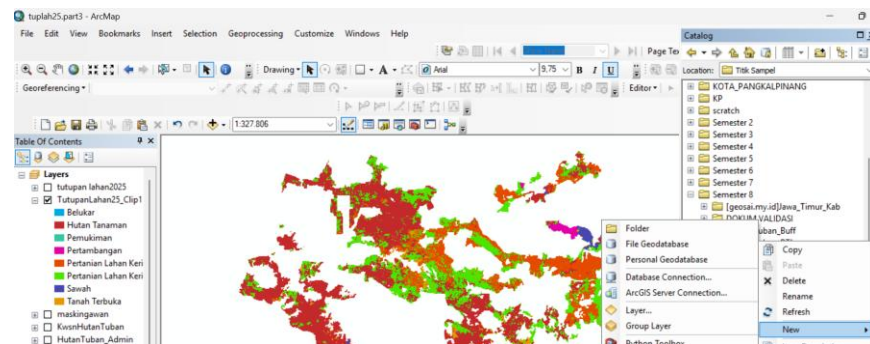


B. Proses Validasi Lapangan

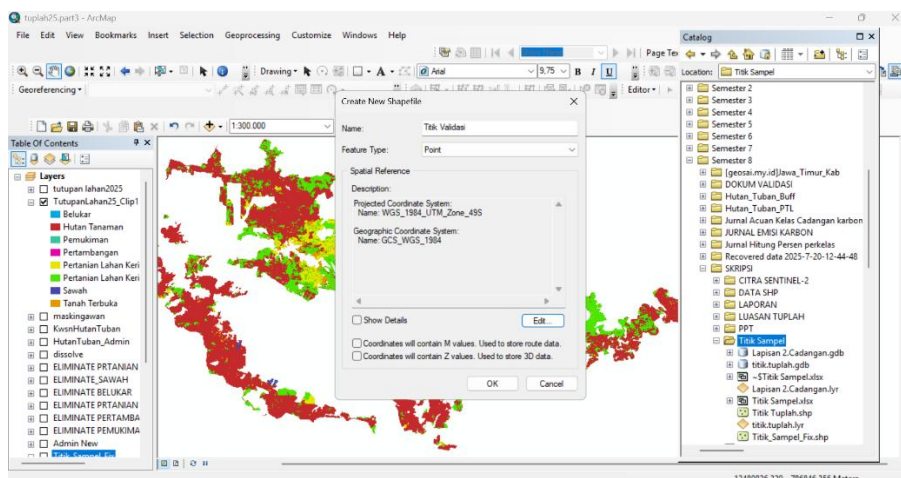
1. Langkah pertama dalam proses validasi lapangan adalah membuat titik sampel. dimana dalam pembuatan titik sampel saya menggunakan *software ArcGIS 10.8*.



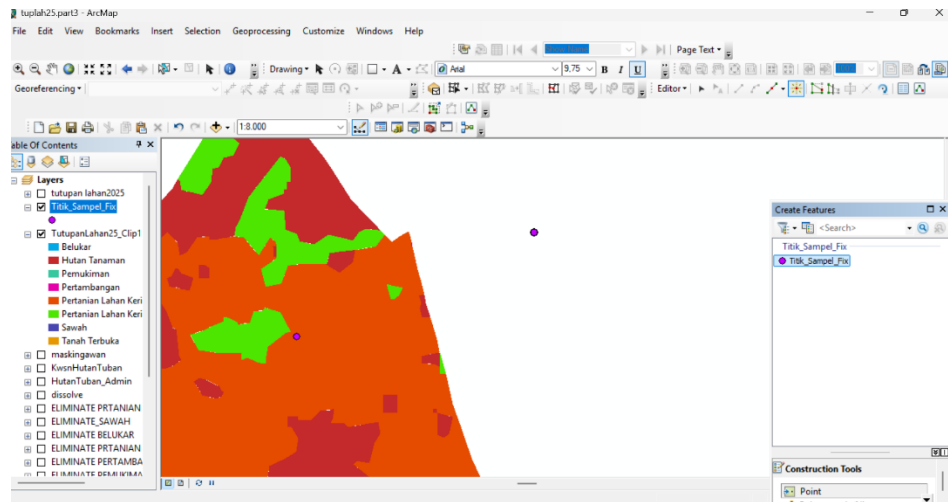
2. Selanjutnya pilih menu *catalog*, pilih tempat untuk penyimpanan *file* titik sampel → *New* → *shapefile* kemudian klik ok.



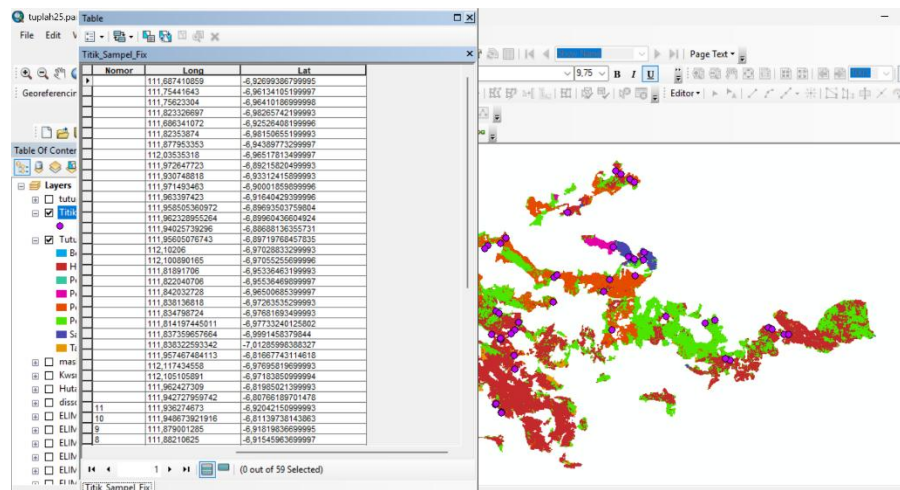
3. Maka muncul tampilan jendela *create new shapefile* muncul pada *feature type* di ubah menjadi *point*, kemudian ubah koordinat sistemnya, dengan mengklik tombol edit lalu klik ok.



- Selanjutnya klik menu *create features* untuk menentukan titik-titik sampel sesuai kebutuhan, dan menyebar merata keseluruh area penelitian.

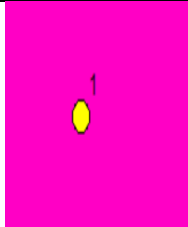
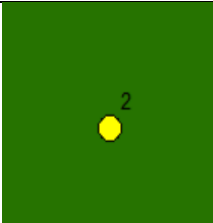
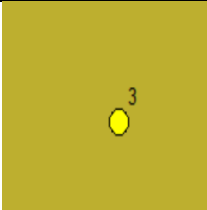


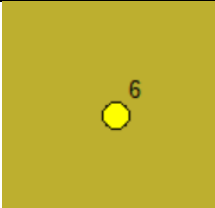
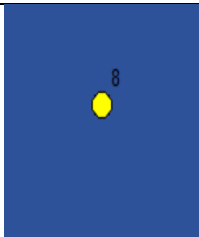
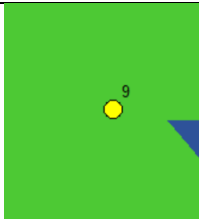
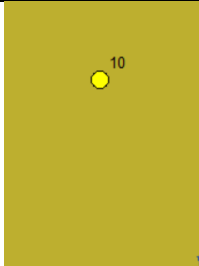
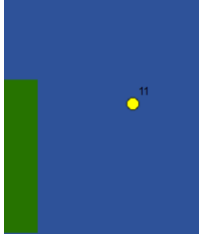
- Hasil penyebaran titik sampel yang telah dibuat

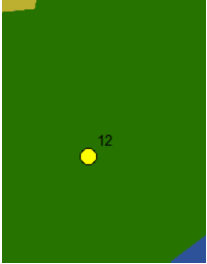
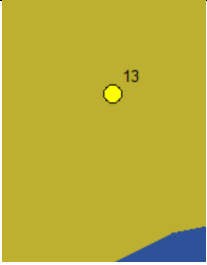
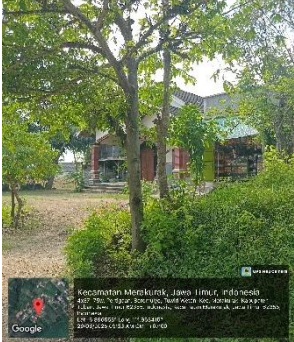
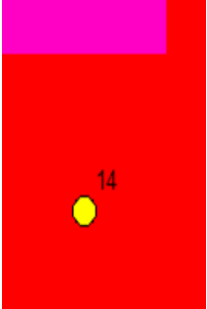
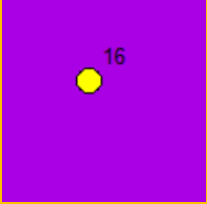


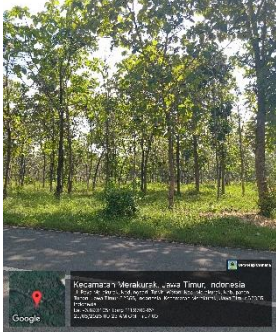
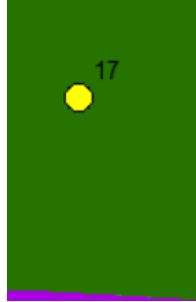
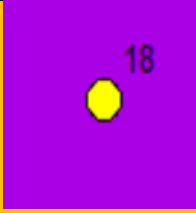
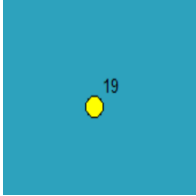
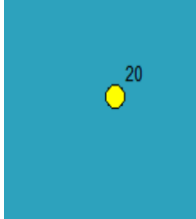
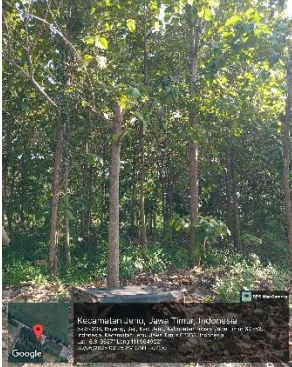
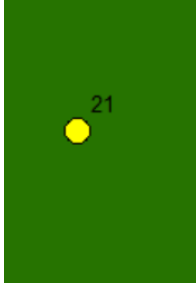
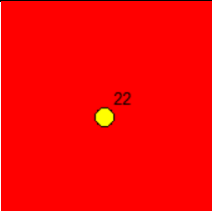
LAMPIRAN III : Validasi Tutupan Lahan 2025

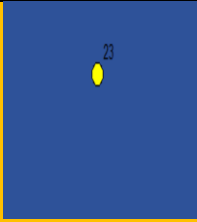
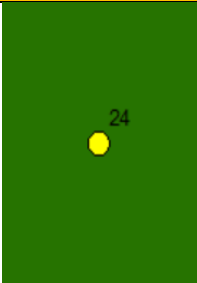
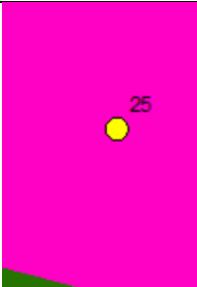
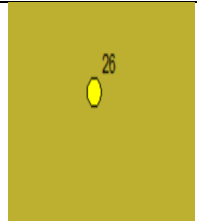
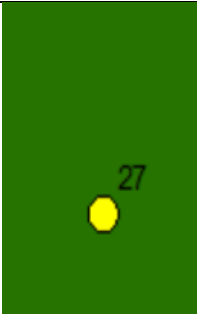
Berikut Tabel Validasi Lapangan Tutupan Lahan 2025

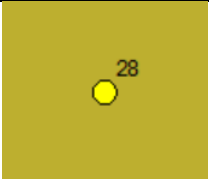
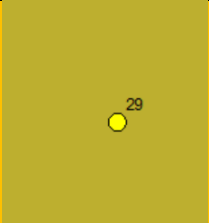
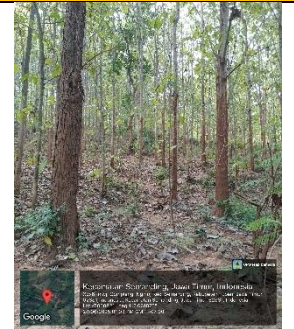
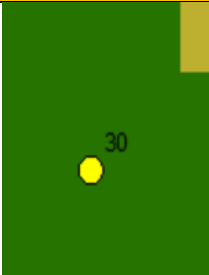
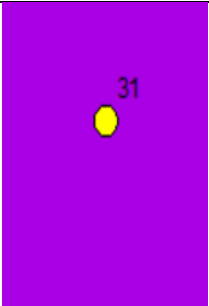
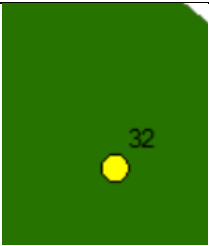
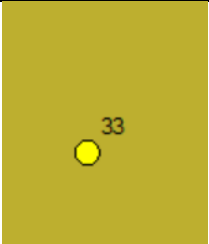
Titik	Kelas	Koordinat		Hasil Validasi	Hasil Klasifikasi Tutupan Lahan	Hasil Validasi Lapangan
		Longitude	Latitude			
1.	Tanah Terbuka	111,67293	-6,83759			sesuai
2.	Hutan Tanaman	111,67453	-6,84312			sesuai
3.	Pertanian Lahan Kering	111,67817	-6,86701			sesuai
4.	Hutan Tanaman	111,68049	-6,87142			sesuai
5.	Pertanian Lahan Kering Campur	111,80689	-6,88861			sesuai

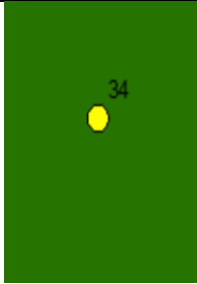
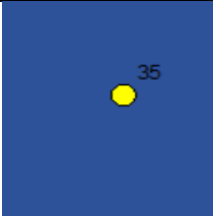
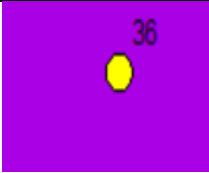
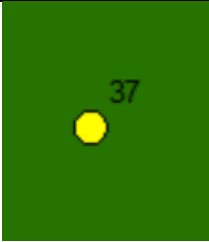
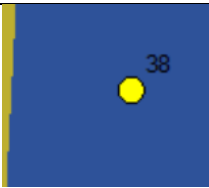
6.	Pertanian Lahan Kering	111,81090	-6,88311			sesuai
7.	Pertanian Lahan Kering	111,82791	-6,87701			Sesuai
8.	Pertanian Lahan Kering Campur	111,82558	- 6,88154			sesuai
9.	Belukar	111,86715	-6,91318			Sesuai
10.	Pertanian Lahan Kering	111,87999	-6,91216			sesuai
11.	Pertanian Lahan Kering Campur	111,88410	-6,91838			sesuai

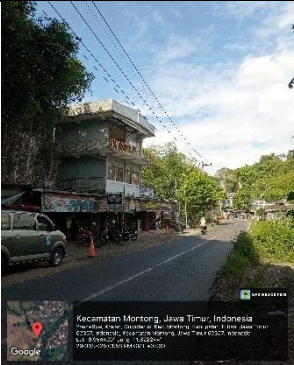
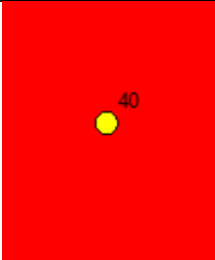
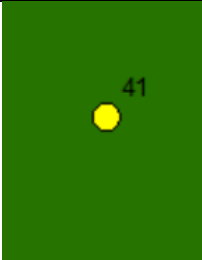
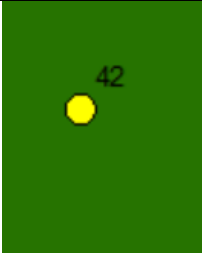
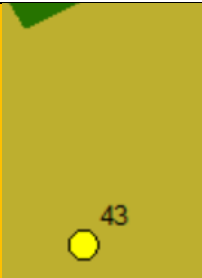
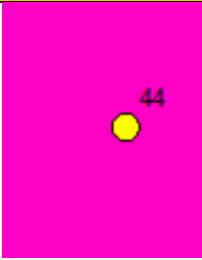
12.	Hutan Tanaman	111,93627	-6,92042 111,9462 8381954			sesuai
13.	Pertanian Lahan Kering	111,92973	-6,93678			Sesuai
14.	Pemukima n	111,94628	-6,93973			Sesuai
15.	Pertanian Lahan Kering	111,96339	-6,91640			sesuai
16.	Sawah	111,96232	-6,89960			Tidak sesuai

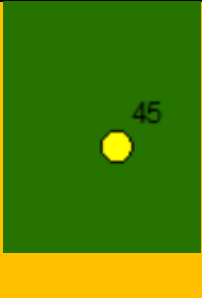
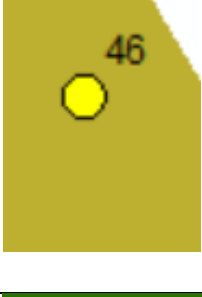
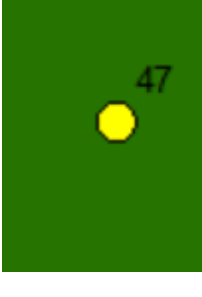
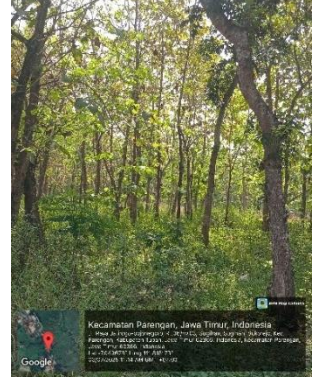
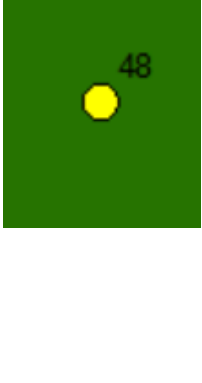
17.	Hutan Tanaman	111,95206	-6,90239			sesuai
18.	Sawah	111,95713	-6,89540			Tidak sesuai
19.	Pertamban gan	111,93992	-6,88440			sesuai
20.	Pertamban gan	111,88086	-6,83639			sesuai
21.	Hutan Tanaman	111,90929	-6,83856			Sesuai
22.	Pemukima n	111,96242	-6,81985			sesuai

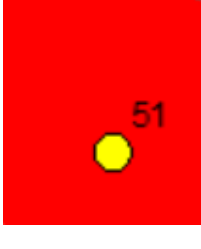
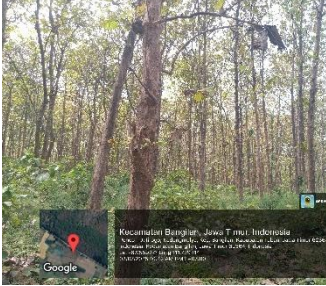
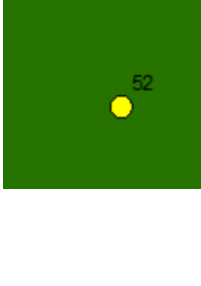
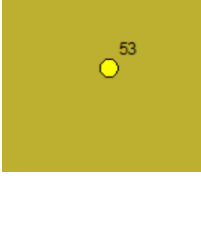
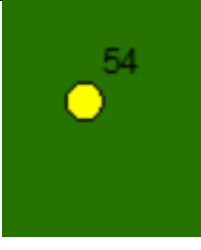
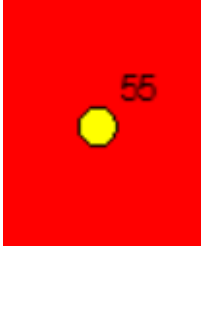
23.	Pertanian Lahan Kering Campur	111,95992	-6,81373			Tidak sesuai
24.	Hutan Tanaman	111,95164	-6,81445			sesuai
25.	Tanah Terbuka	111,94710	-6,81158			sesuai
26.	Pertanian Lahan Kering	111,93695	-6,97214			sesuai
27.	Hutan Tanaman	111,99510	-6,95866			sesuai

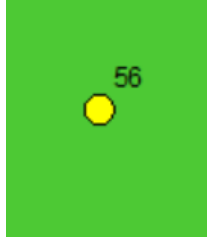
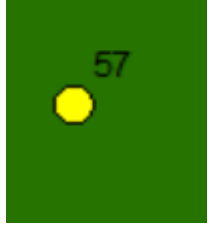
28.	Pertanian Lahan Kering	112,04571 018	-6,96224			sesuai
29.	Pertanian Lahan Kering	112,06051	-6,99646			Tidak sesuai
30.	Hutan Tanaman	112,06141	-7,00360			sesuai
31.	Sawah	112,10032	-6,96885			sesuai
32.	Hutan Tanaman	112,10558	-6,97106			sesuai
33.	Pertanian Lahan Kering	112,11452	-6,97654			sesuai

34.	Hutan Tanaman	112,11811	-6,97663			sesuai
35.	Pertanian Lahan kering Campur	112,04017	-7,03197			sesuai
36.	Sawah	112,01711	-7,00988			sesuai
37.	Hutan Tanaman	111,91957	-6,97358			sesuai
38.	Pertanian Lahan Kering Campur	111,87973	-6,94093			sesuai
39.	Pertanian Lahan Kering Campur	111,85876	-6,94939			sesuai

40.	Pemukiman	111,82283	-6,95238			sesuai
41.	Hutan Tanaman	111,81891	-6,95336			sesuai
42.	Hutan Tanaman	111,80523	-6,96250			sesuai
43.	Pertanian Lahan Kering	111,84334	-6,96675			Tidak sesuai
44.	Tanah Terbuka	111,83502	-6,97737			sesuai

45.	Hutan Tanaman	111,82395	-6,98352			Tidak sesuai
46.	Pertanian Lahan Kering	111,87143	-6,96917			sesuai
47.	Hutan Tanaman	111,83832	-7,01285			sesuai
48.	Hutan Tanaman	111,81701	-7,04476			sesuai
49.	Pertanian Lahan Kering	111,81970	-7,05049			Sesuai

50.	Pertanian Lahan Kering	111,84303	-7,06453			sesuai
51.	Pemukiman	111,75601	-6,96436			sesuai
52.	Hutan Tanaman	111,74928	-6,95899			sesuai
53.	Pertanian Lahan Kering	111,70875	-6,94112			sesuai
54.	Hutan Tanaman	111,69709	-6,93139			sesuai
55.	Pemukiman	111,68741	-6,92699			sesuai

56.	Belukar	111,71700	-6,91196			sesuai
57.	Hutan Tanaman	111,68639	-6,92239			sesuai
58.	Hutan Tanaman	111,69551	-6,95568			sesuai