

LAMPIRAN-LAMPIRAN



01. Script *Google Earth Engine* (GEE)

Tahun 2017

```
//=====
//=====
// 1. PENGATURAN AREA DAN DATA (MENGGUNAKAN LEVEL-2A UNTUK
TAHUN 2017)
//
//=====
//=====
// Pastikan variabel 'aoi' sudah ada di panel Geometry
var s2 = ee.ImageCollection("COPERNICUS/S2") // Menggunakan L2A karena SR
sering kosong di 2017
  .filterBounds(aoi)
  .filterDate('2017-01-01', '2017-12-31')
  .filter(ee.Filter.lt('CLOUDY_PIXEL_PERCENTAGE', 5))
  .median()
  .clip(aoi);
// Pilih Band Spektral untuk Klasifikasi
var bands = ['B2', 'B3', 'B4', 'B8', 'B11', 'B12'];
var imageToClassify = s2.select(bands);

//
//=====
//=====
// 3. PARAMETER VISUALISASI
//
//=====
//=====
var visTrueColor = {bands: ['B4', 'B3', 'B2'], min: 0, max: 3000, gamma: 1.4};

//Map.centerObject(aoi, 25);
Map.addLayer(s2, visTrueColor, '1. Sentinel-2 True Color 2017');
//
//=====
//=====
// 4. PROSES KLASIFIKASI RANDOM FOREST
//
//=====
//=====
// Menggabungkan sampel berdasarkan kelas yang baru
var trainingSample = lahan_terbangun
```

```

.merge(lahan_terbuka)
.merge(hutan)
.merge(semak_belukar)
.merge(pertanian)
.merge(kebun_campuran);
var trainData = imageToClassify.sampleRegions({
  collection: trainingSample,
  properties: ['class'],
  scale: 10,
  tileScale: 16
});
var classifier = ee.Classifier.smileRandomForest(100).train({
  features: trainData,
  classProperty: 'class',
  inputProperties: bands
});
var classified = imageToClassify.classify(classifier);
// Menyesuaikan palet warna untuk 6 kelas (ID: 0 sampai 5)
var classVis = {
  min: 0,
  max: 5,
  palette: [
    '#FF0000', // 0: Lahan Terbangun (Merah)
    '#FFFF00', // 1: Lahan Terbuka (Kuning)
    '#006400', // 2: Hutan (Hijau Tua)
    '#9ACD32', // 3: Semak Belukar (Hijau Muda)
    '#FFA500', // 4: Pertanian (Oranye)
    '#8B4513' // 5: Kebun Campuran (Cokelat / SaddleBrown)
  ]
};
Map.addLayer(classified, classVis, '4. Hasil Klasifikasi RF 2017');
//
=====

=====

// 5. EKSPOR DATA KE DRIVE
//
=====

=====

//Export.image.toDrive({
  image: classified, // Variabel hasil klasifikasi Anda
  description: 'Hasil_Klasifikasi_RF_2017', // Nama file yang akan muncul di Task
  fileNamePrefix: 'Klasifikasi_Sentinel2_2017', // Nama file di Google Drive
  scale: 10, // Resolusi Sentinel-2 (10 meter)

```

```
region: aoi, // Area yang akan diunduh
fileFormat: 'GeoTIFF', // Format file (bisa dibuka di ArcGIS/QGIS)
maxPixels: 1e13 // Batas maksimal piksel untuk area luas
});
```

Tahun 2025

```
//=====
//
// 1. PENGATURAN AREA DAN DATA (MENGUNAKAN LEVEL-2A UNTUK
TAHUN 2025)
//
//=====
// Pastikan variabel 'aoi' sudah ada di panel Geometry
var s2 = ee.ImageCollection("COPERNICUS/S2") // Menggunakan L2A karena SR
sering kosong di 2025
  .filterBounds(aoi)
  .filterDate('2025-01-01', '2025-12-31')
  .filter(ee.Filter.lt('CLOUDY_PIXEL_PERCENTAGE', 15))
  .median()
  .clip(aoi);
// Pilih Band Spektral untuk Klasifikasi
var bands = ['B2', 'B3', 'B4', 'B8', 'B11', 'B12'];
var imageToClassify = s2.select(bands);
//
//=====
//
// 3. PARAMETER VISUALISASI
//
//=====
var visTrueColor = {bands: ['B4', 'B3', 'B2'], min: 0, max: 3000, gamma: 1.4};
//Map.centerObject(aoi, 25);
Map.addLayer(s2, visTrueColor, '1. Sentinel-2 True Color 2025');
//
//=====
//
// 4. PROSES KLASIFIKASI RANDOM FOREST
```

```
//
=====

// Menggabungkan sampel berdasarkan kelas yang baru
var trainingSample = lahan_terbangun
  .merge(lahan_terbuka)
  .merge(hutan)
  .merge(semak_belukar)
  .merge(pertanian)
  .merge(kebun_campuran);
var trainData = imageToClassify.sampleRegions({
  collection: trainingSample,
  properties: ['class'],
  scale: 10,
  tileScale: 16
});
var classifier = ee.Classifier.smileRandomForest(100).train({
  features: trainData,
  classProperty: 'class',
  inputProperties: bands
});

var classified = imageToClassify.classify(classifier);
// Menyesuaikan palet warna untuk 6 kelas (ID: 0 sampai 5)
var classVis = {
  min: 0,
  max: 5,
  palette: [
    '#FF0000', // 0: Lahan Terbangun (Merah)
    '#FFFF00', // 1: Lahan Terbuka (Kuning)
    '#006400', // 2: Hutan (Hijau Tua)
    '#9ACD32', // 3: Semak Belukar (Hijau Muda)
    '#FFA500', // 4: Pertanian (Oranye)
    '#8B4513' // 5: Kebun Campuran (Cokelat / SaddleBrown)
  ]
};
Map.addLayer(classified, classVis, '4. Hasil Klasifikasi RF 2025');
//
=====

// 5. EKSPOR DATA KE DRIVE
```

//

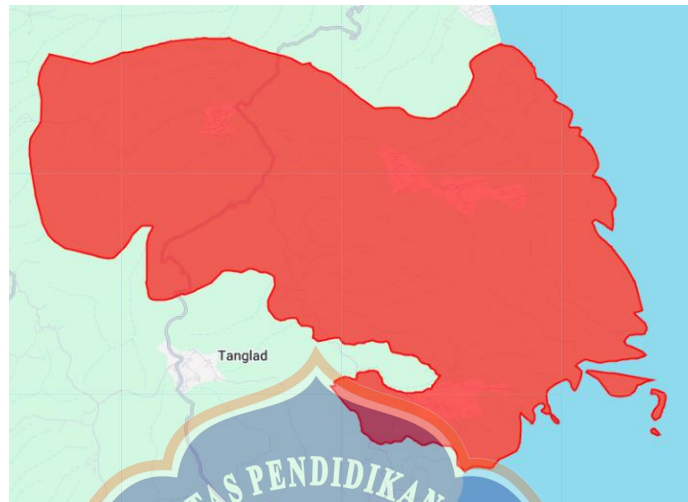
```
=====
Export.image.toDrive({
  image: classified, // Variabel hasil klasifikasi Anda
  description: 'Hasil_Klasifikasi_RF_2025', // Nama file yang akan muncul di Task
  fileNamePrefix: 'Klasifikasi_Sentinel2_2025', // Nama file di Google Drive
  scale: 10, // Resolusi Sentinel-2 (10 meter)
  region: aoi, // Area yang akan diunduh
  fileFormat: 'GeoTIFF', // Format file (bisa dibuka di ArcGIS/QGIS)
  maxPixels: 1e13 // Batas maksimal piksel untuk area luas
});
```

02. Titik Training Sample

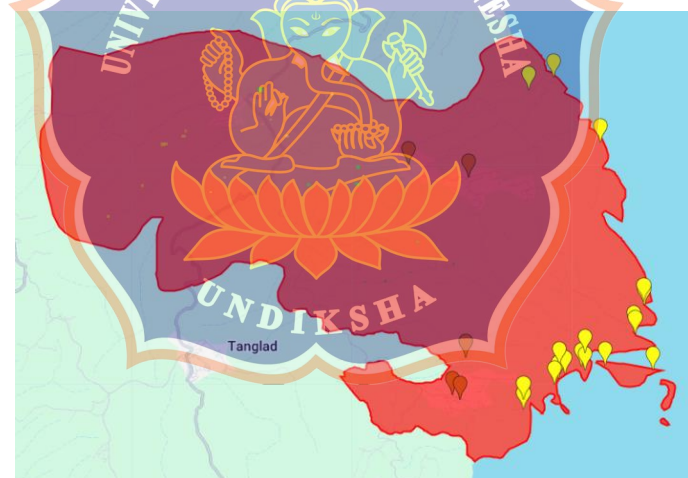


NO	Kelas Tutupan Lahan	Tahun 2017	Tahun 2025
1	Hutan	15	12
2	Kebun Campuran	10	10
3	Pertanian	18	15
4	Semak Belukar	16	14
5	Lahan Terbuka	12	11
6	Lahan Terbangun	10	13

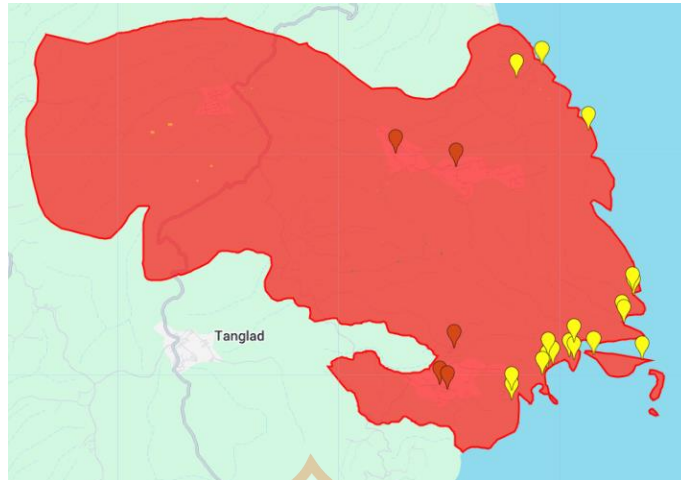
03. Dokumentasi Pengolahan Data



Lampiran 03.1 Area of Interest (AOI)



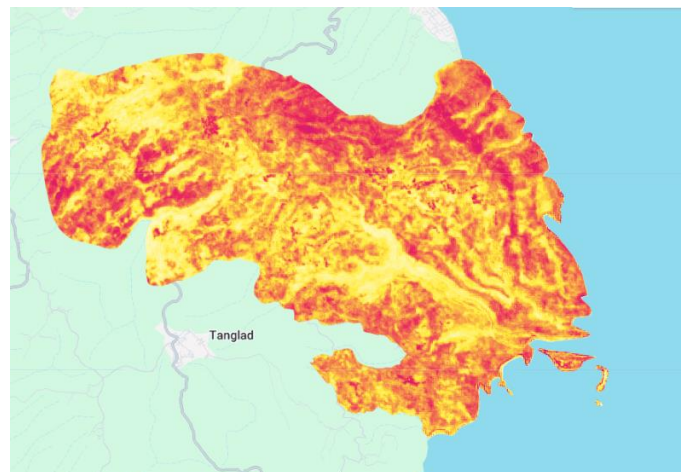
Lampiran 03.2 Training Sample Tahun 2017



Lampiran 03.3 Training Sample Tahun 2025



Lampiran 03.4 Sentinel 2 Tahun 2017



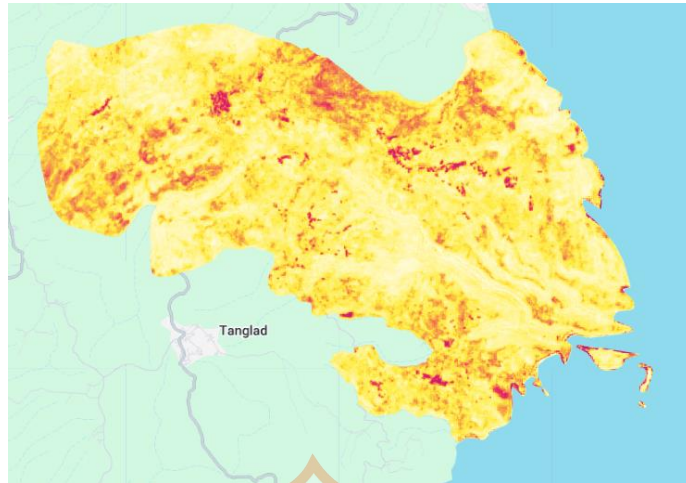
Lampiran 03.5 NDBI Tahun 2017



Lampiran 03.6 NDVI Tahun 2017



Lampiran 03.7 Sentinel 2 Tahun 2025

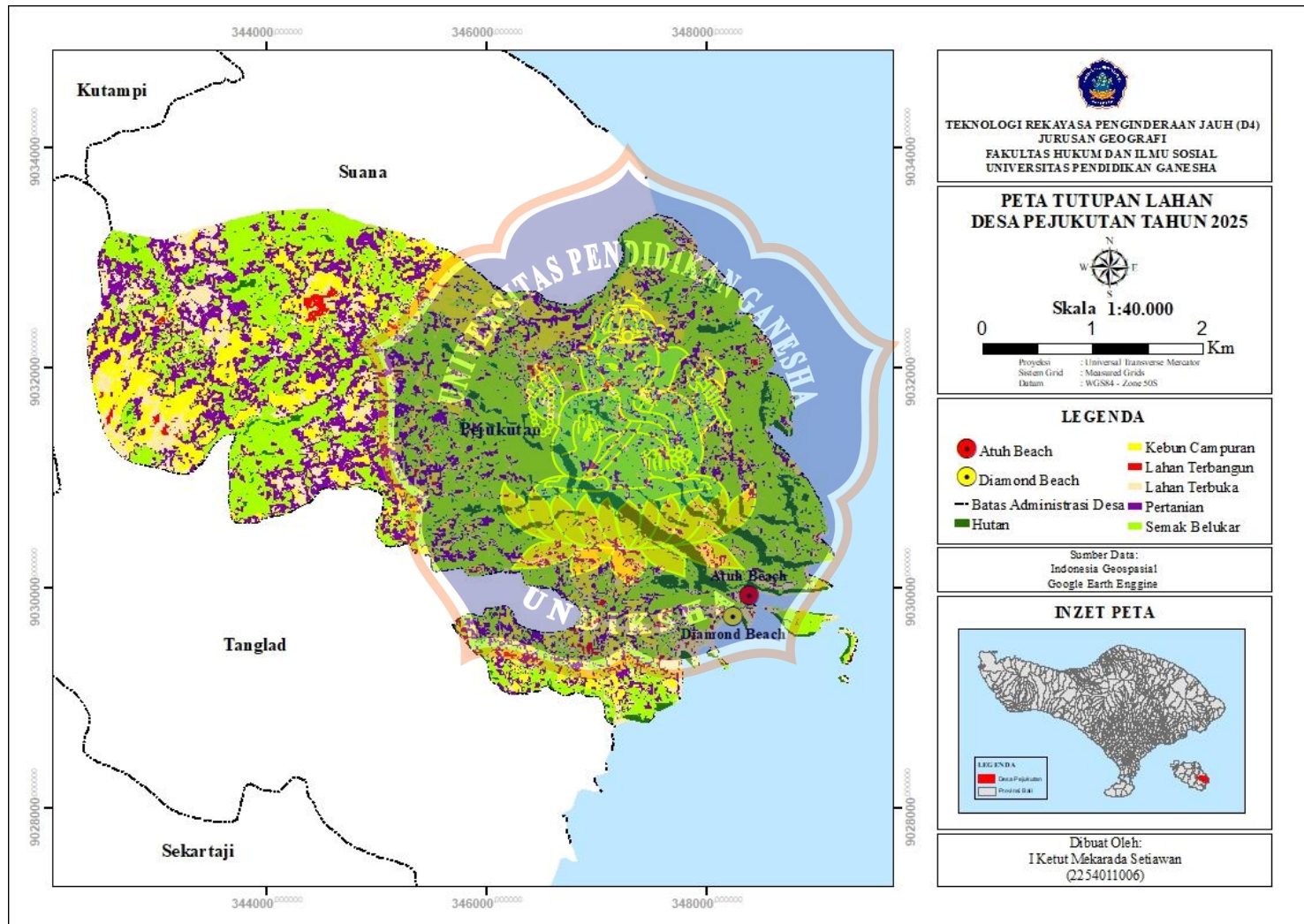


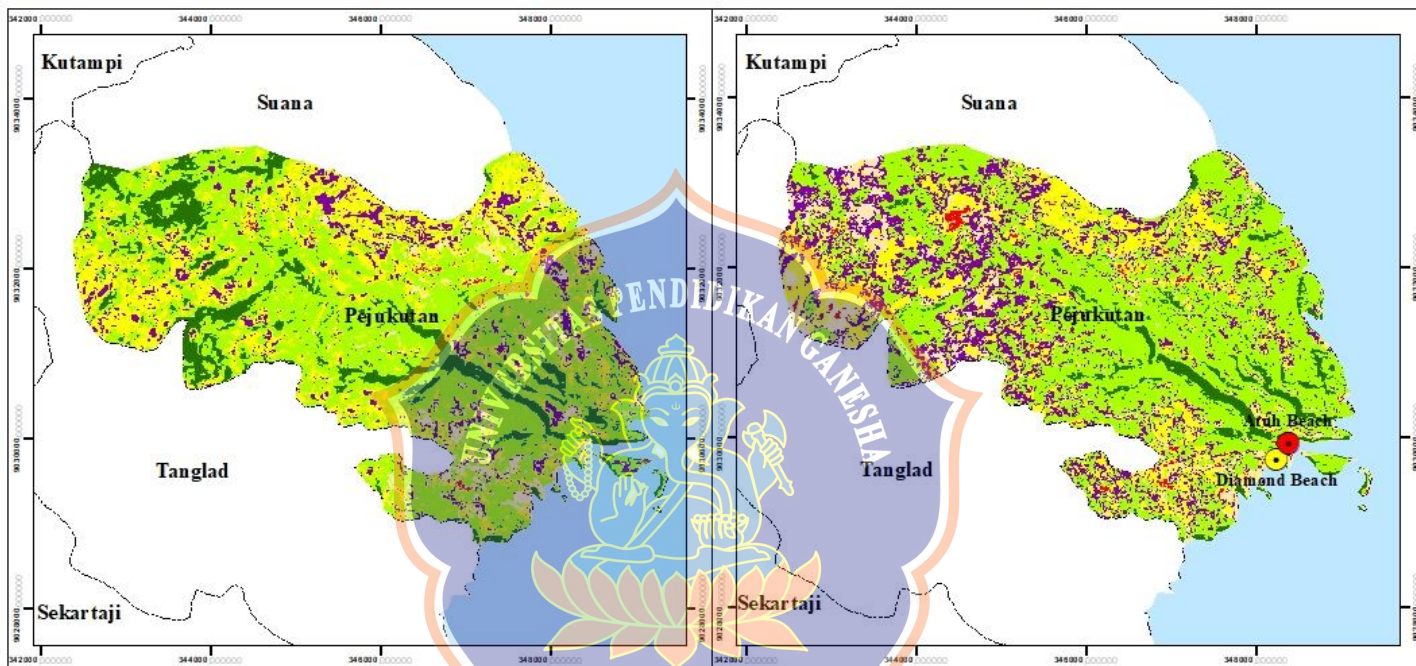
Lampiran 03.8 NDBI Tahun 2025

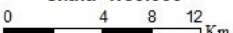


Lampiran 03.9 NDVI Tahun 2025

04. Hasil Peta





 TEKNOLOGI REKAYASA PENGINDERAAN JAUH (D4) JURUSAN GEO GRAFI FAKULTAS HUKUM DAN ILMU SOSIAL UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA  Skala 1:60.000  Proyeksi : Universal Transverse Mercator Sistem Grid : Measured Grids Datum : WGS84 - Zone 50S	PETA PERUBAHAN TUTUPAN LAHAN DESA PEJUKUTAN TAHUN 2017 DAN 2025		INZET PETA								
	LEGENDA <table border="0"> <tr> <td> Atuh Beach</td> <td> Hutan</td> <td> Lahan Terbuka</td> </tr> <tr> <td> Diamond Beach</td> <td> Kebun Campuran</td> <td> Pertanian</td> </tr> <tr> <td> Batas Administrasi Desa</td> <td> Lahan Terbangun</td> <td> Semak Belukar</td> </tr> </table>	Atuh Beach	Hutan	Lahan Terbuka	Diamond Beach	Kebun Campuran	Pertanian	Batas Administrasi Desa	Lahan Terbangun	Semak Belukar	Sumber Data: Indonesia Geospasial Google Earth Enggine Dibuat Oleh: IKetut Mekarada Setiawan (2254011006)
Atuh Beach	Hutan	Lahan Terbuka									
Diamond Beach	Kebun Campuran	Pertanian									
Batas Administrasi Desa	Lahan Terbangun	Semak Belukar									

RIWAYAT HIDUP



I Ketut Mekarada Setiawan lahir di Ampel. Penulis merupakan anak dari pasangan Alm. Bapak I Nyoman Suwita dan Ibu Ni Wayan Muti. Penulis berkewarganegaraan Indonesia dan beragama Hindu. Saat ini penulis berdomisili di Dusun Ampel, Desa Pejukutan, Kecamatan Nusa Penida, Kabupaten Klungkung, Provinsi Bali. Pendidikan formal penulis diawali di SD Negeri 7 Suana dan berhasil menyelesaikan pendidikan dasar pada tahun 2016. Selanjutnya, penulis melanjutkan pendidikan di SMP Negeri 1 Nusa Penida dan lulus pada tahun 2019. Setelah itu, penulis menempuh pendidikan menengah kejuruan di SMK Negeri 1 Nusa Penida dan lulus pada tahun 2022. Pada tahun 2022, penulis melanjutkan pendidikan ke jenjang perguruan tinggi pada Program Studi Sarjana Terapan (D4) Teknologi Rekayasa Penginderaan Jauh, Jurusan Geografi, Fakultas Hukum dan Ilmu Sosial, Universitas Pendidikan Ganesha. Selama menempuh pendidikan tinggi, penulis mendalami bidang penginderaan jauh, Sistem Informasi Geografis (SIG), serta analisis spasial yang menjadi dasar dalam penyusunan tugas akhir. Pada semester akhir tahun 2026, penulis berhasil menyelesaikan tugas akhir yang berjudul “Analisis Perubahan Tutupan Lahan Kawasan Wisata di Desa Pejukutan Menggunakan Citra Sentinel-2.” Penelitian tersebut dilakukan sebagai bentuk kontribusi akademik dalam memahami dinamika perubahan tutupan lahan di kawasan wisata melalui pemanfaatan teknologi penginderaan jauh dan Sistem Informasi Geografis (SIG).