

DAFTAR PUSTAKA

- Akbari, R. F. (2014). TERBIMBING DAN ALGORITMA NDVI PADA CITRA LANDSAT 8 (Studi Kasus : Sub Daerah Aliran Badan Air Ambang Hulu , Kabupaten Malang) IN WATERSHED AREA USING SUPERVISED CLASSIFICATION AND NDVI ALGORITHM SATELLITE ON IMAGERY OF LANDSAT 8 (Case Study : Sub-Watershe. *Tugas Akhir*.
- Alim, W., Dedy, S., & Noraini, K. (2020). Pemanfaatan Metode OBIA (Object-Based Image Analysis) untuk Analisis Kesesuaian Penggunaan Lahan Aktual terhadap Rencana Tata Ruang Wilayah(RTRW). *Institut Teknologi Nasional Malang*, 8.
- Arrangement Based on Environmental Supportability Based on Land Capability. *Agritech*, 34(4), 463–472.
- Badan Pusat Statistik. 2024. Kabupaten Berau Dalam Angka (2024). Badan Pusat Statistik, Kabupaten Berau. 136 halaman.
- Derajat, R., Sopariah, S., & Aprilianti, S. (2020). Klasifikasi Tutupan Lahan Menggunakan Citra Landsat 8 Operational Land Imager (OLI) (Studi Kasus : Kecamatan Pangandaran).
- Hadi Suryono., Arif Handoyo M., & Setia Pramana. (2022). Klasifikasi Tutupan Lahan Berdasarkan *Random Forest Algorithma Menggunakan Cloud Computing Platfrom*
- Hidayat, H., Azzahra, E., Bioresita, F., & Pronojiwo, K. (2024). Analisa Perubahan Tutupan Lahan Akibat Letusan Gunung Semeru Tahun 2021 dengan Algoritma Random Forest (Studi Kasus : Kecamatan Pronojiwo Kabupaten Lumajang) Pendahuluan Indonesia merupakan negara dengan luas wilayah sekitar 1 , 905 juta km² serta ter. 19(2), 236–245.
- Jamilah, M., Prasetyo, Y., & Sukmono, A. (2019). Jurnal Geodesi Undip Januari 2019 CITRA LANDSAT 8 Jurnal Geodesi Undip Januari 2019. *Jurnal Geodesi Undip*, 8(1), 328–337.
- Kabupaten, W., Propinsi, W., & Pu, K. (n.d.). *PEDOMAN PENYUSUNAN RENCANA LATA RUING*.
- Lubis, L., & Nugroho, H. (2023). Analisis Perubahan Tutupan Lahan terhadap Pola Ruang pada Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Menggunakan Metode (Studi Kasus: Kabupaten Tapanuli Utara). *Prosiding FTSP*, 1360– 1366.
- Muhammad Anis R., Husnul Hidayata., Hepi Hapsari H. (2023). Klasifikasi Tutupan Lahan Tahun 2021 Dengan Metode *Random Forest (Rf)* Dan *Support Vector Machine (Svm)*.
- Machsun, A. (2018). *Analisis Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Terhadap*

- Kesesuaian Lahan Di Kecamatan Parung Panjang Tahun 2008- 2015.*
- Marlina Haiza, Elmayati, Zulus Antoni, & Wijaya Harna Oktafia Lingga. (2023). Penerapan Algoritma Random Forest Dalam Klasifikasi Penjurusan Di SMA Negeri Tugumulyo. *Penerapan Kecerdasan Buatan*, 4(2), 138–143.
- Mulya, A. (2024). *Dasar Penginderaan Jauh*.
- Novianti, T. C. (2021). Geografi Klasifikasi Landsat 8 Oli Untuk Tutupan Lahan Di Kota Palembang. *Jurnal Swarnabhumi*, 6(1), 75–85.
- Nugroho, G., Rarasat, A., & Kushardono, D. (2019). Penyediaan Informasi Geospasial Berbasis Cloud Computing Data Penginderaan Jauh. *Pusat Pemanfaatan Penginderaan Jauh - LAPAN*, 10(November), 31–40. https://www.researchgate.net/publication/338245578_Penyediaan_Informas_i
- Rizky, E., Alathas, A., Sasongko, S. M. Al, Zubaidah, T., Mataram, U., Elektro, J. T., Mataram, U., & Terara, K. (2021). Analisis Perubahan Tutupan Lahan Di Kabupaten Lombok Timur Menggunakan Citra Landsat 8.
- Suwanda., Nining Puspaningsih., & Sri Rahaju. (2025). Metode *Random Forest* Dan *Support Vector Machine* Untuk Monitoring Perubahan Tutupan Lahan Di Kecamatan Klapanunggal, Kabupaten Bogor.
- Sarihi, Y. R., Tilaar, S., & Rengkung, M. M. (2020). Analisis penggunaan lahan di Pulau Ternate. *Spasial*, 7(3), 259–268.
- Suryono, H., Marsuhandi, A. H., & Pramana, S. (2022). Klasifikasi Tutupan Lahan Berdasarkan Random Forest Algorithm Menggunakan Cloud Computing Platform. *Jurnal Aplikasi Statistika & Komputasi Statistik*, 14(1), 1–12. <https://doi.org/10.34123/jurnalasks.v14i1.383>
- Wirosoedarmo, R., Widiatmono, J. B. R., & Widyoseno, Y. (2014). LINGKUNGAN BERBASIS KEMAMPUAN LAHAN RTRW Arrangement Based on Environmental Supportability Based on Land Capability. *Agritech*, 34(4), 463–472.
- Yan Rezki S., Sonny Tilaar., & Michael M. (2020). Analisis Penggunaan Lahan Di Pulau Ternate.

LAMPIRAN

Lampiran 4. 1 Javascript *Klasifikasi Tutupan Lahan Tahun 2020*

```
//Menampilkan .shp
Map.addLayer(table)
Map.centerObject(table,10)

//Memanggil Landsat 8
var Land8=ee.ImageCollection("LANDSAT/LC08/C02/T1_L2")

//Sortir wilayah dan tanggal
var Land8table=Land8.filterBounds(table)
var Land8tanggal=Land8table.filterDate('2020-01-01','2020-12-31')

//Cloud Masking
// Cloud Masking Citra Landsat 8
var masking = function (img) {
var cloudshadowbitmask = (1 << 3)
var cloudshadowmask = (1 << 4)
var qa = img.select('QA_PIXEL')
var maskshadow = qa.bitwiseAnd(cloudshadowbitmask).eq(0)
var maskcloud = qa.bitwiseAnd(cloudshadowmask).eq(0)
var mask = maskshadow.and(maskcloud)
return img.updateMask(mask)
};
var Land8clear=Land8tanggal.sort('CLOUD_COVER_LAND')
.map(masking)
.median();

// Clip Citra Landsat 8
var Land8clip = Land8clear.clip(table);

var scale = function applyScaleFactors(image) {
var opticalBands = image.select('SR_B.').multiply(0.0000275).add(-0.2);
var thermalBands = image.select('ST_B.*').multiply(0.00341802).add(149.0);
return image.addBands(opticalBands, null, true)
.addBands(thermalBands, null, true);
};
```

```

var Land8scale=scale(Land8clip)
Map.addLayer(Land8scale);

//Citra True Color
Map.addLayer(Land8scale,imageVisParam,'Gurimbang')

var bands = ['SR_B2', 'SR_B3', 'SR_B4', 'SR_B5', 'SR_B6', 'SR_B7']

var tuplah =
Lahan_Terbuka.merge(Perkebunan).merge(Permukiman).merge(Pertanian).merge
(Hutan).merge(Badan_Air)

var total_sample = Land8scale.select(bands).sampleRegions ({
collection:tuplah,
properties: ['lc'],
scale: 30
})
print(total_sample.size())

var classifier = ee.Classifier.smileRandomForest(30).train({
features:total_sample,
classProperty: 'lc',
inputProperties: bands
})

var classification = Land8scale.select(bands).classify(classifier)

Map.addLayer(classification.clip(table), {min: 0, max: 6,
palette:['blue','red','yellow','pink','orange','purple']}, 'classification')

//Menghitung Luasan
var luas = ee.Image.pixelArea().divide(1000*1000).addBands(classification)
.reduceRegion({
reducer: ee.Reducer.sum().group({
groupField: 1,
groupName: 'code',
}),
geometry: table,
maxPixels : 1e13,

```

```

scale: 30,
}).get('groups');

print(luas);

//Accuracy Assesment
var sample_rc = total_sample.randomColumn('rand');
var training = sample_rc.filter(ee.Filter.lt('rand', 0.7));
var validation = sample_rc.filter(ee.Filter.gte('rand', 0.3));
var classifier = ee.Classifier.smileRandomForest(30).train({
  features:training,
  classProperty: 'lc',
  inputProperties: bands
})
var confussionMatrix = ee.ConfusionMatrix(validation.classify(classifier)
.errorMatrix({
  actual: 'lc',
  predicted:'classification'
}))

print('Confusion Matrix', confussionMatrix)
print('Overall Accuracy', confussionMatrix.accuracy())

// Mengekspor citra ke Google Drive
Export.image.toDrive({
  image: classification,
  description: 'classification_2020',
  folder: 'Gurimbang',
  region: table,
  scale: 30,
  fileFormat: 'GeoTIFF',
})

```

Lampiran 4. 2 Javascript Klasfikasi Tutupan Lahan Tahun 2024

```

//Menampilkan .shp
Map.addLayer(table)
Map.centerObject(table,10)
//Memanggil Landsat 8
var Land8=ee.ImageCollection("LANDSAT/LC08/C02/T1_L2")

```

```

//Sortir wilayah dan tanggal
var Land8table=Land8.filterBounds(table)
var Land8tanggal=Land8table.filterDate('2024-01-01','2024-12-31')

//Cloud Masking
// Cloud Masking Citra Landsat 8
var masking = function (img) {
  var cloudshadowbitmask = (1 << 3)
  var cloudshadowmask = (1 << 4)
  var qa = img.select('QA_PIXEL')
  var maskshadow = qa.bitwiseAnd(cloudshadowbitmask).eq(0)
  var maskcloud = qa.bitwiseAnd(cloudshadowmask).eq(0)
  var mask = maskshadow.and(maskcloud)
  return img.updateMask(mask)
};
var Land8clear=Land8tanggal.sort('CLOUD_COVER_LAND')
.map(masking)
  .median();

// Clip Citra Landsat 8
var Land8clip = Land8clear.clip(table);

var scale = function applyScaleFactors(image) {
  var opticalBands = image.select('SR_B.').multiply(0.0000275).add(-0.2);
  var thermalBands = image.select('ST_B.*').multiply(0.00341802).add(149.0);
  return image.addBands(opticalBands, null, true)
    .addBands(thermalBands, null, true);
};
var Land8scale=scale(Land8clip)
Map.addLayer(Land8scale);

//Citra True Color
Map.addLayer(Land8scale,imageVisParam2,'Gurimbang')

var bands = ['SR_B2', 'SR_B3', 'SR_B4', 'SR_B5', 'SR_B6', 'SR_B7']

var tuplah =
Lahan_Terbuka.merge(Perkebunan).merge(Permukiman).merge(Pertanian).merge

```

```
(Hutan).merge(Badan_Air)
```

```
var total_sample = Land8scale.select(bands).sampleRegions({
  collection:tuplah,
  properties: ['lc'],
  scale: 30
})
print(total_sample.size())
```

```
var classifier = ee.Classifier.smileRandomForest(30).train({
  features:total_sample,
  classProperty: 'lc',
  inputProperties: bands
})
```

```
var classification = Land8scale.select(bands).classify(classifier)
```

```
Map.addLayer(classification.clip(table), {min: 0, max: 5,
palette:['blue','red','yellow','pink','green','orange',]}, 'classification')
```

```
//Menghitung Luasan
```

```
var luas = ee.Image.pixelArea().divide(1000*1000).addBands(classification)
.reduceRegion({
  reducer: ee.Reducer.sum().group({
    groupField: 1,
    groupName: 'code',
  }),
  geometry: table,
  maxPixels : 1e13,
  scale: 30,
}).get('groups');
```

```
print(luas);
```

```
//Accuracy Assesment
```

```
var sample_rc = total_sample.randomColumn('rand');
var training = sample_rc.filter(ee.Filter.lt('rand', 0.7));
var validation = sample_rc.filter(ee.Filter.gte('rand', 0.3));
var classifier = ee.Classifier.smileRandomForest(30).train({
```

```
features:training,
classProperty: 'lc',
inputProperties: bands
})
var confusionMatrix = ee.ConfusionMatrix(validation.classify(classifier)
.errorMatrix({
actual: 'lc',
predicted:'classification'
}))

print('Confusion Matrix', confusionMatrix)
print('Overall Accuracy', confusionMatrix.accuracy())

// Mengeksport citra ke Google Drive
Export.image.toDrive({
image: classification,
description: 'Klasifikasi_2024',
folder: 'Gurimbang',
region: table,
scale: 30,
fileFormat: 'GeoTIFF',
})
```

**POLITEKNIK SINAR MAS
BERAU COAL**

Lampiran 4.3 Dokumentasi

LOKASI WILAYAH KAMPUNG GURIMBANG				
No	Keterangan	Koordinat X (M)	Koordinat Y (M)	Foto
1	Lahan terbuka	566899.4	241668.2	
2	Lahan terbuka	566928.3	241563.1	
3	Perkebunan	567762.9	241949.2	

4	Perkebunan	568038.5	241500.1	
5	Permukiman	566284.8	241664.3	
6	Permukiman	566446.9	241703.4	
7	Pertanian	566867.3	241713.5	

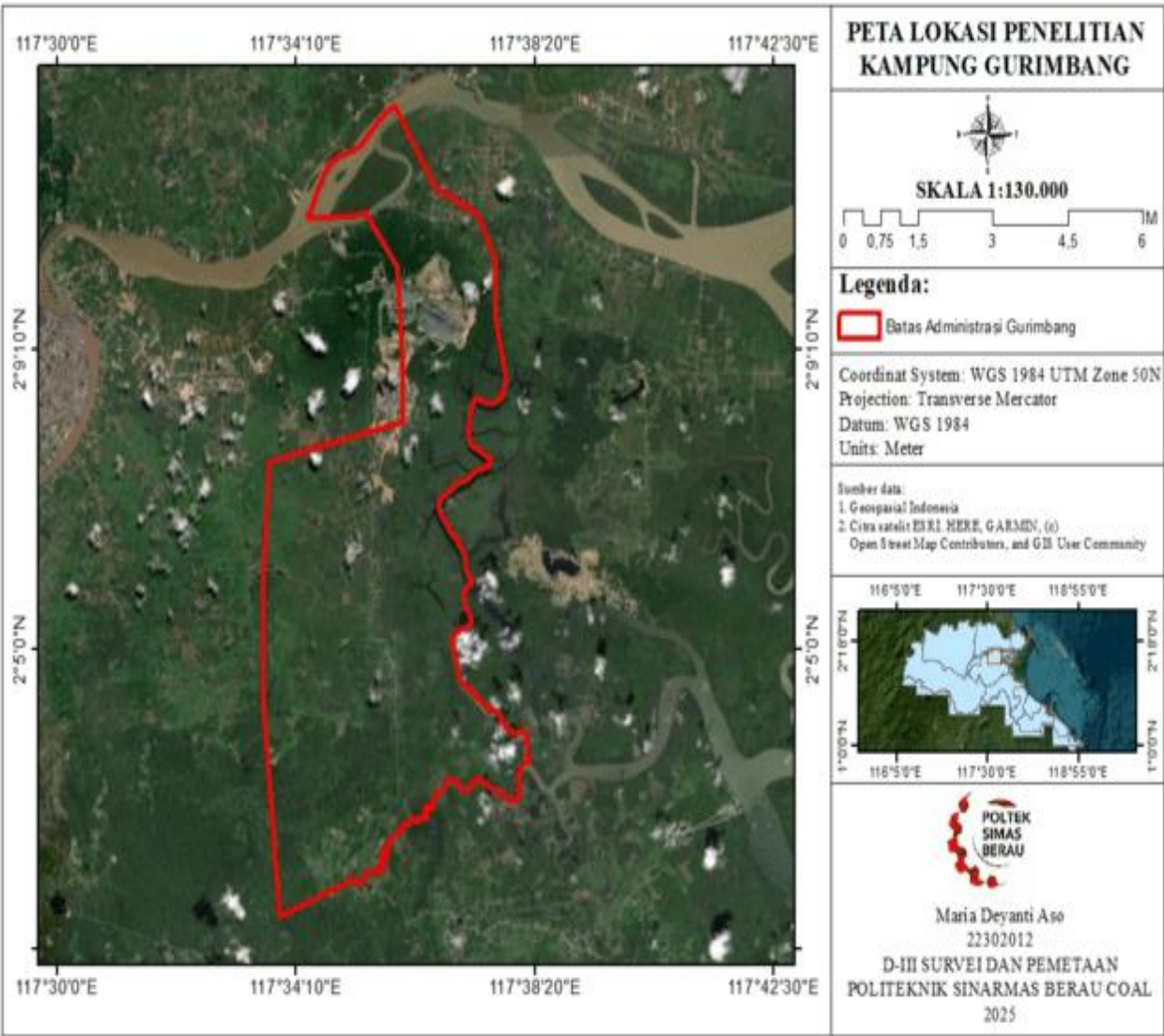
8	Pertanian	567703.3	241580.6	 Kabupaten Berau 2025.08.13 13:25
9	Hutan	567986.5	241298.4	 Kabupaten Berau 2025.08.13 13:28
10	Hutan	566790.1	241497.9	 Kabupaten Berau 2025.08.13 13:49
11	Badan Air	565903	241485.9	 Kabupaten Berau 2025.08.13 13:06

12	Badan Air	566176.1	241606.7	
----	-----------	----------	----------	---



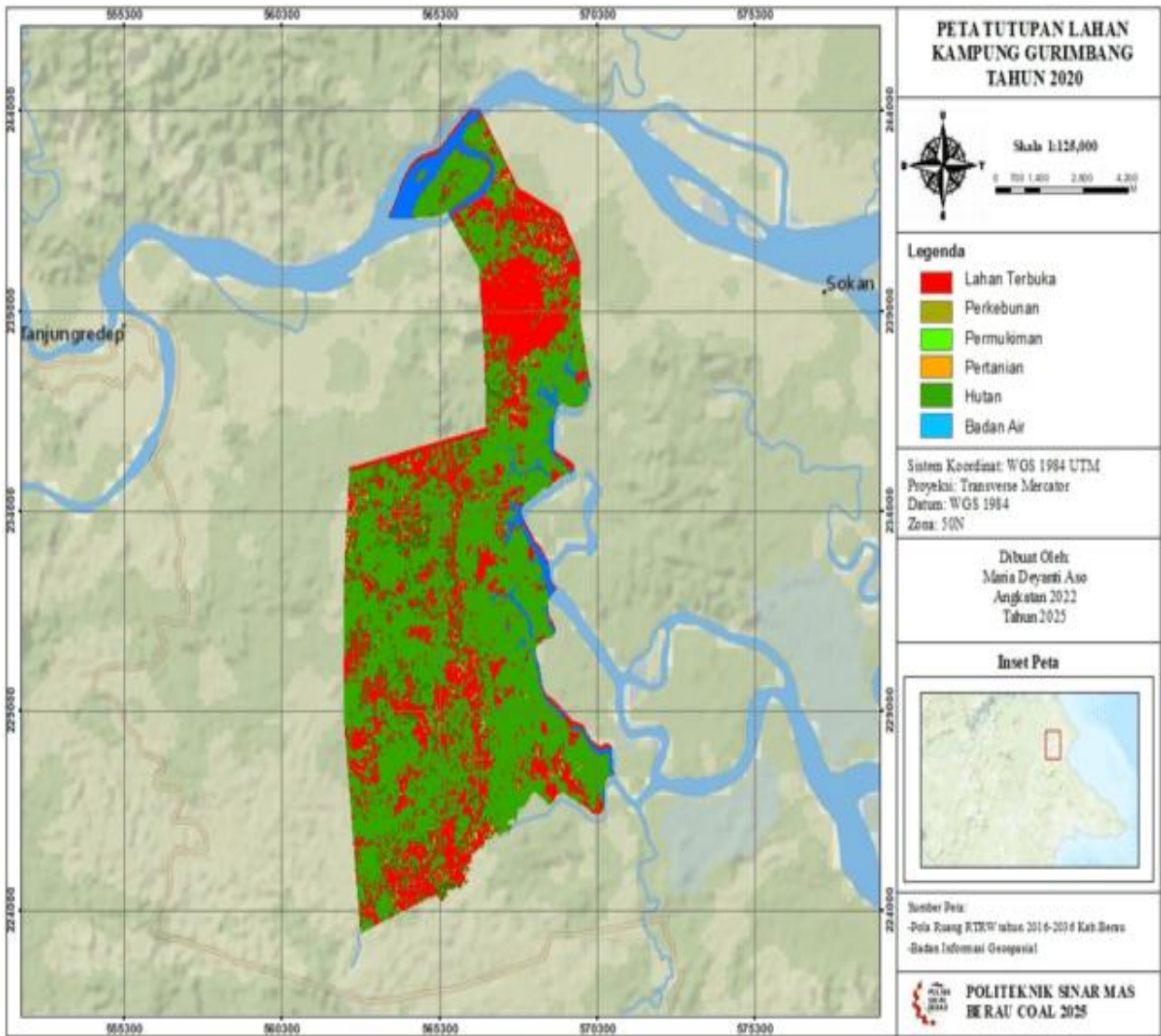
**POLITEKNIK SINAR MAS
BERAU COAL**

Lampiran 4. 4 Peta Lokasi Penelitian Kampung Gurimbang



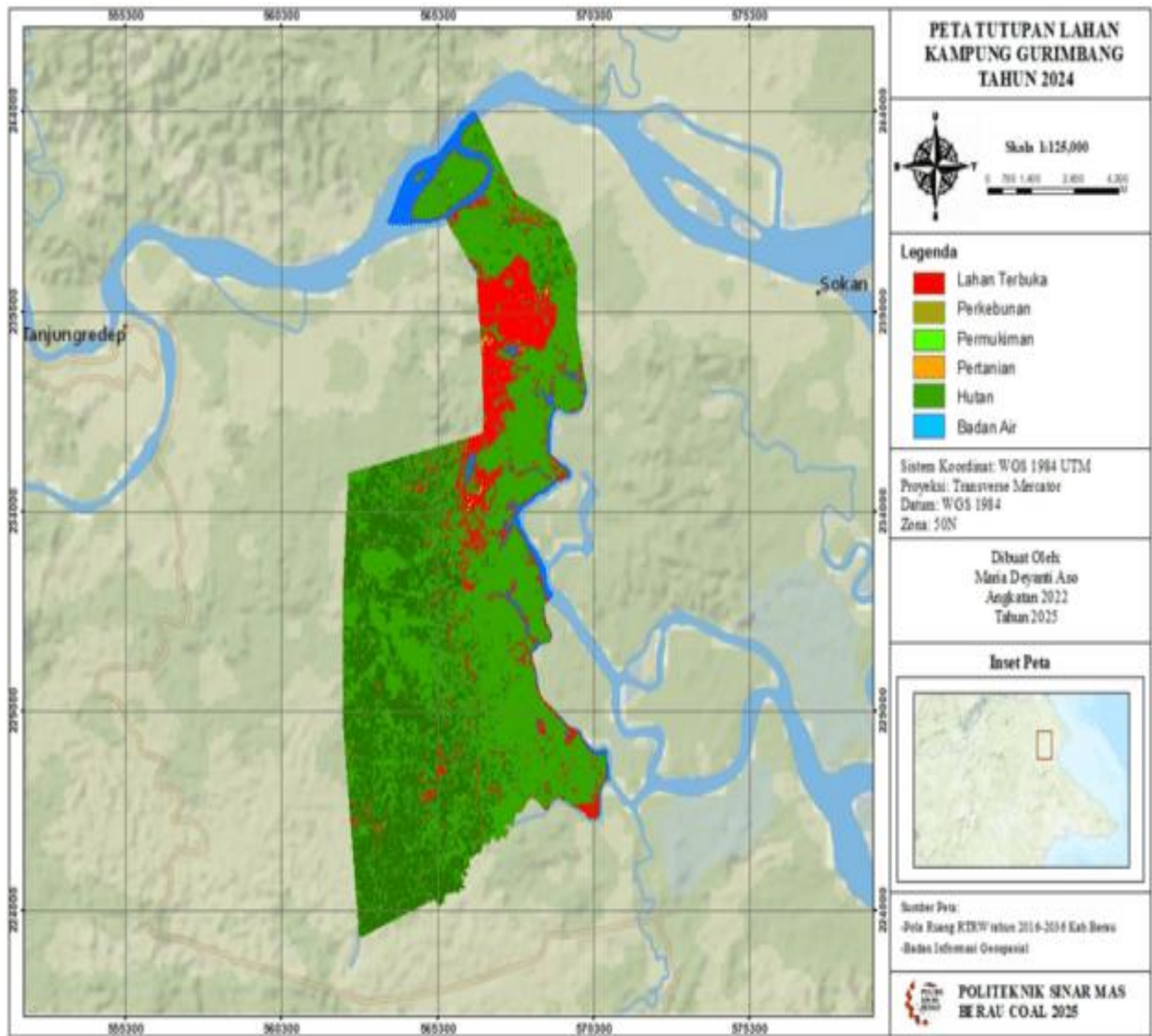
BERAU COAL

Lampiran 4. 5 Peta Tutupan Lahan Kampung Gurimbang Tahun 2020

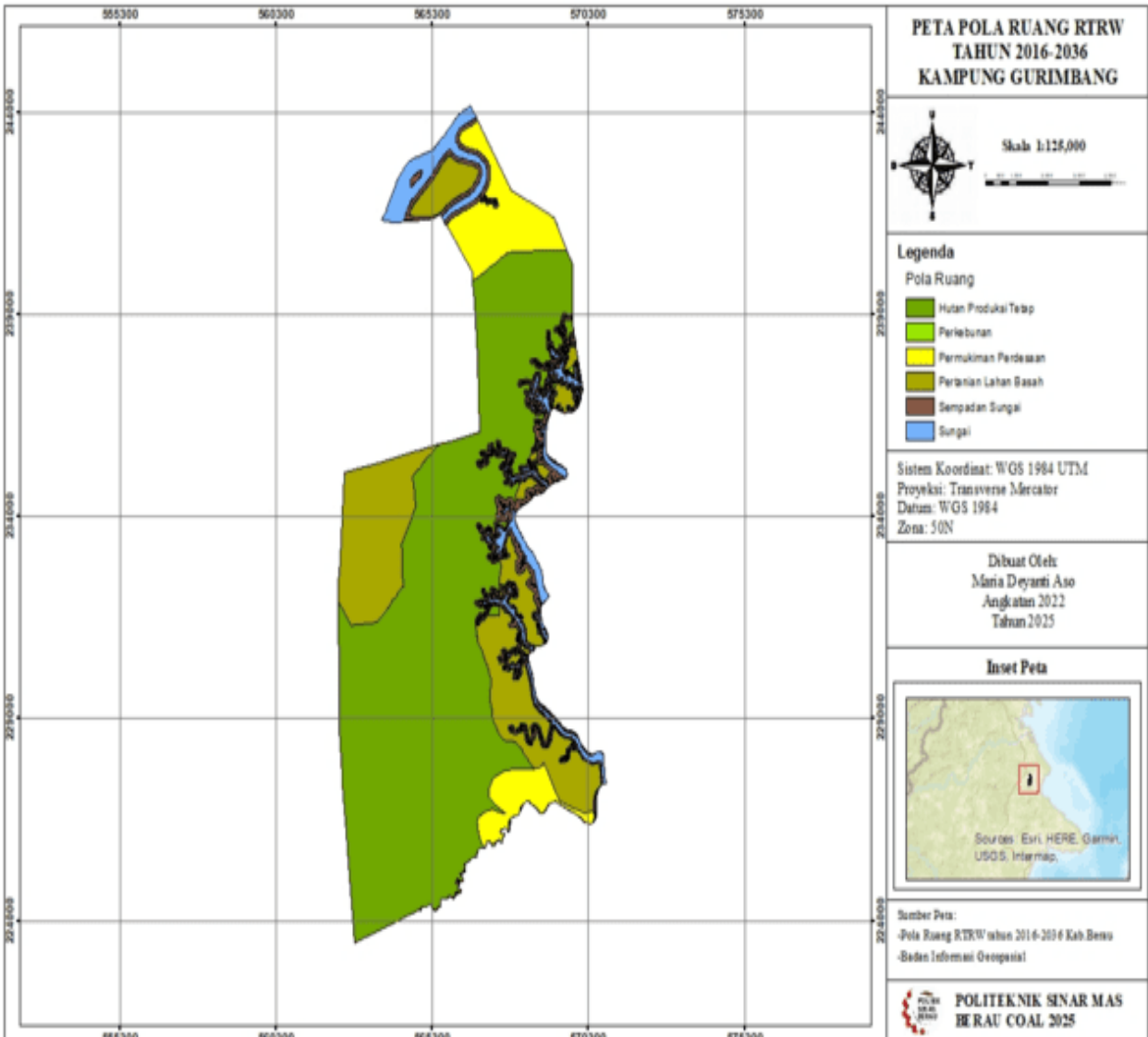


BERAU COAL

Lampiran 4. 6 Peta Tutupan Lahan Kampung Gurimbang Tahun 2024



Lampiran 4. 7 Peta Rencana Tata Ruang Wilayah Kampung Gurimbang Tahun 2016-2036



BIODATA PENULIS



Penulis bernama lengkap Maria Deyanti Aso dilahirkan di Wajo Goo pada tanggal 14 juni 2002. Penulis merupakan anak keempat dari empat bersaudara. Penulis telah menempuh pendidikan formal di SDK Ekowodo, SMPN Satap Satu Keotengah, dan SMAK Santa Theresia Danga. Penulis meneruskan pendidikan di Program Studi Survei dan Pemetaan pada tahun 2022 dan terdaftar dengan NIM 22302012. Dalam masa perkuliahannya, penulis aktif di berbagai bidang non akademik. Penulis aktif mengikuti organisasi mahasiswa Himpunan Mahasiswa Survei Dan Pemetaan. Pada tahun 2023, penulis melaksanakan kegiatan KPI (Kuliah Praktik Industri) di PT Berau Coal Site Gurimbang Mine Operation selama 2 bulan setelah itu dilanjut melakukan KPI (Kuliah Praktik Industri) di PT Pelindo selama 2 bulan. Lalu pada tahun 2024 penulis menjalankan kegiatan Prakerin (Praktik Kerja Industri) selama 1 bulan di PT. Pamapersada Nusantara dan dilanjutkan di PT. Bukit Makmur Mandiri Utama selama 3 bulan. Pada akhir tahun perkuliahan, penulis menyusun tugas akhir dengan judul “ Analisis Perbandingan Tutupan Lahan Dengan Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Berau Menggunakan Citra Landsat-8 (Studi Kasus: Kampung Gurimbang)”. Untuk keperluan penelitian, penulis dapat dihubungi melalui e-mail: yantimariaaso@gmail.com.

**POLITEKNIK SINAR MAS
BERAU COAL**



SURAT BEBAS PLAGIASI

Dengan ini diterangkan bahwa TA/Skripsi yang ditulis oleh:

Nama : Maria Deyanti Aso

NIM : 22302012

Prodi : Survei dan Pemetaan

Judul : Analisis Perbandingan Tutupan Lahan dengan Rencana Tata Ruang Wilayah
Kabupaten Berau Menggunakan Citra Landsat-8 (Studi Kasus: Kampung
Gurimbang)

Berdasarkan hasil *scanning* menunjukkan tingkat plagiasi sebesar 20% dan memenuhi syarat untuk tahapan selanjutnya dengan ketentuan yang berlaku.

Demikian surat ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Berau, 15 September 2025

