

DAFTAR PUSTAKA

- Allouche, O. (2006). Assessing The Accuracy Of Species Distribution Models Prevalence, Kappa and The True Skill Statistic (TSS). *Journal of Applied Ecology*, 43, 1223-1232. <https://doi.org/doi/10.1111/j.1365-2664.2006.01214.x> (Terakhir diakses tanggal 26 April 2024).
- Amani, M. D. (2017). *Dinamika Perubahan Penggunaan Lahan Di Coastal Area Kota Makassar Berbasis Cellular Automata-Markov (CA-M) (Studi Kasus: Pesisir Pantai Losari-Pesisir Tanjung Merdeka Makassar)*. Makassar: Departemen Perencanaan Wilayah Dan Kota Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin.
- Apray, A. D. (2018). *Pemanfaatan Penginderaan Jauh Dalam Menkaji Perubahan Penutupan Lahan Di Pegunungan Kendeng Utara*. [Undergraduate thesis, Universitas Diponegoro]. Repository Universitas Diponegoro. <http://eprints.undip.ac.id/67701/> (Terakhir diakses tanggal 5 Februari 2024).
- Ardiansyah, M. (2016). Penerapan Klasifikasi Citra Satelit Sentinel-2A untuk Klasifikasi Tutupan Lahan di Kawasan Hutan Pegunungan. *Jurnal Sains & Teknologi Kehutanan*, 11(1), 7-16.
- Arsandi, R. (2020). *Pengaruh Tutupan Lahan Terhadap Fluktuasi Debit Air Sungai Sub DAS Hulu Kali Konto*. [Undergraduate thesis, Universitas Muhammadiyah Malang.]. Repository Universitas Muhammadiyah Malang. <https://eprints.umm.ac.id/59534/> (Terakhir diakses tanggal 26 September 2023).
- Ashfa. (2016). *Pemodelan Pola Perubahan Tata Guna Tanah Kawasan Perkotaan*. Banda Aceh: Penerbit Syiah Kuala University Press.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Gowa. (2014). *Kapupaten Gowa Dalam Angka 2014*.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Gowa. (2023). *Kecamatan Barombong dalam Angka 2023*.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Gowa. (2023). *Kecamatan Palangga Dalam Angka 2023*.



- Badan Pusat Statistik Kabupaten Gowa. (2023). *Kecamatan Somba Opu Dalam Angka 2023*.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Gowa. (2023). *Statistik Daerah Kabupaten Gowa*.
- Chen, Y. S. (2019). *Interpretation of Kappa Values*. Towards Data Science: <https://towardsdatascience.com/interpretation-of-kappa-values-2acd1ca7b18f> (Terakhir diakses tanggal 5 Februari 2024).
- Congalton, R. G., and Green, K. (2019). *Assessing the accuracy of remotely sensed data: principles and practices*. CRC press.
- Fikri, A. A. (2022). Pemanfaatan Platform Google Earth Engine dalam Pemantauan Perubahan Tutupan Lahan di Taman Hutan Raya Wan Abdul Rachman. *Journal of Forest Science Avicennia*, 5(1), 46-57. <https://doi.org/10.22219/avicennia.v5i1.19938> (Terakhir diakses tanggal 1 Oktober 2023).
- Fikri, A. S. (2021). Analisis Perubahan Penutupan Lahan Menggunakan Google Earth Engine Dengan Algoritma Cart Studi Kasus: Wilayah Pesisir Kabupaten Lamongan, Provinsi Jawa Timur. *Prosiding FIT ISI*, 1, 89-99. <https://proceedings.undip.ac.id/index.php/isiundip2021/article/view/627> (Terakhir diakses tanggal 8 September 2023).
- Google Earth Engine. (2023). *Earth Engine Code Editor*. <https://developers.google.com/earth-engine/guides/playground> (Terakhir diakses tanggal 29 April 2024).
- Gorelick, N., Hancher, M., Dixon, M., Ilyushchenko, S., Thau, D., and Moore, R. (2017). Google Earth Engine: Planetary-scale geospatial analysis for everyone. *Remote Sensing of Environment*, 202, 18-27. <https://doi.org/10.1016/j.rse.2017.06.031> (Terakhir diakses tanggal 8 September 2023).
- Hardjowigeno, Sarwono dan Widiatmaka. (2007). *Evaluasi Kesesuaian Lahan dan Perencanaan Tataguna Lahan*. Yogyakarta: Penerbit Gadjah Mada University Press.
- , H., & Darmawan, A. (2015). Perubahan Tutupan Hutan Di Taman Hutan Raya Wan Abdul Rachman (Tahura War). *Jurnal Sylva Lestari*, 3(2),



- 43–52. <https://doi.org/10.23960/js12343-52> (Terakhir diakses tanggal 1 Februari 2024).
- Huda, N. (2014). *Analisis Debit Masimum Untuk Pembuatan Peta Alokasi Penggunaan Air Permukaan*. [Undergraduate thesis, Universitas Diponegoro], Repository Universitas Diponegoro. <http://eprints.undip.ac.id/42806/> (Terakhir diakses tanggal 5 Februari 2024).
- Istiningdah, U. (2023). *Perubahan Tutupan Lahan Di Kecamatan Gedong Tataan Kabupaten Pesawaran*. [Undergraduate thesis, Universitas Lampung], Repository Universitas Lampung. <http://digilib.unila.ac.id/id/eprint/70422> (Terakhir diakses tanggal 1 Februari 2024).
- Liparas, D., HaCohen-Kerner, Y., Moutzidou, A., Vrochidis, S., and Kompatsiaris, I. (2014). News articles classification using random forests and weighted multimodal features. *Retrieval Facility Conference*, 63-75. Springer, Cham. http://dx.doi.org/10.1007/978-3-319-12979-2_6 (Terakhir diakses tanggal 8 September 2023).
- Mutanga, O., and Kumar, L. (2019). Google Earth Engine Applications. *Remote Sensing*, 11(5), 591. <https://doi.org/10.3390/rs11050591> (Terakhir diakses tanggal 8 September 2023).
- Nagendra, I. W. M. D. (2019). Perbandingan Kemampuan Satelit SAR, Optik dan Kombinasi SAR dan Optik Untuk Mendeteksi Area Mangrove di Teluk Benoa. *Journal of Marine and Aquatic Sciences*, 5(2), 260-272. <https://doi.org/10.24843/jmas.2019.v05.i02.p14> (Terakhir diakses tanggal 8 September 2023).
- Razak, F. (2023). Klasifikasi Tutupan Lahan Multitemporal Menggunakan Metode Random Forest di Kota Bekasi. *Bandung Conference Series: Urban & Regional Planning*, 3(2), 636-646. <https://doi.org/10.29313/bcsurp.v3i2.8776> (Terakhir diakses tanggal 1 Oktober 2023).
- Riadi, M. (2020). Pengertian dan Jenis-jenis Variabel Penelitian. Kajian Pustaka: <https://www.kajianpustaka.com/2020/09/pengertian-dan-jenis-variabel-elitian.html> (Terakhir diakses tanggal 1 Oktober 2023).



Ritohardoyo. (2013). *Penggunaan dan Tata Guna Lahan*. Yogyakarta: Penerbit Ombak.

Rizaldi, A. (2023). Pemanfaatan Google Earth Engine Untuk Pemantauan Lahan Agroforestri Dalam Skema Perhutanan Sosial. *Majalah Geografi Indonesia*, 37(1), 12-21. <https://doi.org/10.22146/mgi.73923> (Terakhir diakses tanggal 6 Februari 2024).

Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 26 Tahun 2008 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Nasional.

Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 55 Tahun 2011 tentang Rencana Tata Ruang Kawasan Perkotaan Makassar, Maros, Sungguminasa, dan Takalar (MAMMINASATA).

Prahasta, E. (2008). *Remote Sensing: Praktis Penginderaan Jauh dan Pengolahan Citra Dijital dengan Perangkat Lunak ER Mapper*. Bandung : Penerbit Informatika.

Prianggoro, A. A. Pachlevy, A., & Forestriko, H. F. (2015). Prediksi Tutupan Lahan Terbangun Sebagai Dasar Pengendalian Pemanfaatan Ruang Kawasan Perkotaan Semarang. *CoUSD Proceedings*, 1-14. <http://eprints.undip.ac.id/49780/> (Terakhir diakses tanggal 6 Februari 2024).

Purwadhi, S. H. (2001). *Interpretasi Citra Digital*. Jakarta: Penerbit Grasindo.

Sampurno, R. M., & Thoriq, A. (2016). *Klasifikasi tutupan lahan menggunakan citra landsat 8 operational land imager (OLI) di Kabupaten Sumedang*. *Jurnal Teknotan*, 10(2), 1978-1067. <https://jurnal.unpad.ac.id/teknotan/article/view/9941/0> (Terakhir diakses tanggal 29 Februari 2024).

Siska, W. (2022). Pemetaan Perubahan Lahan Sawah Kabupaten Sukabumi Menggunakan Google Earth Engine. *Tata Loka*, 24(1), 74-83. <https://doi.org/10.14710/tataloka.24.1.74-83> (Terakhir diakses tanggal 1 Oktober 2024).

Standar Nasional Indonesia. (2010). Standar Nasional Indonesia 7645-2010 tentang Klasifikasi Penutup Lahan.



B. (2022). Kajian Pemanfaatan Teknologi Google Earth Engine Untuk Penginderaan Jauh. *Jurnal Penelitian Geografi*, 10(2), 142-149.

<http://dx.doi.org/10.23960/jpg.v10.i2.24219> (Terakhir diakses tanggal 8 September 2024).

Suprayogo, Didik, Widiyanto, dkk. (2017). *Manajemen Daerah Aliran Sungai (DAS): Tinjauan Hidrologi Akibat Perubahan Tutupan Lahan Dalam Pembangunan*. Malang: Penerbit UB Press.

Syah, A. N. (2020). Studi Perkembangan Pola Ruang Pada Kawasan Pendidikan UINAM Sebagai Pusat Aglomerasi Baru Di Kecamatan Somba Opu Kabupaten Gowa. [Undergraduate thesis, UIN Alauddin Makassar], Repository UIN Alauddin Makassar. <http://repositori.uin-alauddin.ac.id/id/eprint/18002> (Terakhir diakses tanggal 13 Februari 2024).

Syahrhani, S. (2015). *Pengaruh Pembangunan Kampus Fakultas Teknik Unhas Gowa Terhadap Kawasan Sekitarnya*. Makassar: Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin.

Widiatmaka, W., Ambarwulan, W., Purwanto, M. Y. J., Setiawan, Y., & Effendi, H. (2015). Daya Dukung Lingkungan Berbasis Kemampuan Lahan Di Tuban, Jawa Timur (Land Capability Based Environmental Carrying Capacity in Tuban, East Java). *Jurnal manusia dan lingkungan*, 22(2), 247-259. <https://journal.ugm.ac.id/JML/article/view/18749> (Terakhir diakses tanggal 25 November 2023).

Yunus, H. S. (2005). *Manajemen Kota Perspektif Spasial*. Yogyakarta: Penerbit Pustaka Pelajar.



LAMPIRAN

Lampiran 1 Hasil Uji Validasi

No	Tutupan Lahan		No	Tutupan Lahan	
	<i>Classified</i>	<i>GroundTruth</i>		<i>Classified</i>	<i>GroundTruth</i>
1	Sawah/Perkebunan	Sawah/Perkebunan	26	Lahan Terbangun	Lahan Terbangun
2	Sawah/Perkebunan	Semak Belukar	27	Lahan Terbangun	Lahan Terbangun
3	Sawah/Perkebunan	Sawah/Perkebunan	28	Lahan Terbangun	Lahan Terbangun
4	Sawah/Perkebunan	Semak Belukar	29	Lahan Terbangun	Lahan Terbangun
5	Sawah/Perkebunan	Sawah/Perkebunan	30	Lahan Terbangun	Lahan Terbangun
6	Sawah/Perkebunan	Sawah/Perkebunan	31	Lahan Terbangun	Semak Belukar
7	Sawah/Perkebunan	Sawah/Perkebunan	32	Lahan Terbangun	Lahan Terbangun
8	Sawah/Perkebunan	Sawah/Perkebunan	33	Lahan Terbangun	Lahan Terbangun
9	Sawah/Perkebunan	Sawah/Perkebunan	34	Lahan Terbangun	Lahan Terbangun
10	Sawah/Perkebunan	Semak Belukar	35	Lahan Terbangun	Lahan Terbangun
11	Badan Air	Badan Air	36	Lahan Terbangun	Lahan Terbangun
12	Badan Air	Badan Air	37	Lahan Terbangun	Lahan Terbangun
13	Badan Air	Badan Air	38	Lahan Terbangun	Lahan Terbangun
14	Badan Air	Badan Air	39	Lahan Terbangun	Lahan Terbangun
15	Badan Air	Badan Air	40	Lahan Terbangun	Lahan Terbangun
16	Badan Air	Badan Air	41	Lahan Terbangun	Lahan Terbangun
17	Semak Belukar	Semak Belukar	42	Lahan Terbangun	Lahan Terbangun
18	Semak Belukar	Semak Belukar	43	Lahan Terbangun	Lahan Terbangun
19	Semak Belukar	Semak Belukar	44	Lahan Terbangun	Lahan Terbangun
20	Semak Belukar	Semak Belukar	45	Lahan Terbangun	Lahan Terbangun
21	Semak Belukar	Semak Belukar	46	Lahan Terbangun	Lahan Terbangun
22	Semak Belukar	Semak Belukar	47	Lahan Terbangun	Lahan Terbangun
23	Semak Belukar	Semak Belukar	48	Lahan Terbangun	Lahan Terbangun
24	Semak Belukar	Badan Air	49	Lahan Terbangun	Lahan Terbangun
25	Semak Belukar	Semak Belukar	50	Lahan Terbangun	Lahan Terbangun



Lampiran 2 Skrip Klasifikasi Tutupan Lahan Dengan Random Forest

```
//menginput area of interest yaitu delinasi
Map.addLayer(Delinasi);
//Memuat citra Landsat 8 OLI/TIRS
var image = ee.ImageCollection("LANDSAT/LC08/C02/T1_L2");//koleksi citra
landsat 8 di GEE
    .filterBounds(roi)//digunakan untuk memilih citra sesuai dengan AOI
    .filterDate('2023-01-01', '2023-12-31')//digunakan untuk memfilter data
citra
    .filterMetadata('CLOUD_COVER','less_than', 10)//digunakan untuk
memfilter awan yang kurang dari 10 %
    .sort('CLOUD_COVER', true);//mengurutkan citra dari yang memiliki
tutupan awan paling rendah
print(image);
//Memuat citra pada tahun yang dikaji, yang memiliki cloud cover paling rendah
var image1 =
ee.Image("LANDSAT/LC08/C02/T1_L2/LC08_114064_20231016");//
//Mozaik dan Clip Citra Sesuai dengan AOI
var imageIH = image1.clip(Delinasi);
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 dataset = applyScaleFactors(imageIH);
var visualization = {
    bands: ['SR_B6', 'SR_B5', 'SR_B2'],
    min: 0.0,
    max: 0.3,
};
print(imageIH);
//Menampilkan Komposit Citra
Map.addLayer(dataset, visualization, 'Citra');
//membuat roi feature penggunaan lahan
//Supervised classification
//Membuat roi setiap penggunaan lahan atau pun tutupan lahan
//Menggabungkan feature forest, urban, water, agriculture, baren, dan cloud
menjadi feature collection
var featurecol = Sawah.merge(BadanAir).merge(Semak).merge(LahanTerbangun);
//Membuat data training
var bands = (['SR_B2','SR_B3','SR_B4','SR_B5','SR_B6','SR_B7']);
var img = imageIH.select(bands).sampleRegions({
    region: featurecol,
    size: ['LandCover'],
});
```



```

// Menguji Klasifikasi RANDOM FOREST dengan parameter
var trained = ee.Classifier.smileRandomForest(4)
    .train({
        features: training,
        classProperty: 'LandCover',
        inputProperties: bands
    });
//Mengklasifikasikan Image dengan data yang telah di training
var classified = imageIH.select(bands).classify(trained);
//Menampilkan Image Input dan Outper ke Layer GEE
Map.centerObject(roi, 11);
Map.addLayer(classified,
    {min: 0, max: 5, palette: ['157B16', '8ADA15',
    '15DAAD','DAAE15','F8EECB','E3E3E2']},
    'classification');
//Menghitung Luas Area
for(var LandCover = 0; LandCover < 4; LandCover++){
    var area = classified.eq(LandCover).multiply(ee.Image.pixelArea())
    var calculatearea = area.reduceRegion({
        reducer: ee.Reducer.sum(),
        geometry: Delinasi,
        scale: 30,
        maxPixels: 1e9

    })
    print('Luas' + LandCover + '' + 'hectares', calculatearea,
    ee.Number(calculatearea.values().get(0)).divide(1e4))}
//Menyimpan hasil klasifikasi ke google drive
Export.image.toDrive({
    image: classified,
    description: 'TutupanLahan',
    region: Delinasi,
    maxPixels: 1e9,
    fileFormat: 'GeoTIFF'
});

```



Lampiran 3 Skrip Prediksi Tutupan Lahan Dengan Random Forest

```

// Tahun untuk prediksi
var tahunPrediksi = 2032;
// Geometry
var geometry = Tupla2013.geometry();
// Land cover dictionary
var values = [1, 2, 3, 4];
var names = [
  'Sawah', 'BadanAir', 'Semak', 'LahanTerbangun'
];
var palette = [
  '00ff00', '00ffff', '14b814', 'ffff00'
];
// Add legend
legend(palette, names);
// LULC dictionary
var lulcDict = {
  'LULC_class_palette': palette,
  'LULC_class_values': values,
  'LULC_class_names': names
};
// LULC list
var lulcList = [
  { image: Tupla2013, year: 2013 },
  { image: Tupla2023, year: 2023 },
];
lulcList.map(function(dict){
  Map.addLayer(dict.image.rename('LULC').set(lulcDict), {}, 'PL_' + dict.year);
});
// Change map
var changeValues = [];
var changeNames = [];
var changeMap = ee.Image(0);
values.map(function(value1, index1){
  values.map(function(value2, index2){
    var changeValue = value1 * 1e2 + value2;
    changeValues.push(changeValue);
    var changeName = names[index1] + ' -> ' + names[index2];
    changeNames.push(changeName);
    changeMap
    changeMap.where(lulcList[0].image.eq(value1).and(lulcList[1].image.eq(value2)),
    changeValue);
  });
});
ap = changeMap.selfMask();

```



```

var changeDict =
ee.Dictionary.fromLists(changeValues.map(function(value) { return
String(value) }), changeNames);
print(changeDict);
Map.addLayer(changeMap, { min: 101, max: 1013, palette: palette }, 'Change
map');
// Create variables list for training
var variables = ee.Image([
  changeMap.rename('transisi'),
  Tupla2013.rename('Tupla2013'),
  Tupla2018.rename('Tupla2018'),
  Tupla2023.rename('Tupla2023'),
  Kelerengan.rename('kelerengan'),
  Jalan.rename('Jalan'),
  Kepadatan.rename('Kepadatan'),
  Populasi.rename('kependudukan').unmask(0),

ee.Image(2023).multiply(Tupla2013.neq(Tupla2023)).rename('Perbandingan').clip
(geometry),
  ee.Image(2023
2013).multiply(Tupla2013.neq(Tupla2023)).rename('jarak').clip(geometry),
]);
// Samples the data
var sample = variables.stratifiedSample({
  numPoints: 10000,
  classBand: 'Tupla2023',
  region: geometry,
  scale: 1
}).randomColumn();
// Split into training and test
var training = sample.filter(ee.Filter.lte('random', 4/5));
var test = sample.filter(ee.Filter.gt('random', 4/5));
print(
  ee.String('Sample size: ').cat(ee.String(sample.size())),
  ee.String('Train size: ').cat(ee.String(training.size())),
  ee.String('Test size: ').cat(ee.String(test.size()))
);
// Variables list
var propList = [ 'transisi', 'Tupla2013', 'Tupla2023', 'kelerengan', 'Jalan',
'Kepadatan', 'kependudukan', 'Perbandingan', 'jarak' ];
// Create model
var model = ee.Classifier.smileRandomForest(50).train(training, 'Tupla2023',
propList);
print('Model accuracy', model.explain());
print('Model accuracy', model.accuracy());
var result = test.classify(model, 'prediksi').errorMatrix('Tupla2023', 'prediksi');
print('Confusion matrix', testResult,

```



```

ee.String('Accuracy: ').cat(ee.String(testResult.accuracy())),
ee.String('Kappa: ').cat(ee.String(testResult.kappa()))
);
// Variables 2026
var variablesPrediksi = ee.Image([
  changeMap.rename('transisi'),
  Tupla2013.rename('Tupla2013'),
  Tupla2018.rename('Tupla2018'),
  Tupla2023.rename('Tupla2023'),
  Kelerengan.rename('kelerengan'),
  Jalan.rename('Jalan'),
  Kepadatan.rename('Kepadatan'),
  Populasi.rename('kependudukan').unmask(0),
ee.Image(tahunPrediksi).multiply(Tupla2023.neq(Tupla2013)).rename('Perbandin
gan').clip(geometry),
  ee.Image(tahunPrediksi
2023).multiply(Tupla2023.neq(Tupla2013)).rename('jarak').clip(geometry),
]);
// Predict future PL
var lulcPrediksi = variablesPrediksi.classify(model, 'LULC').set(lulcDict);
Map.addLayer(lulcPrediksi, {}, 'PL ' + tahunPrediksi);
// Function to add legend
function legend(palette, names){
  Map.add(
    ui.Panel(
      palette.map(function(color, index){
        return ui.Panel([
          ui.Label("", { backgroundColor: color, width: '30px', height: '20px' }),
          ui.Label(names[index], { height: '20px' })
        ], ui.Panel.Layout.flow('horizontal'));
      }),
      ui.Panel.Layout.flow('vertical'),
      { position: 'bottom-left' }
    )
  );
}
// Tambahkan fungsi untuk menghitung luas setiap kelas penutup lahan
function calculateClassArea(image, classValue, geometry) {
  var classArea = image.eq(classValue).multiply(ee.Image.pixelArea());
  var calculatearea = classArea.reduceRegion({
    reducer: ee.Reducer.sum(),
    geometry: geometry,
    scale: 1, // Sesuaikan skala sesuai kebutuhan
    units: 'meters'
  });
  return ee.Number(calculatearea.get('LULC')).divide(1e4); // Konversi ke Ha
}
// Untuk setiap kelas penutup lahan pada lulcPrediksi

```



```
for (var classIndex = 0; classIndex < lulcDict['LULC_class_values'].length;
classIndex++) {
  var classValue = lulcDict['LULC_class_values'][classIndex];
  var className = lulcDict['LULC_class_names'][classIndex];
  // Hitung luas kelas penutup lahan pada lulcPrediksi
  var classArea = calculateClassArea(lulcPrediksi, classValue, geometry);
  // Cetak luas yang dihitung dalam Ha
  print('Luas ' + className + ' Ha', classArea);
}
//Export PL
Export.image.toDrive({
image: lulcPrediksi,
scale: 1,
crs: 'EPSG:32750',
maxPixels: 1e13,
region: geometry,
folder: 'GEE',
description: 'PL_' + tahunPrediksi
});
```



CURRICULUM VITAE



ANDI REZA YUSUF

+62 823-4991-7878

Rangoong Residence B/10, Bangkala, Kecamatan Manggala, Kota Makassar

andirezayusuf@gmail.com

PENDIDIKAN

Universitas Hasanuddin Teknik Perencanaan Wilayah dan Kota	Sekarang
SMA Negeri 8 Bone	2016-2019

PENGALAMAN KERJA/MAGANG

Dinas Dinas Perumahan Rakyat dan Pertahanan Kabupaten Pasangkayu	Agustus - December 2021
---	----------------------------

- Tim Penyusunan Rencana Pencegahan dan Peningkata Kualitas Perumahan Kumuh dan Permukiman Kumuh (RP2KPKPK) Kabupaten Pasangkayu
- Tim Survey Lapangan Penyusunan RP2KPKPK Kabupaten Pasangkayu
- Analisis Penyusunan RP2KPKPK Kabupaten Pasangkayu

Badan Perencanaan dan Pembangunan Kabupaten Kotabaru	Agustus- December 2021
---	---------------------------

- Tim Penyusunan Kajian Pengembangan Kota Sengayam Sebagai Gerbang Ibukota Negara (Kajian dan Masterplan)
- Analisis Penyusunan Kajian Pengembangan Kota Sengayam Sebagai Gerbang Ibukota Negara (Kajian dan Masterplan)

Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Provinsi Sulawesi Barat	Februari - April 2023
--	--------------------------

- Mengolah Data Peta Dasar Rencana Tata Ruang Wilayah (Rtrw) Provinsi Sulawesi Barat
- Membuat Peta Dasar Rencana Tata Ruang Wilayah (Rtrw) Provinsi Sulawesi Barat

Dinas Pekerjaan Umum Tata Ruang Perumahan Kawasan Permukiman Dan Pertanahan Kabupaten Luwu Utara	Maret - Juli 2023
---	----------------------



- Tim Penyusunan Penyusunan Rencana Detail Tata Ruang (RDTR) Kawasan Perkotaan Sukamaju
- Mengolah Data *Geodatabase* Peta Dasar dan Rencana Tata Ruang RDTR Kawasan Perkotaan Sukamaju
- Membuat Peta Dasar dan Peta Rencana RDTR

Kawasan Perkotaan Sukamaju	
- Tim Penyusunan Rancangan Peraturan Bupati RDTR Kawasan Perkotaan Sukamaju	
ORGANISASI/VOLUNTEER	
Himpunan Mahasiswa Perencanaan Wilayah dan Kota Volunteer	2020
ART-istik SMA NEGERI 8 BONE Volunteer	2016
KEMAMPUAN PROGRAM	
ArcGIS	
CorelDraw	
Google Earth Enggine	

