

IV. TATA CARA PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan November 2017 hingga Maret 2018 di Laboratorium Arsitektur Lanskap, Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

B. Metode Penelitian dan Analisis Data

1. Jenis Penelitian

Penelitian dilakukan menggunakan metode deskriptif yang dianalisis secara spasial.

2. Pra-Pengolahan Citra

a. Komposit Band/ Penggabungan Citra

Penggabungan citra dilakukan menggunakan band 3,4,5 pada Landsat 7 dan band 6,5,4 pada Landsat 8 Collection-1 Level 2.

b. Pemotongan Citra (*Cropping*)

Pemotongan citra (*cropping*) dilakukan untuk mengetahui lokasi penelitian. (Wahyuni,2015). Pemotongan citra menggunakan software ArcMap 10.3, sesuai dengan batas administrasi Kabupaten Sleman.

3. Metode Interpretasi Visual Citra

Interpretasi visual citra ini dilakukan untuk mengidentifikasi tutupan lahan yang terlihat pada citra. Identifikasi citra dilakukan berdasarkan unsur-unsur karakteristik citra yaitu rona/warna, bentuk, tekstur, pola, bayangan, ukuran,

asosiasi, dan situs. Interpretasi visual dilakukan pada citra hardcopy ataupun citra yang tertayang pada monitor komputer (Somantri 2008).

4. Metode *Supervised Classification* (Klasifikasi Terbimbing)

Klasifikasi terbimbing (*supervised*) merupakan metode yang diperlukan untuk mentransformasikan data citra multi-spektral ke dalam kelas-kelas unsur spasial (Prahasta 2008). Setiap piksel yang berada pada satu kelas diasumsikan berkarakteristik sama, sehingga dilakukan pemilihan area contoh untuk mengelompokkan objek secara terpisah. Tahap dari metode *Supervised Classification* yaitu :

a. Penentuan Area Contoh

Training Area, pada tahap ini perlu mengidentifikasi dan menentukan *training area* yang cukup mewakili dan mengembangkan deskripsi numerik atribut spektral setiap jenis peruntukan lahan (*land cover* yang akan di klasifikasikan). Tahap berikutnya adalah tahap klasifikasi dimana setiap piksel didalam citra dimasukkan ke dalam salah satu kelas peruntukan lahan yang paling dekat karakteristiknya. Tahap ketiga adalah tahap luaran dimana hasil dari klasifikasi sebelumnya menghasilkan peta tematik berupa piksel-piksel yang sudah terklasifikasi ke dalam masing-masing kelas penutupan lahan (Indarto, 2017).

b. Klasifikasi Tutupan Lahan (Metode Peluang Maksimum)

Metode yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan metode peluang maksimum (*maximum likelihood classifier*). Metode *maximum likelihood* mempertimbangkan nilai rata-rata dan keragaman antar kelas

dan saluran (kovariansi) (Lillesand, *et al.*, 1990). Nilai pada metode *maksimum likelihood* didasarkan pada nilai piksel sama dan identik pada citra. Algoritma parametrik yaitu *Maximum Likelihood* digunakan untuk mengklasifikasikan piksel kedalam n dari sejumlah m kelas yang mungkin (Indarto, 2017).

- c. Mengubah hasil klasifikasi raster menjadi data vektor format .shp file polygon. Dilanjutkan dengan *majority*, proses ini akan mengeksekusi poligon kecil yang berada pada poligon besar serta menggabungkannya. Proses majority ini diulang sampai membentuk tata guna lahan yang sesuai dan dikontrol dengan kunci interpretasi citra. Setiap warna yang ada didefinisikan menjadi suatu penggunaan lahan misal warna merah muda merupakan pemukiman, warna biru tua bercak merukan sawah dan seterusnya, selain itu kita juga harus memperhatikan faktor rona, ukuran, bentuk, dan parameter lainnya sesuai dengan kunci interpretasi (Delvi, 2013).

5. Analisis Data

- a. *Overlay* dilakukan pada masing-masing citra yang telah diklasifikasikan *overlay* pada penelitian ini menggunakan peta administrasi Kabupaten Sleman yang berisi data setiap kecamatan, sehingga masing-masing peta setiap tahunnya sudah berisi informasi setiap kecamatan.
- b. Melakukan analisa attribute table pada masing-masing peta.
- c. Hasil dari klasifikasi citra dua waktu, analisis perubahan penggunaan lahan dilakukan dengan cara membandingkan (*classification comparison*) citra

hasil klasifikasi pada tiap waktu secara terpisah. Dengan cara ini, bisa mengetahui luas perubahan lahan yang terjadi. (Andersi, 2014).

C. Jenis Data

Data-data yang diperlukan dalam penelitian ini berupa data sekunder yaitu data yang diperoleh melalui studi literatur dan instansi yang berkaitan. Dalam penelitian ini data sekunder berupa data yang berasal dari citra Landsat yang berasal dari *United States Geological Survey (USGS)*, *Landsatlook*, *Glovis* dan *Google Earth* serta data yang berasal dari Pemerintah Kabupaten Sleman dan Dinas Pemerintahan terkait. Jenis data penelitian dapat dilihat pada Tabel 10.

Tabel 10. Tabel Jenis Data Penelitian

No.	Jenis Data	Lingkup	Bentuk Data	Sumber
1.	Peta Administratif Kab. Sleman	a. Luas wilayah b. Pembagian Wilayah	Sekunder	Website BAPPEDA Kab.Sleman www.bappeda.slemankab.go.id
2.	Data Tutupan Lahan Kab. Sleman Tahun 1990-2015	Penggunaan lahan di Kab.Sleman	Sekunder	Dinas Pertanahan dan Tata Ruang Kab.Sleman dan BPS Kab Sleman
3.	Data RTRW dan Peta RTRW Kab.Sleman	Rencana tata ruang Kab. Sleman	Sekunder	Dinas Pertanahan dan Tata Ruang Kab.Sleman
4.	Citra Reflektan Landsat 8 Collection-1 Level 2 dan Landsat 7 TM	Citra satelit dalam bentuk reflektan/foto udara	Sekunder	Website <i>United States Geological Survey</i> (USGS) http://earthexplorer.usgs.gov , <i>Landsatlook</i> http://landsatlook.usgs.gov dan <i>Glovis</i> http://glovis.usgs.gov
5.	Foto udara penampakan asli Kab. Sleman	Luas Wilayah Posisi daerah tertentu	Sekunder	<i>Google Earth</i>
6.	Peta Tutupan Lahan Kab. Sleman Tahun 1990-2015	a. Luas wilayah b. Jumlah tutupan lahan c. Jenis tutupan lahan	Sekunder	Hasil olah data dari citra
7.	Data Konversi lahan Kab.Sleman Tahun 1990-2015	a. Luas lahan pertanian dan semua tutupan lahan b. Luas lahan setelah konversi	Sekunder	Hasil olah data dari peta
8.	Peta Konversi Lahan Kab. Sleman	Penampakan daerah yang ter-konversi di Kab.Sleman	Sekunder	Hasil olah data dari peta

D. Luaran Penelitian

Hasil dari penelitian ini akan disampaikan dalam bentuk naskah skripsi dan peta penggunaan lahan Kabupaten Sleman serta data penggunaan lahan, dan data perubahan penggunaan lahan serta konversi lahan Kabupaten Sleman. Hasil penelitian dapat diajukan kepada instansi terkait untuk dijadikan referensi dalam pengambilan kebijakan pengelolaan lahan terutama lahan pertanian.