

III.METODE PENELITIAN

A. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Taman Hutan Raya Wan Abdul Rachman (Tahura WAR). Berdasarkan administrasi pemerintahan Provinsi Lampung kawasan ini berada di Kota Bandar Lampung dan Kabupaten Pesawaran. Penelitian dilakukan selama tiga bulan, yakni pada bulan Maret sampai dengan bulan Juni 2013.

B. Alat dan Objek Penelitian

Alat yang digunakan dalam pelaksanaan penelitian yaitu GPS (*global positioning sistem*), kamera, alat tulis, dan seperangkat komputer yang dilengkapi dengan paket Sistem Informasi Geografis termasuk *software* Arcview 3.3 dan Erdas Imagine 9.1.

Bahan penelitian yang digunakan adalah Peta Tata Batas Kawasan Taman Hutan Raya Wan Abdul, citra Landsat TM, ETM+, dan OLI yang diambil pada tahun berbeda yaitu tahun pengambilan 1994, 1997, 2000, dan 2014, serta data penggunaan lahan Kawasan Taman Hutan Raya Wan Abdul Rachman.

C. Batasan Penelitian

Wilayah penelitian didasarkan pada Peta Batas Taman Hutan Raya Wan Abdul Rachman yang berasal dari Unit Pelaksana Teknis Daerah Taman Hutan Raya

Wan Abdul Rachman (UPTD Tahura WAR) Tahun 2013. Hasil penelitian ini dibatasi sampai tahap pengidentifikasian dan analisis perubahan penutupan lahan yang terjadi di Taman Hutan Raya Wan Abdul Rachman dengan menggunakan citra Landsat dari tahun 1994, 1997, 2000, dan 2014.

D. Jenis Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari data primer dan data sekunder.

1. Data Primer

Data spasial merupakan data yang bersifat keruangan yang terdiri dari data citra satelit Landsat dan Peta Batas Taman Hutan Raya Wan Abdul Rachman. Data-data tersebut berasal dari UPTD Taman Hutan Raya Wan Abdul Rachman dan situs resmi dari NASA yakni <http://glovis.usgs.gov/>. Selanjutnya data tersebut digunakan untuk menganalisis perubahan lahan.

Data *Ground Control Point* (GCP) merupakan data yang menyatakan posisi keberadaan sesuatu di permukaan bumi dalam bentuk titik koordinat. Data tersebut diperoleh dengan melakukan survey di lapangan. Pengambilan data ini dilakukan dengan cara menandai lokasi yang diambil datanya dan dicatat koordinat lokasi melalui *Global Positioning System* (GPS). Selanjutnya data GCP ini digunakan sebagai salah satu bahan dalam interpretasi citra satelit Landsat dengan klasifikasi terbimbing (*Supervised Classification*).

2. Data Sekunder

Data atribut merupakan data yang berbentuk tulisan maupun angka-angka. Data tersebut diantaranya data perubahan lahan yang pernah terjadi dan sejarah Tahura WAR.

E. Cara Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data dilakukan dengan cara:

1. Pengamatan langsung di lapangan.

Pengamatan langsung di lapangan adalah pengamatan secara langsung oleh peneliti untuk mengetahui keadaan Taman Hutan Raya Wan Abdul Rachman dan peneliti melakukan pengambilan titik secara langsung di lapangan.

2. Wawancara dengan responden.

Data dikumpulkan melalui tanya jawab yang dilakukan langsung terhadap Bapak Saban Nasir Arpin selaku Ketua Gapoktan Sumber Agung dan pelaku sejarah untuk memperoleh data mengenai sejarah perubahan penggunaan lahan.

3. Studi Pustaka.

Merupakan metode pengumpulan data dengan cara membaca dan mengutip teori-teori yang berasal dari buku dan tulisan-tulisan lain yang berkaitan dengan penelitian ini.

4. Mengunduh citra landsat dari laman www.glovis.usgs.com.

5. Pengamatan dengan menggunakan *software* arc view 3.3 dan Erdas 9.1.

F. Metode dan Cara Kerja

1. Pemasukan Data

Pemasukan data dilakukan dengan bantuan seperangkat komputer yang dilengkapi dengan software Erdas Imagine 9.1 dan Arc View 3.3 yang menghasilkan keluaran berupa data digital. Data ini digunakan sebagai acuan wilayah penelitian dan koreksi geometrik pada pengolahan citra.

2. Pengolahan citra

Data citra Landsat TM , ETM+, dan OLI yang diperoleh diolah menggunakan *softwer* Erdas Imagine 9.1. tahap-tahap pengolahan yang dilakukan sebagai berikut:

a. Perbaikan citra (*Image restoration*)

Data citra yang diperoleh dikoreksi untuk menghilangkan kesalahan radiometrik dan geometrik. Kesalahan radiometrik bertujuan untuk memperbaiki bias data pada nilai digital piksel yang diakibatkan oleh gangguan atmosfer ataupun kesalahan sensor. Koreksi geometrik bertujuan untuk menyesuaikan posisi citra sesuai dengan kondisi geografi di permukaan bumi.

Penentuan tipe proyeksi dan sistem koordinat dilakukan terlebih dahulu untuk penyeragaman data selama penelitian. Proyeksi yang digunakan adalah *Universal Transverse Mercator* (UTM) dan sistem koordinat geografis menggunakan garis latitude (garis Timur-Barat) dan garis longitude (garis Utara-Selatan).

Langkah selanjutnya melakukan proses resampling dengan metode *nearestneighbourhood*. Nilai digital piksel yang diisikan dari citra ke citra yang

akan dikoreksi adalah nilai-nilai digital tiap piksel yang memiliki nilai/lokasi terdekat.

b. Pemotongan citra (*Subset image*)

Pemotongan citra dilakukan dengan memotong wilayah yang dijadikan objek penelitian. Wilayah yang masuk ke dalam area dipotong dengan *Area of Interest* (AOI) berupa batas kawasan Taman Hutan Raya Wan Abdul Rachman .

c. Klasifikasi citra (*Image classification*)

Sebelum melakukan pengklasifikasian, dilakukan penetapan kelas-kelas spektral, kemudian membuat aturan penetapan kelas-kelas spektral yang terliput oleh citra satelit. Pembagian kelas didasarkan pada kondisi penutupan lahan sebenarnya di lapangan dan dibatasi sesuai dengan kebutuhan pengklasifikasian. Klasifikasi citra dibagi kedalam dua tahap yaitu klasifikasi tak terbimbing (*unsupervised classification*) dan klasifikasi terbimbing (*supervised classification*). Klasifikasi tak terbimbing dilakukan sebelum pengecekan lapangan, sedangkan klasifikasi terbimbing dilakukan setelah pengecekan lapangan.

Kelas tutupan lahan yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari 5 kelas yaitu:

- a) Hutan, terdiri dari hutan lahan kering primer yaitu seluruh kenampakan hutan dataran rendah, perbukitan dan pegunungan yang belum menampakan bekas penebangan, dan hutan lahan kering sekunder yaitu seluruh kenampakan hutan dataran rendah, perbukitan dan pegunungan yang telah menampakan bekas penebangan kenampakan aluran dan bercak bekas tebang.
- b) Pertanian lahan kering (Agroforestri) yaitu semua aktivitas pertanian di lahan kering seperti tegalan, dan kebun campuran.

- c) Lahan terbuka yaitu seluruh kenampakan lahan bekas tebangan, pembukaan lahan dan kebakaran hutan.
- d) Semak yaitu areal bekas hutan lahan kering yang telah tumbuh kembali atau kawasan dengan liputan pohon jarang (alami) atau areal dengan dominasi vegetasi rendah (alami).
- e) Tidak ada data (*No data*) dalam penelitian meliputi kenampakan awan, air, dan bayangan awan.

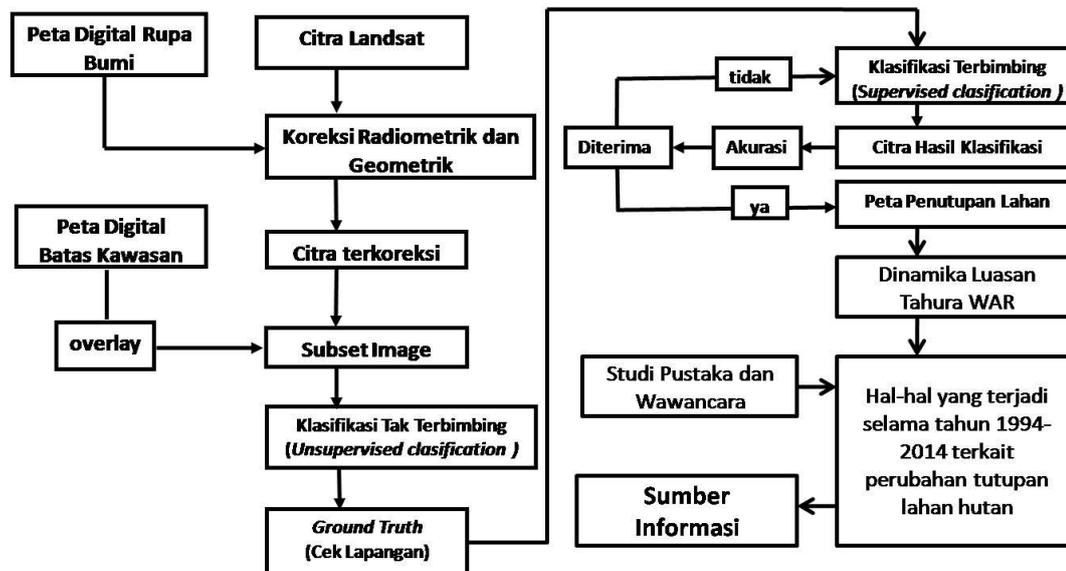
d. Pemeriksaan lapangan (*Ground Check*)

Kegiatan yang dilakukan dalam pengecekan lapangan adalah pengambilan titik koordinat pada tiap kelas dengan bantuan alat GPS Garmin tipe navigasi.

e. Pengukuran akurasi (*accuracy assessment*)

Akurasi citra dilakukan untuk mengevaluasi tingkat keakurasian hasil klasifikasi. Nilai akurasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah nilai akurasi secara keseluruhan (*overall accuracy*) dan akurasi kappa (*kappa accuracy*). Penilaian tingkat akurasi dilakukan dengan membandingkan data yang diperoleh dari hasil pengecekan di lapangan (*ground check*).

Uraian pengelolaan citra satelit dapat dijelaskan melalui gambar berikut :



Gambar 1. Proses pengolahan citra.

G. Analisis Perubahan Penutupan Lahan

Citra hasil klasifikasi ditampilkan berdasarkan waktu perekaman citra untuk menghasilkan tampilan areal perubahan penutupan lahan selama periode tahun 1994, 1997, 2000, dan 2014. Analisis perubahan penutupan lahan dilakukan dengan membandingkan peta penutupan lahan tahun 1994, 1997, 2000, dan 2014 dengan cara menumpang susunkan (*overlay*). Output hasil *overlay* tutupan lahan disajikan dalam bentuk *layout* peta perubahan tutupan lahan dan tabel. Selanjutnya, memberikan ulasan atau interpretasi terhadap data yang diperoleh sehingga menjadi lebih jelas dan bermakna dibandingkan dengan sekedar angka-angka. Langkah-langkahnya adalah reduksi data, penyajian data dengan bagan dan teks, kemudian penarikan kesimpulan.