



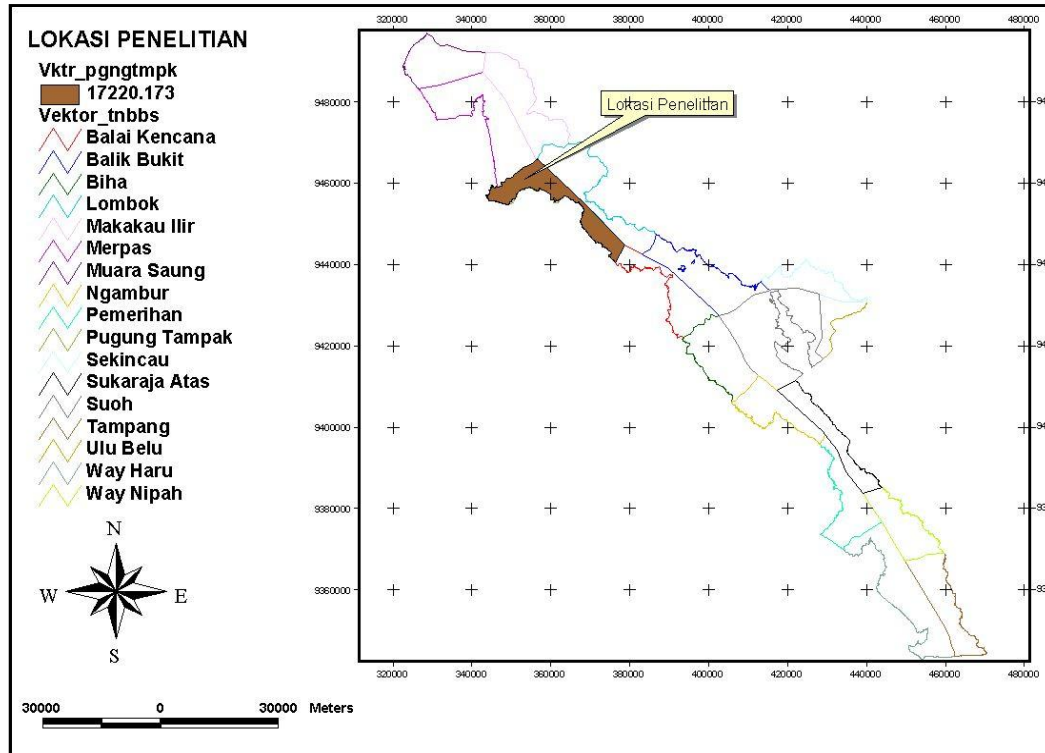
III. METODE PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Taman Nasional Bukit Barisan Selatan Resort Pugung Tampak pada bulan Januari–September 2012. Resort Pugung Tampak memiliki luas 17.220,63 ha terletak di sebelah Barat Taman Nasional Bukit Barisan Selatan dan berbatasan langsung dengan Provinsi Bengkulu. Resort Pugung Tampak memiliki berbagai potensi flora dan fauna seperti jenis-jenis meranti (*Shorea sp.*), keruing (*Dipterocarpus sp.*), cempaka (*Michelia campaka*), medang (*Dehaasia sp.*), tenam (*Shorea sp.*). Secara umum telah teridentifikasi 90 jenis mamalia termasuk 7 jenis primata dan 322 jenis burung termasuk 9 jenis burung rangkong, 52 jenis herpetofauna (reptil dan amphibi) serta 51 jenis ikan hidup di kawasan TNBBS. Tercatat 6 jenis binatang mamalia terancam menurut Red Data Book IUCN masing-masing gajah asia (*Elephas maximus sumatranus*), badak sumatera (*Dicerorhinus sumatrensis*), tapir (*Tapirus indicus*), harimau sumatera (*Panthera tigris sumatrensis*), beruang madu (*Helarctos malayanus*), dan ajag (*Cuon alpinus*) (TNBBS, 2010).

Balai Besar TNBBS menyebutkan bahwa deforestasi TNBBS terus mengalami peningkatan, tercatat sampai dengan tahun 2008 luas deforestasi TNBBS seluas

57.089 ha dan pada tahun 2009 bertambah seluas 61.786 ha (TNBBS, 2010). Lokasi penelitian dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Peta Lokasi Penelitian di Taman Nasional Bukit Barisan Selatan.

B. Alat dan Bahan

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

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah data-data spasial penutupan lahan Taman Nasional Bukit Barisan Selatan antara lain:

- a. Citra Landsat TM 5 Taman Nasional Bukit Barisan Selatan (TNBBS) tahun 1973, 1997, 2002 dan 2011.

- b. Peta dasar meliputi peta batas Taman Nasional Bukit Barisan Selatan (TNBBS) dan peta administrasi.
- c. Data–data kependudukan sekitar wilayah Taman Nasional Bukit Barisan Selatan (TNBBS).

C. Batasan Penelitian

Adapun yang menjadi batasan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut;

1. Wilayah penelitian merupakan Taman Nasional Bukit Barisan Selatan Resort Pugung Tampak.
2. Hasil penelitian ini dibatasi sampai tahap pengidentifikasian dan analisis perubahan penutupan lahan yang terjadi.

D. Jenis data

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data spasial dan data atribut. Data spasial merupakan data yang bersifat keruangan, terdiri dari data citra satelit Landsat TNBBS tahun 1973, 1997, 2002 dan 2011. Peta dasar meliputi peta batas TNBBS, peta administrasi dan data–data kependudukan sekitar wilayah TNBBS. Data *Ground Control Point* (GCP) merupakan data yang menyatakan posisi keberadaan sesuatu di permukaan bumi dalam bentuk titik koordinat. Data atribut merupakan data yang berbentuk tulisan maupun angka–angka. Data tersebut diantaranya data kependudukan, data perubahan lahan yang pernah terjadi dan data penunjang.

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 Nasional Bukit Barisan Selatan dan peneliti melakukan pengambilan titik secara langsung dilapangan.

2. Wawancara dengan responden.

Data dikumpulkan melalui tanya jawab yang dilakukan langsung terhadap Kepala Desa Rataagung 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. Mendownload citra landsat dari laman www.glovis.usgs.com.

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

F. Metode Analisis Data

Analisis data yang dilakukan meliputi analisis penutupan lahan. Adapun analisis yang dilakukan meliputi: (1) pemulihan citra, (2) penajaman citra (*image enhancement*), (3) pemotongan citra (*Subset image*), (4) klasifikasi citra (*Image*

classification), (5) *accuracy assesement*, (6) *overlay* hasil klasifikasi, (7) tabulasi data, (8) analisis deskriptif dan kuantitatif (Darmawan, 2002).

1. Pemulihan citra.

Sebelum melakukan analisis citra langkah pertama yang dilakukan adalah melakukan koreksi terhadap citra tersebut. Koreksi citra perlu dilakukan terhadap data mentah satelit dengan maksud untuk menghilangkan kesalahan-kesalahan geometrik. Koreksi geometrik ditujukan untuk memperbaiki distorsi geometrik sistem koordinat yang akan digunakan. Penyeragaman data-data ke dalam sistem koordinat dan proyeksi yang sama perlu dilakukan untuk mempermudah proses pengintegrasian data-data selama penelitian. Dalam penelitian ini proyeksi yang digunakan adalah *Universal Tranverse Mercator* (UTM) dan sistem koordinat geografik yang menggunakan garis latitude (garis timur-barat) dan garis longitude (garis utara-selatan).

2. Penajaman citra (*image enhancement*).

Kegiatan ini dilakukan sebelum data citra digunakan dalam analisis visual, dimana teknik penajaman dapat diterapkan untuk menguatkan tampak kontras diantara penampakan dalam adegan. Pada berbagai terapan langkah ini banyak meningkatkan jumlah informasi yang dapat diinterpretasi secara visual dari citra.

3. Pemotongan citra (*Subset image*).

Pemotongan citra dilakukan dengan memotong wilayah yang menjadi objek penelitian. Batas wilayah yang akan dipotong dibuat dengan *area of interest* (aoi) yaitu pada wilayah yang masuk ke dalam kawasan Taman Nasional Bukit Barisan Selatan.

4. Klasifikasi citra (*Image classification*).

Klasifikasi dilakukan dua tahap, yaitu klasifikasi tak terbimbing (*unsupervised classification*) dan klasifikasi terbimbing (*supervised classification*). Klasifikasi tak terbimbing dilakukan sebelum kegiatan cek lapangan (*ground check*). Pada metode ini, proses klasifikasi mengelompokkan piksel-piksel citra berdasarkan aspek statistik semata tanpa kelas-kelas yang didefinisikan sendiri (*training area*). Peta hasil klasifikasi ini selanjutnya digunakan sebagai pedoman dalam kegiatan cek lapangan.

Klasifikasi terbimbing menggunakan *training area* berdasarkan titik-titik koordinat yang diambil di lapangan dengan menggunakan GPS. *Training area* merupakan identifikasi area-area tertentu di atas citra yang berisi tipe-tipe penutupan lahan yang diinginkan. Kemudian karakteristik spektral milik area-area ini digunakan untuk membimbing program aplikasi dalam menandai setiap piksel ke dalam salah satu kelas yang tersedia. Oleh karena itu, beberapa parameter statistik multivariat seperti halnya rata-rata, standar deviasi dan matrik korelasi akan dihitung untuk setiap *training areanya*, sementara setiap pikselnya akan dievaluasi dan kemudian ditandai sebagai anggota suatu kelas yang paling memungkinkan (*maximum likelihood*).

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

- a) Hutan lahan kering primer yaitu seluruh kenampakan hutan dataran rendah, perbukitan dan pegunungan yang belum menampakan bekas penebangan.

- b) Hutan lahan kering sekunder yaitu seluruh kenampakan hutan dataran rendah, perbukitan dan pegunungan yang telah menampakkan bekas penebangan kenampakan aluran dan bercak bekas tebang.
- c) Pertanian lahan kering yaitu kenampakan semua aktivitas pertanian di lahan kering seperti tegalan, kebun campuran dan ladang.
- d) Lahan terbuka yaitu seluruh kenampakan lahan bekas tebangan, pembukaan lahan dan kebakaran hutan.
- e) *No data* dalam penelitian meliputi kenampakan awan, air dan bayangan awan.

Pengukuran *accuracy assessment* dilakukan menggunakan *software* Erdas *imagine* 9.1 dengan membandingkan interpretasi komputer dan pengecekan lapangan (*ground truth*). Pengecekan lapangan (*ground truth*) dilakukan untuk mendapatkan kebenaran adanya perubahan penutupan lahan di lapangan, melihat gejala-gejala yang memungkinkan meluasnya perubahan tutupan lahan dan pengambilan titik koordinat area contoh.

G. Analisis Perubahan Penutupan Lahan

Citra hasil klasifikasi ditampilkan berdasarkan waktu perekaman citra untuk menghasilkan tampilan areal perubahan penutupan lahan selama periode tahun 1973, 1997, 2002 dan 2011. Analisis perubahan penutupan lahan dilakukan dengan membandingkan peta penutupan lahan tahun 1973, 1997, 2002 dan 2011 dengan cara menumpangsusunkan (*overlay*). Output hasil *overlay* tutupan lahan disajikan dalam bentuk *layout* peta perubahan tutupan lahan dan tabulasi.