

**ANALISIS PERUBAHAN PENUTUPAN LAHAN
DI HUTAN ADAT KASEPUHAN CITOREK,
TAMAN NASIONAL GUNUNG HALIMUN-SALAK**

BILALUDDIN KHALIL



**DEPARTEMEN
KONSERVASI SUMBERDAYA HUTAN DAN EKOWISATA
FAKULTAS KEHUTANAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR**

2009

**ANALISIS PERUBAHAN PENUTUPAN LAHAN
DI HUTAN ADAT KASEPUHAN CITOREK,
TAMAN NASIONAL GUNUNG HALIMUN-SALAK**

BILALUDDIN KHALIL

Skripsi

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Kehutanan pada Fakultas Kehutanan
Institut Pertanian Bogor

**DEPARTEMEN
KONSERVASI SUMBERDAYA HUTAN DAN EKOWISATA
FAKULTAS KEHUTANAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR**

2009

RINGKASAN

BILALUDDIN KHALIL, Analisis Perubahan Penutupan Lahan di Hutan Adat Kasepuhan Citorek, Taman Nasional Gunung Halimun-Salak. Dibimbing oleh LILIK BUDI PRASETYO dan RINEKSO SOEKMADI

Penutupan lahan pada kawasan hutan berubah dengan cepat. Beberapa kegiatan penyebab pengurangan luas hutan adalah konversi lahan, penebangan liar, perambahan dan kebakaran hutan yang terkait dengan masyarakat. Masyarakat yang berada di dalam kawasan hutan biasanya merupakan masyarakat adat. Masyarakat Adat Kasepuhan Citorek merupakan masyarakat yang masih memegang teguh nilai-nilai adat warisan leluhur, termasuk dalam hubungannya dengan alam khususnya pengelolaan hutan. Namun dengan berkembangnya populasi dikhawatirkan sumberdaya hutan kawasan ini telah rusak sehingga diperlukan upaya pemantauan. Sistem informasi geografis dan penginderaan jauh merupakan teknologi yang mampu melakukannya. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk (1) Mengetahui batas-batas, pembagian, dan pengelolaan kawasan hutan adat Citorek menurut masyarakat, (2) Mengetahui penutupan lahan di kawasan hutan adat Citorek pada tahun 1990, 1997 dan 2006 beserta perubahannya, dan (3) Mengetahui faktor-faktor penyebab perubahan penutupan lahan di kawasan hutan adat Citorek.

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari – Juli 2008 di kawasan hutan adat Kasepuhan Citorek. Data yang dikumpulkan meliputi data spasial berupa peta, citra, dan ground control point dan data atribut berupa data kependudukan, data perubahan lahan, dan persepsi masyarakat. Data spasial diolah dengan metode sistem informasi geografis dan penginderaan jauh. Sedangkan data atribut diolah secara deskriptif kemudian dianalisis secara kualitatif untuk mengetahui pengaruhnya terhadap perubahan penutupan lahan yang terjadi.

Hutan Adat (wewengkon) Kasepuhan Citorek dibatasi oleh gunung dan bukit yang mengelilinginya. Wewengkon dibagi menjadi tiga yaitu: leuweung titipan, leuweung tutupan, dan leuweung garapan. Masyarakat menggarap lahan sesuai dengan tradisi kasepuhan dengan sistem perladangan berpindah. Pada kurun waktu 1990-2006 terjadi peningkatan jumlah dan kepadatan penduduk. Hal ini mendorong terjadinya konversi lahan karena peningkatan kebutuhan akan lahan. Sebagian besar (95,04%) masyarakat Citorek bekerja pada bidang pertanian dan tingkat pendidikannya tergolong rendah. Pengetahuan masyarakat mengenai keberadaan, batas-batas, peraturan, dan pembagian hutan adat mulai luntur. Persepsi masyarakat terhadap keberadaan kawasan TNGHS berdasarkan skala Likert tergolong sedang. Wewengkon kasepuhan Citorek dapat diklasifikasikan ke dalam sembilan tipe penutupan lahan, yaitu: hutan, kebun campuran, semak belukar, ladang, sawah, lahan terbuka, lahan terbangun, badan air, dan penutupan lahan lain. Pada tahun 1990-2006 terjadi penurunan luasan pada hutan, ladang, dan lahan terbuka. Sedangkan tipe penutupan lahan yang mengalami kenaikan luasan adalah sawah, lahan terbangun, dan badan air. Sementara itu kebun campuran dan semak belukar mengalami fluktuasi luasan. Regulasi keruangan adat dapat dipaduserasikan dengan zonasi TNGHS dengan mempertimbangkan peraturan adat yang berlaku dan kondisi aktual masing-masing bagian wewengkon.

Tidak semua masyarakat Kasepuhan Citorek mengetahui batas-batas, peraturan dan pembagian hutan adat. Pada kurun waktu 1990-2006 terjadi perubahan penutupan lahan pada setiap tipe penutupan lahannya. Faktor yang mempengaruhi adalah perubahan sosial ekonomi masyarakat (pertumbuhan penduduk, tingkat pendidikan, dan mata pencaharian), tradisi bertani masyarakat kasepuhan, dan lunturnya pengetahuan masyarakat mengenai aturan adat khususnya pembagian wewengkon. Perubahan penutupan lahan dapat dikendalikan dengan pelibatan masyarakat dalam pengelolaan taman nasional dan pemantauan terus-menerus.

KATA KUNCI: perubahan penutupan lahan, hutan adat, Kasepuhan Citorek

SUMMARY

BILALUDDIN KHALIL, Land Cover Alteration Analysis in Kasepuhan Citorek Customary Forest, Gunung Halimun – Salak National Park. Under supervision of LILIK BUDI PRASETYO and RINEKSO SOEKMADI

Land cover in forested area has changed rapidly. Land conversion, illegal logging, land clearing and fire are few factors which caused forest decrease. Indigenous people in Kasepuhan Citorek, who lives in and around the forest, is a community with manners and customs prescription including human – nature relation particularly in forest management. But as population growth rapidly, the forest resources become degraded in those area and therefore needed an observation. Geographic Information System and remote sensing are kind of technology which can help that task. The aims of this study were (1) to examine the boundaries, land classification and management of Citorek customary forest based on society information, (2) to examine land cover in those area in 1990, 1997, 2006 and the alteration and (3) to find out the factors which caused the alteration of the land cover.

This study was conducted in January to July 2008 in Kasepuhan Citorek customary forest area. The collected data consist of spatial data which contains maps, images, ground control point, and attribute data which contains rural data, land altered data and social perception. Spatial data were processed using Geographic Information System and remote sensing. Meanwhile, the attribute data processed descriptively and then analyzed with qualitative method for identifying its impact on land cover change.

Kasepuhan Citorek customary forest (wewengkon) is bounded by mountain and hill surrounding. The wewengkon divided into three areas which are leuweng titipan, leuweng tutupan, and leuweng garapan. They cultivate the land according to their kasepuhan tradition with shifting cultivation system. During the 1990 to 2006, the number of population density increase. This will make the occurrence of land conversion because increasing land demand. Most of Citorek people (95.04%) work in agricultural area and they are low educated. The people knowledge about the boundaries, regulation and customary forest classification is getting vanished. Their perception about the national park according to Likert scale is medium. The Citorek wewengkon is classified into nine landscape which are forest, mixed plantation, bushes, field, farm, open area, developed area, body of water and other land cover. The decrease of forest, field, and open area occur in 1990 to 2006. On the other hand, the increment occurs in farm, developed area and body of water. While, mixed plantation and bushes are being fluctuated in it quantity. Custom spatial regulation can be well-suited with the national park zonation by considering the traditional rule and field actual condition in each part of wewengkon.

Not all of the Citorek people know about the boundaries, regulation, and classification of the customary forest. During the 1990 to 2006, land cover change occur in each type of landscape. Factors contributed to land use change are social and economic change (population growth, education rate and occupation), farming tradition of kasepuhan people, and less people knowledge about the custom regulation, particularly in wewengkon classification. Land cover alteration can be controlled by social participation on national park management and continuity on monitoring programme.

KEY WORDS: land cover alteration, customary forest, Kasepuhan Citorek

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi berjudul Analisis Perubahan Penutupan Lahan di Hutan Adat Kasepuhan Citorek, Taman Nasional Gunung Halimun-Salak adalah benar-benar hasil karya saya sendiri dengan bimbingan dosen pembimbing dan belum pernah digunakan sebagai karya ilmiah pada perguruan tinggi atau lembaga manapun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir skripsi ini.

Bogor, Januari 2009

Bilaluddin Khalil
NRP E34103001

Judul Skripsi : Analisis Perubahan Penutupan Lahan di Hutan Adat Kasepuhan
Citorek, Taman Nasional Gunung Halimun-Salak
Nama : Bilaluddin Khalil
NIM : E34103001

Menyetujui :
Komisi Pembimbing

Ketua,

Anggota,

Dr. Ir. Lilik Budi Prasetyo, M.Sc.
NIP. 131 760 841

Dr. Ir. Rinekso Soekmadi, MSc.F
NIP 131 760 834

Mengetahui:
Dekan Fakultas Kehutanan IPB,

Dr. Ir. Hendrayanto, M.Agr.
NIP. 131 578 788

Tanggal Lulus :

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji syukur penulis ucapkan ke hadirat Allah SWT atas rahmat, petunjuk, dan hidayah-Nya dalam menyusun skripsi yang berjudul ” Analisis Perubahan Penutupan Lahan di Hutan Adat Kasepuhan Citorek, Taman Nasional Gunung Halimun-Salak” sehingga akhirnya dapat terselesaikan dengan baik.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu segala bentuk kritik dan masukan yang bertujuan untuk memperbaiki skripsi ini sangat diharapkan penulis. Kritik dan saran dapat disampaikan melalui *e-mail* bilaluddinkhalil@yahoo.com.

Akhir kata penulis hanya dapat berharap semoga karya yang telah dibuat ini dapat memberikan manfaat yang sebesar-besarnya bagi semua pihak yang membutuhkan khususnya bagi kemajuan ilmu pengetahuan kehutanan di Indonesia.

Bogor, Januari 2009

Penulis

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyadari bahwa terlaksananya penelitian hingga penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari dukungan dan bantuan dari berbagai pihak baik secara langsung maupun tidak langsung dalam bentuk dukungan moril maupun materiil, oleh karena itu pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Raichun, Bapak Chumaidi (Alm), Kakak-kakakku (Masyithah, Arqam, dan Husnul) beserta anggota keluarga lainnya atas doa, kasih sayang dan dukungan.
2. Dr. Ir. Lilik B Prasetyo, M.Sc dan Dr. Ir . Rinekso Soekmadi, MSc.F selaku dosen pembimbing yang telah memberikan arahan, bimbingan dan saran selama penelitian hingga penyelesaian karya ilmiah ini.
3. Prof. Dr. Ir. Surdiding Ruhendi, M.Sc selaku dosen penguji wakil dari Departemen Hasil Hutan dan Prof. Dr. Ir. I.G.K. Tapa Darma, M.Sc selaku dosen penguji wakil dari Departemen Silvikultur.
4. JICA-GHSNPMP, PPLH-IPB, BPS Kabupaten Lebak, Bappeda Kabupaten Lebak, dan RMI atas bantuan datanya.
5. Seluruh staf BTNGHS dan Masyarakat Citorek atas fasilitas dan bantuan yang diberikan selama pengambilan data.
6. Nur Ikhwan Khusaini sebagai teman seperjuangan atas bantuan dan dukungannya.
7. Handy, Aji, Arin, dan Jamal selaku kakak kelas yang telah memberikan masukan dan bimbingan.
8. Saudaraku di KSHE 40: Deden, Adi, Lubis, Luthfi, Yuyun, Reren, Ruri, Gilang, Karlina, Rima dan rekan KSHE 40 lainnya yang tidak dapat disebutkan satu persatu atas bantuan dan dukungan selama penelitian, seminar, dan sidang.
9. Asyrafy, Aziz, Didik, Irwan, Edy, Alfatih, Nunus, Sujai dan Erwin atas pertemanan selama kuliah.
10. Kakak dan Saudaraku di IMAPEKA atas kekeluargaannya.
11. Semua pihak yang telah mencurahkan segala tenaga, waktu maupun pikirannya kepada penulis dalam menyelesaikan karya ilmiah ini.

RIWAYAT HIDUP



Penulis dilahirkan di Batang, 15 Mei 1985 sebagai anak keempat dari empat bersaudara, dari pasangan Bapak M. Chumaidi dan Ibu Raichun. Penulis memulai pendidikan formal di TK Aisyiah Kauman dan lulus Tahun 1991, kemudian melanjutkan ke SDN Proyonanggan V dan lulus Tahun 1997, kemudian melanjutkan ke MTs Muhammadiyah Batang dan lulus Tahun 2000 dan pada tahun yang sama penulis melanjutkan ke SMU N 1 Pekalongan dan lulus pada Tahun 2003.

Pada Tahun 2003 penulis masuk ke jenjang pendidikan perguruan tinggi di Institut Pertanian Bogor melalui jalur USMI di Departemen Konservasi Sumberdaya Hutan dan Ekowisata, Fakultas Kehutanan yang selanjutnya memilih bidang minat Laboratorium Analisis Lingkungan dan Permodelan Spasial. Penulis mengikuti kegiatan lapang dan profesi bidang kehutanan antara lain: Praktek Pengenalan dan Pengelolaan Hutan (P3H) di CA Leuweung Sancang, CA Kawah Kamojang, dan KPH Ciamis pada Tahun 2006 dan Praktek Kerja Lapang di Taman Nasional Kerinci Seblat pada Tahun 2007.

Selama masa perkuliahan, penulis aktif dalam Himpunan Mahasiswa Konservasi Sumberdaya Hutan dan Ekowisata (HIMAKOVA). Kegiatan yang pernah dilakukan diantaranya adalah Studi Konservasi Lingkungan (Surili) di Taman Nasional Way Kambas pada Tahun 2006.

Sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Kehutanan penulis menyusun sebuah karya ilmiah yang berjudul **“Analisis Perubahan Penutupan Lahan di Hutan Adat Kasepuhan Citorek, Taman Nasional Gunung Halimun-Salak”**, di bawah bimbingan Dr. Ir. Lilik Budi Prasetyo, M.Sc dan Dr. Ir. Rinekso Soekmadi, MScF.

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
RIWAYAT HIDUP	ii
UCAPAN TERIMA KASIH	ii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan Penelitian	2
1.3. Manfaat Penelitian	2
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1. Masyarakat Adat dan Hutan Adat	3
2.2. Penutupan Lahan, Penggunaan Lahan, dan Perubahannya	5
2.3. Sistem Klasifikasi Penutupan Lahan dan Penggunaan Lahan	6
2.4. Sifat Spektral Beberapa Penutupan Lahan	7
2.5. Faktor Penyebab Terjadinya Perubahan Lahan	8
2.6. Persepsi	9
2.7. Penginderaan Jauh (<i>Remote Sensing</i>)	10
2.8. Sistem Informasi Geografis (SIG)	12
BAB III. METODE PENELITIAN	15
3.1. Waktu dan Tempat Penelitian	15
3.2. Alat dan Bahan	15
3.3. Jenis Data Sumber dan Kegunaanya	16
3.4. Metode Pengukuran dan Pengumpulan Data	17
3.5. Metode Analisis Penutupan Lahan	18
BAB IV. KONDISI UMUM LOKASI PENELITIAN	24
4.1. Taman Nasional Gunung Halimun Salak	24
4.2. Kasepuhan Citorek	26
BAB V. HASIL DAN PEMBAHASAN	29

5.1. Wewengkon Kasepuhan Citorek.....	29
5.2. Faktor Sosial Ekonomi Masyarakat	35
5.3. Penutupan Lahan Wewengkon Kasepuhan Citorek.....	43
5.4. Perubahan Penutupan Lahan Wewengkon Kasepuhan Citorek.....	52
5.5. Pengelolaan Hutan Adat Citorek dalam Kerangka TNGHS	55
BAB VI. KESIMPULAN DAN SARAN	61
6.1. Kesimpulan	61
6.2. Saran.....	62
DAFTAR PUSTAKA	63
LAMPIRAN.....	66

DAFTAR TABEL

No	Halaman
1. Sistem Klasifikasi Penggunaan Lahan dan Penutupan Lahan untuk Digunakan dengan Data Penginderaan Jauh.....	7
2. Aplikasi Prinsip dan Saluran Spektral Thematic Mapper	8
3. Matriks Jenis, Sumber, dan Metode Pengambilan Data.	18
4. Tingkat Persepsi Berdasarkan Skala Likert	22
5. Letak Geografis, Tipe dan Luas Desa di Wilayah Kasepuhan Citorek.....	27
6. Pertumbuhan Penduduk Desa di Wewengkon Kasepuhan Citorek (1990, 1997, dan 2006).....	36
7. Persentase Mata Pencaharian Masyarakat Kasepuhan Citorek Tahun 2006 ..	37
8. Persentase Tingkat Pendidikan Masyarakat Kasepuhan Citorek Tahun 2005	38
9. Jabatan Responden di Desa.....	39
10. Pengetahuan Responden Mengenai Keberadaan Hutan Adat dan Tata Aturannya.....	40
11. Pengetahuan Responden Mengenai Keberadaan dan Status TNGHS.....	41
12. Pengetahuan Responden Mengenai Fungsi TNGHS	41
13. Penutupan Lahan Wewengkon Kasepuhan Citorek Tahun 1990.....	45
14. Penutupan Lahan Wewengkon Kasepuhan Citorek Tahun 1997.....	47
15. Penutupan Lahan Wewengkon Kasepuhan Citorek Tahun 2006.....	50
16. Perubahan Penutupan Lahan Wewengkon Kasepuhan Citorek (1990, 1997, dan 2006).....	52
17. Kesesuaian Regulasi Tata Ruang Adat Dengan Zonasi Taman Nasional.....	57

DAFTAR GAMBAR

No	Halaman
1. Peta Kasepuhan Citorek di Kawasan TNGHS	15
2. Diagram Alir Pembuatan Peta Digital.....	19
3. Proses Pengolahan Citra.....	21
4. Proses Analisis Perubahan Penutupan Lahan	23
5. Peta Lokasi TNGHS (sumber: www.tnhalimun.go.id/accesmap.htm)	25
6. Peta Batas Wewengkon Kasepuhan Citorek	30
7. Peta Pembagian Wewengkon Kasepuhan Citorek	33
8. Hubungan Kepadatan Penduduk dengan Perubahan Penutupan Lahan.....	37
9. Grafik Tingkat Persepsi Masyarakat.....	42
10. Peta Penutupan Lahan Wewengkon Kasepuhan Citorek Tahun 1990.....	46
11. Peta Penutupan Lahan Wewengkon Kasepuhan Citorek Tahun 1997.....	48
12. Peta Penutupan Lahan Wewengkon Kasepuhan Citorek Tahun 2006.....	51
13. Grafik Perubahan Penutupan Lahan.....	53

DAFTAR LAMPIRAN

No	Halaman
1. Panduan Wawancara dengan Tetua Adat.....	67
2. Panduan Wawancara dengan Pengelola TNGHS	71
3. Kuisisioner Masyarakat Adat	73
4. Hasil Perhitungan Uji Akurasi Citra Landsat TM 1990	76
5. Hasil Perhitungan Uji Akurasi Citra Landsat TM 1997	78
6. Hasil Perhitungan Uji Akurasi Citra Landsat TM 2006	80
7. Peta Tata Guna Lahan Kasepuhan Citorek	82
8. Tipe-tipe Penutupan Lahan di Wewengkon Kasepuhan Citorek.....	83

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Penutupan lahan pada kawasan hutan, terutama yang terkait dengan tutupan hutan berubah dengan cepat dan sangat dinamis dimana kondisi hutan semakin menurun dan berkurang luasnya. Berdasarkan hasil studi yang dilakukan Prasetyo dan Setiawan (2006) diperkirakan terjadi deforestasi kawasan Taman Nasional Gunung Halimun-Salak seluas 21.586,1 Ha (25,68 %) pada periode 1989 – 2004. Beberapa kegiatan penyebab pengurangan luas hutan adalah konversi kawasan hutan untuk tujuan pembangunan sektor lain misalnya untuk perkebunan dan transmigrasi; pencurian kayu atau penebangan liar (*illegal logging*); perambahan dan okupasi lahan serta kebakaran hutan. Kegiatan-kegiatan tersebut pada umumnya terkait dengan masyarakat, baik masyarakat sekitar kawasan maupun masyarakat yang berada di dalam kawasan hutan.

Masyarakat yang berada di dalam kawasan hutan (enclave), khususnya kawasan konservasi biasanya merupakan masyarakat adat yang berada dalam hutan adat yang merupakan wilayah masyarakat hukum adat. Hutan adat ditetapkan sepanjang menurut kenyataannya masyarakat hukum adat yang bersangkutan masih ada dan diakui keberadaannya.

Masyarakat Adat Kasepuhan Citorek merupakan masyarakat adat yang masih memegang teguh nilai-nilai adat peninggalan dan warisan dari leluhur, termasuk dalam hubungannya dengan alam khususnya pengelolaan hutan (Safitri, 2006). Masyarakat ini menurut Hendarti (2004) memiliki sistem pengelolaan hutan dengan konsep konservasi yang sangat efektif bagi masyarakat halimun untuk keberlanjutan kehidupan generasi incu-putu mereka. Masyarakat ini mendiami kawasan adat yang berada di dalam kawasan Taman Nasional Gunung Halimun-Salak, tepatnya di Kecamatan Cibeber, Kabupaten Lebak, Provinsi Banten (Kusdinar, 2004 dalam BAPPENAS, 2004). Kasepuhan Citorek merupakan lembaga adat yang menjadi penentu prosesi aktivitas pertanian serta pengaturan internal kemasyarakatan yang berhubungan dengan pengaturan hubungan penganut adat dalam berinteraksi dengan sumberdaya alamnya.

Data dan informasi mengenai kondisi kawasan hutan adat Citorek, terutama perubahan penutupan lahan merupakan hal yang penting karena diperlukan dalam pertimbangan pengambilan keputusan untuk pengelolaan kawasan hutan. Teknologi penginderaan jauh merupakan salah satu alat yang digunakan untuk mengetahui peruntukan lahan dan perubahannya dari tahun ke tahun. Teknologi ini menggunakan citra satelit maupun foto udara melalui sistem informasi geografis (SIG).

SIG merupakan suatu sistem yang terdiri dari perangkat keras (*hardware*), perangkat lunak (*software*), data, manusia, dan organisasi yang digunakan untuk mengumpulkan, menyimpan serta menganalisa objek-objek dan fenomena yang terjadi dipermukaan bumi.

1.2. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui batas-batas, pembagian, dan pengelolaan kawasan hutan adat Citorek menurut masyarakat adat Citorek.
2. Mengetahui penutupan lahan di kawasan hutan adat Citorek pada tahun 1990, 1997 dan 2006 beserta perubahannya.
3. Mengetahui faktor-faktor penyebab terjadinya perubahan penutupan lahan di kawasan hutan adat Citorek.

1.3. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian dapat digunakan untuk memperkaya data dan informasi mengenai kondisi kawasan hutan adat Citorek terutama perubahan penutupan lahan dan pengelolaannya serta bermanfaat sebagai dasar pertimbangan dalam pengelolaan kawasan hutan adat Citorek dan kawasan Taman Nasional Gunung Halimun-Salak.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Masyarakat Adat dan Hutan Adat

Pengertian masyarakat adat berdasarkan hasil Kongres Masyarakat Adat Nasional I yang dikemukakan oleh Moniaga (2004), yaitu kelompok masyarakat yang memiliki asal usul leluhur (secara turun temurun) di wilayah geografis tertentu serta memiliki sistem nilai, ideologi, ekonomi, politik, budaya, sosial dan wilayah sendiri. Berdasarkan pengertian di atas masyarakat adat di Indonesia dibagi menjadi tiga kelompok, yaitu:

1. Kelompok Masyarakat Kanekes di Banten dan Masyarakat Kajang di Sulawesi Selatan yang menempatkan diri sebagai pertapa bumi yang percaya bahwa mereka adalah kelompok masyarakat terpilih yang bertugas memelihara kelestarian bumi dengan berdoa dan hidup prihatin. Pilihan hidup prihatin dapat dilihat dari adat tentang bertani, berpakaian, pola makan dan sebagainya.
2. Kelompok Masyarakat Kasepuhan dan Suku Naga yang juga cukup ketat dalam menjalankan dan memelihara adat tetapi masih membuka ruang cukup luas bagi adanya hubungan-hubungan komersil dengan dunia luar.
3. Kelompok Masyarakat Adat Dayak dan Penan di Kalimantan, Masyarakat Pakava dan Lindu di Sulawesi, Masyarakat Dani dan Deponsoro di Papua Barat, Masyarakat Krui di Lampung dan Masyarakat Kei dan Haruku di Maluku. Kelompok masyarakat ini adalah masyarakat adat yang hidup bergantung dari alam (hutan, sungai, laut, dll) dan mengembangkan sistem pengelolaan yang unik tetapi tidak mengembangkan adat yang ketat untuk perumahan dan pemilihan jenis tanaman dibandingkan dengan Masyarakat Kanekes dan Kasepuhan.

Undang-undang No. 41 Tahun 1999 tentang Kehutanan menyatakan dalam pasal 1 bahwa “Hutan adat adalah hutan negara yang berada dalam wilayah masyarakat hukum adat”. Hutan adat termasuk dalam Hutan Negara. Dimasukkannya hutan-hutan yang dikuasai oleh masyarakat hukum adat dalam pengertian hutan negara, adalah sebagai konsekuensi adanya hak menguasai dan mengurus oleh Negara sebagai organisasi kekuasaan seluruh rakyat dalam prinsip

Negara Kesatuan Republik Indonesia. Sedangkan dalam Pasal 67, ayat (1) ditetapkan bahwa masyarakat hukum adat sepanjang menurut kenyataannya masih ada dan diakui keberadaannya berhak, pertama, melakukan pemungutan hasil hutan untuk pemenuhan kebutuhan hidup sehari-hari masyarakat adat yang bersangkutan; kedua melakukan kegiatan pengelolaan hutan berdasarkan hukum adat yang berlaku dan tidak bertentangan dengan undang-undang; dan ketiga mendapatkan pemberdayaan dalam rangka meningkatkan kesejahteraannya.

Pengakuan keberadaan masyarakat hukum adat apabila telah memenuhi unsur-unsur sebagaimana penjelasan Pasal 67 ayat (1) yaitu:

1. masyarakatnya masih dalam bentuk paguyuban (*rechtsgemeenschap*);
2. ada kelembagaan dalam bentuk perangkat penguasa adatnya;
3. ada wilayah hukum adat yang jelas;
4. ada pranata dan perangkat hukum, khususnya peradilan adat, yang masih ditaati;
5. masih mengadakan pemungutan hasil hutan di wilayah hutan sekitarnya untuk pemenuhan kebutuhan hidup sehari-hari.

Dalam ayat (2) ditetapkan bahwa pengukuhan keberadaan dan hapusnya masyarakat hukum adat ditetapkan dengan Peraturan Daerah, sedangkan dalam penjelasan disebutkan bahwa Peraturan Daerah disusun dengan mempertimbangkan hasil penelitian para pakar hukum adat, aspirasi masyarakat setempat, dan tokoh masyarakat adat yang ada di daerah yang bersangkutan, serta instansi atau pihak lain yang terkait.

Raden dan Nababan (2003) menyatakan bahwa hutan adat adalah kawasan hutan yang berada di dalam wilayah adat yang merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari siklus kehidupan komunitas adat penghuninya. Pada umumnya komunitas-komunitas masyarakat adat penghuni hutan di Indonesia memandang bahwa manusia adalah bagian dari alam yang harus saling memelihara dan menjaga keseimbangan dan harmoni. Nababan (1995) dalam Raden dan Nababan (2003) menyatakan bahwa prinsip-prinsip kearifan adat yang masih dihormati dan dipraktekkan oleh kelompok-kelompok masyarakat adat, yaitu antara lain:

1. masih hidup selaras alam dengan mentaati mekanisme ekosistem di mana manusia merupakan bagian dari ekosistem yang harus dijaga keseimbangannya;
2. adanya hak penguasaan dan/atau kepemilikan bersama komunitas (*comunal tenure/property rights*) atas suatu kawasan hutan adat masih bersifat eksklusif sehingga mengikat semua warga untuk menjaga dan mengamankannya dari kerusakan;
3. adanya sistem pengetahuan dan struktur kelembagaan (pemerintahan) adat yang memberikan kemampuan bagi komunitas untuk memecahkan secara bersama masalah-masalah yang mereka hadapi dalam pemanfaatan sumberdaya hutan;
4. ada sistem pembagian kerja dan penegakan hukum adat untuk mengamankan sumberdaya milik bersama dari penggunaan berlebihan baik oleh masyarakat sendiri maupun oleh orang luar;
5. ada mekanisme pemerataan distribusi hasil panen sumberdaya alam milik bersama yang bisa meredam kecemburuan sosial di tengah masyarakat.

2.2. Penutupan Lahan, Penggunaan Lahan, dan Perubahannya

Lahan merupakan materi dasar dari suatu lingkungan, yang diartikan dengan sejumlah karakteristik alami, yaitu iklim, geologi tanah, topografi, hidrologi dan biologi (Aldrich, 1981 *dalam* Lo, 1995). Penutupan lahan menggambarkan konstruksi vegetasi dan buatan yang menutup permukaan lahan (Burley, 1961 *dalam* Lo, 1995) Konstruksi tersebut seluruhnya tampak secara langsung dari citra penginderaan jauh. Tiga kelas data secara umum yang tercakup dalam penutupan lahan yaitu

1. Struktur fisik yang dibangun oleh manusia
2. Fenomena biotik seperti vegetasi alami, tanaman pertanian dan kehidupan binatang
3. Tipe pembangunan.

Penggunaan lahan berkaitan dengan kegiatan manusia pada bidang lahan tertentu. Informasi penutupan lahan dapat dikenali secara langsung dengan menggunakan penginderaan jauh yang tepat. Sedangkan informasi tentang

kegiatan manusia pada lahan (penggunaan lahan) tidak selalu dapat di tafsir secara langsung dari penutupan lahannya (Lillesand dan Kiefer, 1993).

Perubahan penutupan lahan merupakan keadaan suatu lahan yang karena manusia mengalami kondisi yang berubah pada waktu yang berbeda (Lillesand dan Kiefer, 1993). Deteksi perubahan mencakup penggunaan fotografi udara berurutan diatas wilayah tertentu dari fotografi tersebut peta penggunaan lahan untuk setiap waktu dapat dipetakan dan dibandingkan (Lo, 1995). Campbell (1983) dalam Lo (1995) menambahkan bahwa peta perubahan penutupan lahan antara dua periode waktu biasanya dapat dihasilkan.

2.3. Sistem Klasifikasi Penutupan Lahan dan Penggunaan Lahan

Menurut Lo (1995) satu faktor penting untuk menentukan kesuksesan pemetaan penggunaan lahan dan penutupan lahan terletak pada pemilihan skema klasifikasi yang tepat dirancang untuk suatu tujuan tertentu. Skema klasifikasi yang baik harus sederhana di dalam menjelaskan setiap kategoripenggunaan dan penutupan lahan. Anderson (1971) dalam Lo (1995) menganggap bahwa pendekatan fungsional atau pendekatan berorientasi kegiatan akan lebih sesuai digunakan untuk citra satelit ruang angkasa, sebagai skema klasifikasi tujuan umum. Pendekatan ini merupakan sistem klasifikasi lahan yang umum digunakan di Amerika Serikat yang diperkenalkan oleh *United States Geological Survey* (USGS). Sistem klasifikasi yang diperkenalkan oleh USGS dan format interpretasi citra yang representatif akan disajikan dalam Tabel 1.

Sistem klasifikasi diatas disusun berdasarkan kriteria berikut: (1) tingkat ketelitian interpretasi minimum dengan menggunakan penginderaan jauh harus tidak kurang dari 85%, (2) ketelitian interpretasi untuk beberapa kategori harus kurang lebih sama, (3) hasil yang dapat diulang harus dapat diperoleh dari penafsir yang satu ke yang lain dan dari satu saat penginderaan ke saat yang lain, (4) sistem klasifikasi harus dapat diterapkan untuk daerah yang luas, (5) kategorisasi harus memungkinkan penggunaan lahan ditafsir dari penutupan lahannya, (6) sistem klasifikasi harus dapat digunakan dengan data penginderaan jauh yang diperoleh pada waktu yang berbeda, (7) kategori harus dapat dirinci ke dalam sub kategori yang lebih rinci yang dapat diperoleh dari citra skala besar atau survey lapangan, (8) pengelompokan kategori harus dapat dilakukan, (9)

harus memungkinkan untuk dapat membandingkan dengan data penggunaan lahan dan penutupan lahan pada masa yang akan datang, dan (10) lahan multiguna harus dapat dikenali bila mungkin.

Tabel 1. Sistem Klasifikasi Penggunaan Lahan dan Penutupan Lahan untuk Digunakan dengan Data Penginderaan Jauh

No	Tingkat I (menggunakan citra Landsat)	Tingkat II (menggunakan foto udara skala kecil)
1	Perkotaan atau lahan perkotaan	a. Pemukiman b. Perdagangan dan jasa c. Industri d. Transportasi e. Kompleks industri dan perdagangan f. Kekotaan campuran dan lahan bangunan g. Kekotaan atau lahan bangunan lainnya
2	Lahan pertanian	a. Tanaman semusim dan padang rumput b. Daerah buah-buahan, jeruk, anggur dan tanaman hias c. Lahan tanaman obat d. Lahan pertanian lainnya
3	Lahan peternakan	a. Lahan penggembalaan terkurung b. Lahan peternakan semak dan belukar c. Lahan peternakan campuran
4	Lahan hutan	a. Lahan hutan gugur daun semusim b. Lahan hutan yang selalu hijau c. Lahan hutan campuran
5	Air	a. Sungai dan kanal b. Danau c. Waduk d. Teluk dan muara
6	Lahan basah	a. Lahan hutan basah b. Lahan basah bukan hutan
7	Lahan gundul	a. Dataran garam kering b. Gisik c. Daerah berpasir selain gisik d. Tambang terbuka, pertambangan
8	Padang lumut	a. Padang lumut semak belukar b. Padang lumut tanaman obat c. Padang lumut lahan gundul d. Padang lumut daerah basah e. Padang lumut daerah campuran
9	Es dan salju abadi	a. Lapangan salju abadi b. Glasier

Sumber: Lillesand dan Kiefer (1993)

2.4. Sifat Spektral Beberapa Penutupan Lahan

Karakteristik spektral terkait dengan panjang gelombang yang digunakan untuk mendeteksi obyek-obyek yang ada di permukaan bumi. Semakin sempit *range* panjang gelombang yang digunakan, maka semakin tinggi kemampuan sensor itu dalam membedakan obyek. Pengetahuan menyeluruh mengenai karakteristik spektral dari data penginderaan jauh sangat dibutuhkan pada

penggunaan teknik analisis dengan bantuan komputer. Hal ini dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Aplikasi Prinsip dan Saluran Spektral Thematic Mapper

Saluran (Band)	Panjang Gelombang (μm)	Kegunaan
1	0,45 – 0,52	Dirancang untuk penetrasi tubuh air sehingga bermanfaat untuk pemetaan perairan pantai. Juga berguna untuk membedakan antara tanah dengan vegetasi, tumbuhan berdaun lebar dan konifer
2	0,52 – 0,6	Dirancang untuk mengukur puncak pantulan hijau saluran tampak bagi vegetasi guna penilaian ketahanan
3	0,63 – 0,69	Saluran absorpsi klorofil yang penting untuk diskriminasi vegetasi
4	0,76 – 0,9	Bermanfaat untuk menentukan kandungan biomassa dan untuk deliniasi tubuh air
5	1,55 – 1,75	Menunjukkan kandungan kelembaban vegetasi dan kelembaban tanah. Juga bermanfaat untuk membedakan salju dan tanah.
6	2,08 – 2,35	Saluran inframerah termal yang penggunaannya untuk perekaman vegetasi, diskriminasi kelembaban tanah dan pemetaan termal
7	10,45 – 12,5	Saluran yang diseleksi karena potensinya untuk membedakan tipe batuan dan untuk pemetaan hidrotermal

Sumber: Lo (1995)

Sensor Thematic Mapper (TM) pada Landsat 4 dan Landsat 5 serta sensor Enhanced Thematic Mapper+ (ETM+) pada Landsat 7 dirancang untuk mengumpulkan radiasi sinar matahari yang dipantulkan permukaan bumi melalui saluran 1-5, 7 dan 8 (7 saluran) dan pancaran radiasi *infrared* permukaan bumi melalui saluran 6 (1 saluran). Sensor akan mengkonversi energi radiasi yang diterimanya menjadi satuan radiansi (intensitas radiasi elektromagnetik). Radiansi ini terkait erat dengan kecerahan pada arah tertentu terhadap sensor. Nilai radiansi diwakili oleh suatu nilai atau bilangan bulat yang tersimpan dalam format digital (*digital number*) yang merupakan nilai rata-rata intensitas yang terdapat di dalam keseluruhan area permukaan bumi yang diwakili oleh piksel yang bersangkutan (Prahasta, 2008)..

2.5. Faktor Penyebab Terjadinya Perubahan Lahan

Faktor-faktor penyebab perubahan lahan adalah jenis kegiatan yang dapat mencirikan terjadinya perubahan lahan. Kegiatan tersebut dapat berupa gangguan terhadap hutan, penyerobotan, dan perladangan berpindah.

Gangguan terhadap hutan dapat disebabkan oleh dua faktor, yaitu faktor alam dan faktor manusia. Gangguan yang disebabkan oleh alam meliputi kebakaran hutan akibat petir dan kemarau, letusan gunung berapi, gempa bumi, tanah longsor, banjir dan erosi akibat hujan deras yang lama. Sementara itu gangguan terhadap hutan yang disebabkan oleh manusia dapat berupa penebangan liar, penyerobotan lahan, dan kebakaran.

Lillesand dan Kiefer (1993) menyatakan bahwa perubahan lahan terjadi karena manusia yang mengubah lahan pada waktu yang berbeda. Pola-pola perubahan lahan terjadi akibat responnya terhadap pasar, teknologi, pertumbuhan populasi, kebijakan pemerintah, degradasi lahan, dan faktor sosial ekonomi lainnya (Meffe dan Carrol, 1994 dalam Basuni, 2003). Menurut Darmawan (2003), salah satu faktor yang menyebabkan terjadinya perubahan lahan adalah faktor sosial ekonomi masyarakat yang berhubungan dengan kebutuhan hidup manusia terutama masyarakat sekitar kawasan. Yatap (2008) menyatakan peubah sosial ekonomi yang berpengaruh dominan terhadap perubahan penggunaan dan penutupan lahan di TNGHS adalah kepadatan penduduk, laju pertumbuhan penduduk, luas kepemilikan lahan, perluasan pemukiman dan perluasan lahan pertanian.

Wijaya (2004) menyatakan faktor-faktor yang menyebabkan perubahan penutupan lahan diantaranya adalah pertumbuhan penduduk, mata pencaharian, aksesibilitas, dan fasilitas pendukung kehidupan serta kebijakan pemerintah. Tingginya tingkat kepadatan penduduk di suatu wilayah telah mendorong penduduk untuk membuka lahan baru untuk digunakan sebagai pemukiman ataupun lahan-lahan budidaya. Mata pencaharian penduduk di suatu wilayah berkaitan erat dengan usaha yang dilakukan penduduk di wilayah tersebut. Perubahan penduduk yang bekerja di bidang pertanian memungkinkan terjadinya perubahan penutupan lahan. Semakin banyak penduduk yang bekerja di bidang pertanian, maka kebutuhan lahan semakin meningkat. Hal ini dapat mendorong penduduk untuk melakukan konversi lahan pada berbagai penutupan lahan.

2.6. Persepsi

Rakhmat (2003) mengemukakan bahwa persepsi adalah pengalaman tentang objek, peristiwa atau hubungan-hubungan yang diperoleh dengan

menyimpulkan informasi dan menafsirkan pesan. Persepsi dapat didefinisikan sebagai suatu proses yang mana individu-individu mengorganisasikan dan menafsirkan kesan inderawinya agar memberi makna kepada lingkungannya. Menurut Mulyana (2002) persepsi adalah proses internal yang memungkinkan seseorang memilih, mengorganisasikan dan menafsirkan rangsangan dari lingkungannya dan proses tersebut mempengaruhi perilakunya. Persepsi meliputi penginderaan (sensori) melalui alat-alat indera (yakni indera peraba, indera penglihat, indera pencium, indera pengecap, dan indera pendengar), atensi dan interpretasi (Mulyana, 2002). Pengertian lain mengenai persepsi bahwa persepsi juga dapat diartikan sebagai proses internal seseorang untuk memilih, mengevaluasi dan mengorganisasi rangsangan dari lingkungan eksternal. (Mulyana dan Rakhmat, 1998)

Persepsi seseorang terhadap lingkungan mencerminkan cara melihat, kekaguman, kepuasan serta harapan-harapan yang diinginkannya dari lingkungannya (Edmund dan Letey, 1973 diacu dalam Surata 1995). Persepsi terhadap lingkungan meliputi berbagai aspek yang luas, selain persepsi sensoris individual, persepsi terhadap lingkungan juga meliputi kesadaran dan pengalaman manusia terhadap lingkungan. Persepsi sangat mempengaruhi perilaku seseorang terhadap lingkungannya karena tidak ada perilaku tertentu tanpa persepsi, perilaku adalah hasil persepsi masa lalu dan permulaan persepsi berikutnya. Pranowo (1985) menyatakan bahwa persepsi masyarakat dalam memandang hutan akan dipengaruhi oleh kebutuhan masyarakat seperti kebutuhan akan kayu bakar, kayu bangunan, pakan ternak dan lain-lain serta budaya yaitu kepercayaan, adat istiadat, cerita rakyat dan sebagainya.

2.7. Penginderaan Jauh (*Remote Sensing*)

2.7.1. Pengertian

Penginderaan jauh merupakan ilmu dan seni untuk memperoleh informasi suatu objek, daerah atau fenomena melalui analisis data yang diperoleh dengan suatu alat tanpa kontak langsung dengan objek, daerah atau fenomena yang dikaji (Lillesand dan Kiefer, 1993). Tujuan utama dari penginderaan jauh adalah mengumpulkan data dan informasi tentang sumberdaya alam dan lingkungan (Lo, 1995).

2.7.2. Keunggulan Penginderaan Jauh

Prahasta (2005) menyatakan bahwa penginderaan jauh merupakan metode pengambilan data spasial yang paling sering digunakan. Hal ini dikarenakan penginderaan jauh memiliki keunggulan diantaranya:

1. hasil yang didapat akan memiliki cakupan wilayah studi yang sangat bervariasi mulai dari yang kecil hingga yang luas
2. dapat memberikan gambaran unsur-unsur spasial yang komprehensif dengan bentuk-bentuk geometri relatif dan hubungan ketetanggaan yang benar
3. periode pengukuran relatif singkat dan dapat diulang kembali dengan cepat dan konsisten
4. skala akurasi data spasial yang diperoleh dapat bervariasi dari yang kecil hingga yang besar
5. kecenderungan dalam mendapatkan data yang paling baru
6. biaya survey keseluruhan terhitung relatif murah

2.7.3. Penginderaan Jauh Sistem Satelit

Teknik-teknik pengamatan dengan metode penginderaan jauh sangat bervariasi. Teknik-teknik ini pada umumnya masih dapat dibedakan melalui tipe wahana yang digunakannya, yaitu satelit, pesawat terbang, balon terbang, layang-layang, *Unmanned aerial vehicles* (UAV), *Autonomous underwater vehicles* (AUV), dan lainnya (Prahasta, 2008) Saat ini sistem satelit menjadi perhatian utama dikarenakan kemampuannya dalam mengatasi kendala dalam keterbatasan dan lamanya operasi dari sistem penginderaan jauh. Penggunaan pesawat luar angkasa yang mengorbit secara teratur mengelilingi bumi dari ketinggian beberapa ratus kilometer menghasilkan pengamatan bumi yang teratur dengan alat-alat penginderaan jauh yang sesuai (Lo, 1995).

2.7.4. Proses Utama dalam Penginderaan Jauh

Menurut Lillesand dan Kiefer (1993) terdapat dua proses utama dalam penginderaan jauh, yaitu pengumpulan data dan analisis data. Elemen proses data dimaksud meliputi:

1. Sumber energi,
2. Perjalanan energi melalui atmosfer,
3. Interaksi antara energi dengan kenampakan di muka bumi,

4. Sensor warna satelit dan atau pesawat terbang,
5. Hasil pembentukan data dalam bentuk piktorial dan atau data numerik.

2.7.5. Analisis Citra Digital

Menurut Lillesand dan Kiefer (1993) analisis citra Landsat secara digital dapat dikelompokkan sebagai berikut:

1. Pemulihan citra (*image restoration*)

Merupakan kegiatan yang bertujuan memperbaiki citra ke dalam bentuk yang lebih mirip dengan pandangan aslinya. Perbaikan ini meliputi koreksi radiometrik dan geometrik yang ada pada citra asli

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. Klasifikasi citra (*image classification*)

Teknik kuantitatif digunakan untuk menginterpretasi data citra digital secara otomatis. Dalam proses ini setiap piksel yang diamati dievaluasi dan selanjutnya diklasifikasi dalam kelas-kelas yang diinginkan atau sama dengan keadaan pengamatan lapangan.

2.8. Sistem Informasi Geografis (SIG)

2.8.1. Definisi Sistem Informasi Geografis (SIG)

Sistem informasi geografis merupakan suatu sistem berdasarkan komputer yang mempunyai kemampuan untuk menangani data yang bereferensi geografi (*georeference*) dalam hal pemasukan, manajemen data, memanipulasi dan menganalisis serta pengembangan produk dan percetakan (Aronoff, 1989). Sedangkan Bern (1992) diacu dalam Prahasta (2005) mengemukakan bahwa sistem informasi geografis merupakan sistem komputer yang digunakan untuk memanipulasi data geografi. Sistem ini diimplementasikan dengan perangkat keras dan perangkat lunak komputer untuk 1. Akusisi dan verifikasi data, 2. Kompilasi data, 3. Penyimpanan data, 4. Perubahan dan updating data, 5.

Manajemen dan pertukaran data, 6. Manipulasi data, 7. Pemanggilan dan presentasi data, 8. Analisa data

Menurut Rind (1992) diacu dalam Prabowo *et al.* (2005) menyatakan bahwa sistem informasi geografis merupakan sekumpulan perangkat keras komputer (*hardware*), perangkat lunak (*software*), data-data geografis, dan sumberdaya manusia yang terorganisir, yang secara efisien mengumpulkan, menyimpan, meng-*update*, memanipulasi, menganalisa, dan menampilkan semua bentuk data yang bereferensi geografis.

2.8.2. Subsistem Sistem Informasi Geografis (SIG)

Menurut Pahasta (2005) subsistem-subsistem dari Sistem Informasi Geografis adalah sebagai berikut:

1. Data input

Subsistem ini bertugas untuk mengumpulkan dan mempersiapkan data spasial dan data atribut dari berbagai sumber. Subsistem ini pula yang bertanggungjawab dalam mengkonversi atau mentransformasi format-format data aslinya ke dalam format yang dapat digunakan SIG.

2. Data output

Subsistem ini menampilkan atau menghasilkan keluaran seluruh atau sebagian basis data baik dalam bentuk *softcopy* maupun *hardcopy*.

3. Data manajemen

Subsistem ini mengorganisasi baik data spasial maupun data atribut ke dalam sebuah data sedemikian rupa sehingga mudah untuk dipanggil, *diupdate* dan *diedit*.

4. Data *manipulation* dan *analysis*

Subsistem ini menentukan informasi-informasi yang dapat dihasilkan oleh SIG. Selain itu, subsistem ini juga melakukan manipulasi dan pemodelan data untuk menghasilkan informasi yang diharapkan.

2.8.3. Komponen Sistem Informasi Geografis (SIG)

SIG merupakan sistem kompleks yang biasanya terintegrasi dengan lingkungan sistem-sistem komputer yang lain di tingkat fungsional dan jaringan. Sistem SIG terdiri dari beberapa komponen berikut (Gistut, 1994 diacu dalam Prahasta, 2005):

1. Perangkat keras

Terdiri dari PC desktop, workstation, hingga multiuser host yang dapat digunakan secara bersamaan, hard disk, dan mempunyai kapasitas memori (RAM) yang besar.

2. Perangkat lunak

Bila dipandang dari sisi lain, SIG juga merupakan sistem perangkat lunak yang tersusun secara modular dimana basis data memegang peranan kunci

3. Data dan informasi geografi

SIG dapat mengumpulkan dan menyimpan data dan informasi yang diperlukan baik secara tidak langsung dengan cara mengimportnya dari perangkat-perangkat lunak SIG yang lain maupun secara langsung dengan cara mendigitasi data spasialnya dari peta dan memasukkan data atributnya dari tabel-tabel dan laporan dengan menggunakan keyboard.

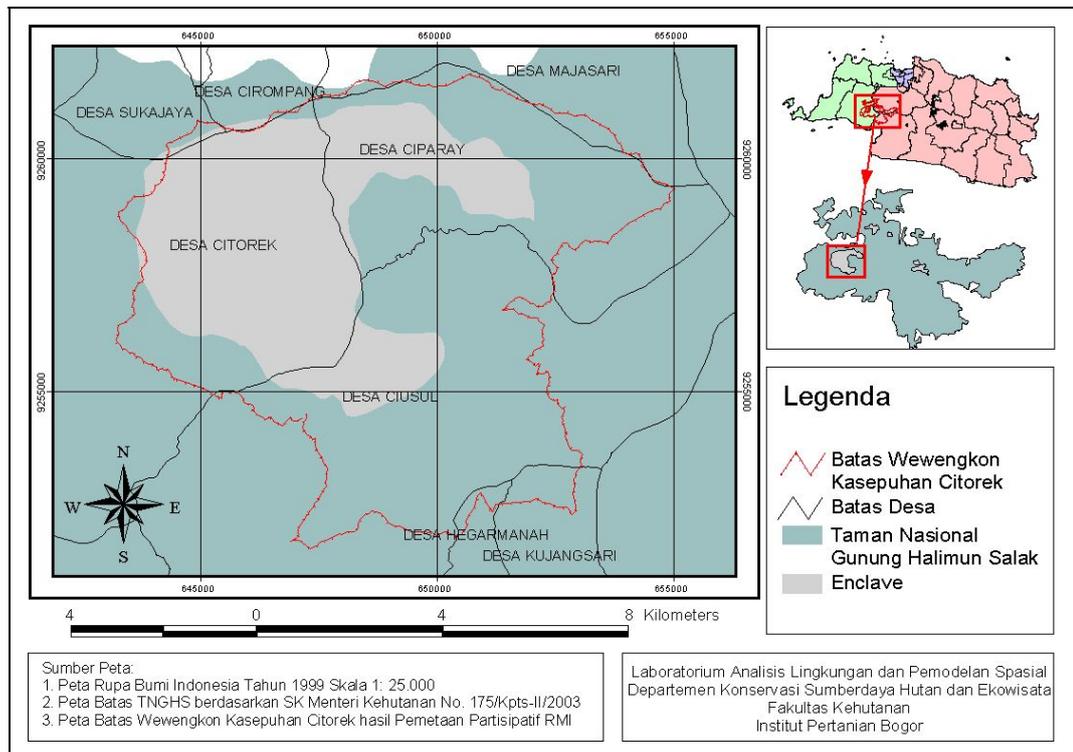
4. Manajemen

Suatu proyek SIG akan berhasil jika diatur dengan baik dan dikerjakan oleh orang-orang yang memiliki keahlian yang tepat pada semua tingkatan.

III. METODE PENELITIAN

3.1. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Kawasan Hutan Adat Kasepuhan Citorek, Kabupaten Lebak, Provinsi Banten. Pengambilan data lapangan dilaksanakan bulan Februari – Mei 2008. Pengambilan data sosial ekonomi masyarakat dilaksanakan di Biro Pusat Statistik (BPS) Kabupaten Lebak. Interpretasi citra satelit dan pengolahan data sosial ekonomi masyarakat dilaksanakan di Laboratorium Analisis Lingkungan dan Pemodelan Spasial, Departemen Konservasi Sumberdaya Hutan dan Ekowisata, Fakultas Kehutanan, Institut Pertanian Bogor pada bulan Januari 2008 dan bulan Juni – Juli 2008. Lokasi pengambilan data lapangan dapat diamati pada Gambar 1.



Gambar 1. Peta Kasepuhan Citorek di Kawasan TNGHS

3.2. Alat dan Bahan

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 8.5.

Bahan yang diperlukan dalam pelaksanaan penelitian adalah Peta Tata Batas Kawasan Taman Nasional Gunung Halimun-Salak, Peta Rupa Bumi, Peta Batas Kasepuhan Citorek, Peta Batas Administrasi Pemerintahan Kabupaten Lebak, citra satelit Landsat TM dan Landsat ETM+ yang diambil pada tahun yang berbeda yaitu tahun pengambilan 1990 dan 1997 (Landsat TM) serta 2006 (Landsat ETM+), data penggunaan lahan dan data kependudukan kasepuhan Citorek.

3.3. Jenis Data, Sumber dan Kegunaanya

3.3.1. Data Spasial

Data spasial merupakan data yang bersifat keruangan, terdiri dari data citra satelit Landsat, Peta Rupa Bumi Indonesia, Peta Batas Taman Nasional Gunung Halimun-Salak, dan Peta Batas Kasepuhan Citorek. Data-data tersebut berasal dari Pusat Penelitian Lingkungan Hidup Institut Pertanian Bogor, Balai Taman Nasional Gunung Halimun-Salak, Japan International Corporate Agency (JICA) dan Rimbawan Muda Indonesia (RMI). Selanjutnya data tersebut digunakan untuk menganalisis perubahan penutupan 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. Selanjutnya data GCP ini digunakan sebagai salah satu bahan dalam interpretasi citra dengan klasifikasi terbimbing (*Supervised Classification*)

3.3.2. Data Atribut

Data atribut merupakan data yang berbentuk tulisan maupun angka-angka. Data tersebut diantaranya data kependudukan, data perubahan lahan yang pernah terjadi, dan data penunjang. Data kependudukan yang meliputi jumlah penduduk, jumlah kepala keluarga, mata pencaharian, pendidikan, dan angkatan kerja didapat dari Badan Pusat Statistik (BPS) Kabupaten Lebak. Data mengenai informasi perubahan lahan diperoleh dari hasil wawancara dengan para informan seperti kepala desa dan tokoh masyarakat. Data penunjang antara lain data mekanisme pengelolaan hutan adat, persepsi masyarakat terhadap TNGHS serta kesediaan masyarakat untuk terlibat dalam manajemen kolaboratif TNGHS.

Metode Pengukuran dan Pengumpulan Data

Pengukuran data spasial dari data yang telah terkumpul dilakukan pengolahan dengan menggunakan metode sistem informasi geografis. Secara detail pengukuran tersebut dapat dilihat pada metode pengolahan citra dan analisis perubahan penutupan lahan. Pengumpulan data yang digunakan sebagai bahan analisis faktor penyebab perubahan penutupan lahan dilakukan dengan mengumpulkan data sosial masyarakat dari BPS, studi literatur terhadap laporan-laporan yang dikeluarkan oleh pihak TNGHS, serta wawancara dengan beberapa informan di lokasi penelitian untuk mengetahui informasi perubahan penutupan lahan yang pernah terjadi. Pengumpulan data yang akan digunakan sebagai bahan analisis alternatif pengelolaan hutan adat dalam kerangka manajemen kolaboratif dilakukan melalui wawancara dengan pengelola TNGHS dan tetua adat serta perbandingan hukum adat mengenai pengelolaan hutan adat dengan peraturan perundangan mengenai pengelolaan taman nasional. Pengambilan data persepsi masyarakat dilakukan melalui wawancara terhadap masyarakat dengan menggunakan kuisioner. Jumlah sampel responden diambil berdasarkan rumus Slovin (Santoso, 2005), yaitu:

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

n = Jumlah sampel yang diinginkan

N = Jumlah populasi sampel

e = tingkat kesalahan yaitu 10 %

Berdasarkan perhiungan rumus Slovin diperoleh besar sampel sejumlah 97 kepala keluarga dari total populasi warga Desa Citorek, Ciparay, dan Ciusul sebesar 3056 kepala keluarga (BAPPEDA, 2006).

Informasi sumber dan metode pengambilan data dari masing-masing data yang digunakan dapat diamati pada Tabel 3.

Tabel 3. Matriks Jenis, Sumber, dan Metode Pengambilan Data.

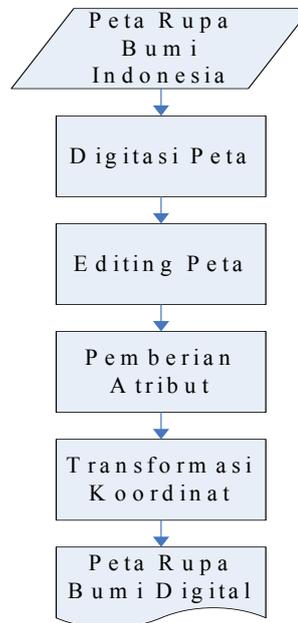
No.	Jenis Data	Sumber Data	Pengambilan Data
Data Spasial			
1	Citra Landsat TM tahun 1990, 1997 dan Landsat ETM+ tahun 2006	PPLH-IPB	Copy data
2	Peta Rupa Bumi Indonesia	PPLH-IPB	Copy data
3	Peta Tata Batas TNGHS	Balai TNGHS	Copy data
4	Peta Tata Batas Kawasan Hutan Adat Citorek	RMI	Copy data
5	<i>Ground Control Point</i>	Hutan Adat Citorek	Survey lapang
Data Atribut			
1	Data kependudukan Desa Citorek, Desa Ciparay, Desa Ciusul (jumlah penduduk, kepala keluarga, pendidikan, angkatan kerja, dan mata pencaharian)	BPS, Bappeda Kabupaten Lebak	Copy data
2	Data penggunaan lahan	BPS, Bappeda Kabupaten Lebak	Copy data
3	Data perubahan lahan	Informan di lokasi GCP	Wawancara
4	Sejarah masyarakat adat Citorek	Informan (Tetua adat)	Wawancara
5	Struktur kelembagaan adat	Informan (Tetua adat)	Wawancara
6	Sejarah hutan adat	Informan (Tetua adat)	Wawancara
7	Tujuan pembentukan hutan adat	Informan (Tetua adat)	Wawancara
8	Pembagian hutan adat	Informan (Tetua adat)	Wawancara
9	Ketentuan masing-masing zona	Informan (Tetua adat)	Wawancara
10	Status kepemilikan lahan hutan adat	Informan (Tetua adat)	Wawancara
11	Proses pembukaan lahan	Informan (Tetua adat)	Wawancara
12	Pengetahuan masyarakat mengenai hutan adat dan pengelolaannya	Responden (masyarakat adat)	Wawancara
13	Pengetahuan masyarakat mengenai TNGHS dan fungsinya	Responden (masyarakat adat)	Wawancara
14	Persepsi masyarakat mengenai TNGHS	Responden (masyarakat adat)	Wawancara
15	Kesediaan masyarakat untuk berpartisipasi dalam manajemen kolaborasi	Responden (masyarakat adat)	Wawancara
16	Bentuk keterlibatan yang diinginkan dalam manajemen kolaborasi	Responden (masyarakat adat)	Wawancara
17	Kegiatan pengelolaan kawasan hutan adat Citorek oleh BTNGHS	Laporan BTNGHS, Informan (petugas BTNGHS)	Studi literatur, wawancara
18	Rencana manajemen kolaborasi TNGHS	Laporan BTNGHS, Informan (petugas BTNGHS dan tetua adat)	Studi literatur, wawancara
19	Pelibatan masyarakat/lembaga adat dalam perencanaan ,anajemen kolaborasi TNGHS	Laporan BTNGHS, Informan (petugas BTNGHS dan tetua adat)	Studi literatur, wawancara
20	Peraturan perundangan pengelolaan dan zonasi taman nasional	Departemen Kehutanan	Studi literatur

3.5. Metode Analisis Penutupan Lahan

3.5.1. Pembuatan Peta Digital

Proses pemasukan data-data dilakukan dengan menggunakan scanner dan seperangkat komputer dengan software Erdas Imagine 8.5 dan Arc View 3.3 yang

menghasilkan keluaran berupa data digital. Data keluaran ini kemudian digunakan sebagai data acuan penentuan wilayah penelitian serta acuan untuk koreksi geometrik pada pengolahan citra. Tahapan pemasukan data ini dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Diagram Alir Pembuatan Peta Digital.

3.5.2 Pengolahan Citra

1. Perbaikan Citra (*Image restoration*)

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 radiometrik dan geometrik. Koreksi radiometrik dilakukan dengan tujuan untuk memperbaiki bias pada nilai digital piksel yang diakibatkan oleh gangguan atmosfer ataupun akibat kesalahan sensor. Koreksi geometrik ditujukan untuk memperbaiki distorsi geometrik.

Dalam melakukan koreksi geometrik terlebih dahulu menentukan tipe proyeksi dan sistem koordinat yang akan digunakan. Penyeragaman data-data kedalam sistem koordinat dan proyeksi yang sama perlu dilakukan untuk mempermudah proses pengintegrasian data-data selama penelitian. Dalam penelitian ini proyeksi yang digunakan adalah Universal Transverse Mercator

(UTM) dan sistem koordinat geografik yang menggunakan garis latitude (garis Timur-Barat) dan garis longitude (garis Utara-Selatan)

Perbaikan distorsi geometrik dapat dilakukan dengan mengambil titik-titik ikat/kontrol dilapangan atau menggunakan peta/citra acuan yang telah terkoreksi. Langkah selanjutnya adalah melakukan proses *resampling* dengan *nearest neighborhood* dimana nilai digital piksel yang diisikan dari citra acuan ke citra yang akan dikoreksi adalah nilai-nilai digital tiap piksel yang memiliki nilai/lokasi terdekat.

2. 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 kedalam kawasan hutan adat Citorek.

3. Klasifikasi citra (*Image classification*)

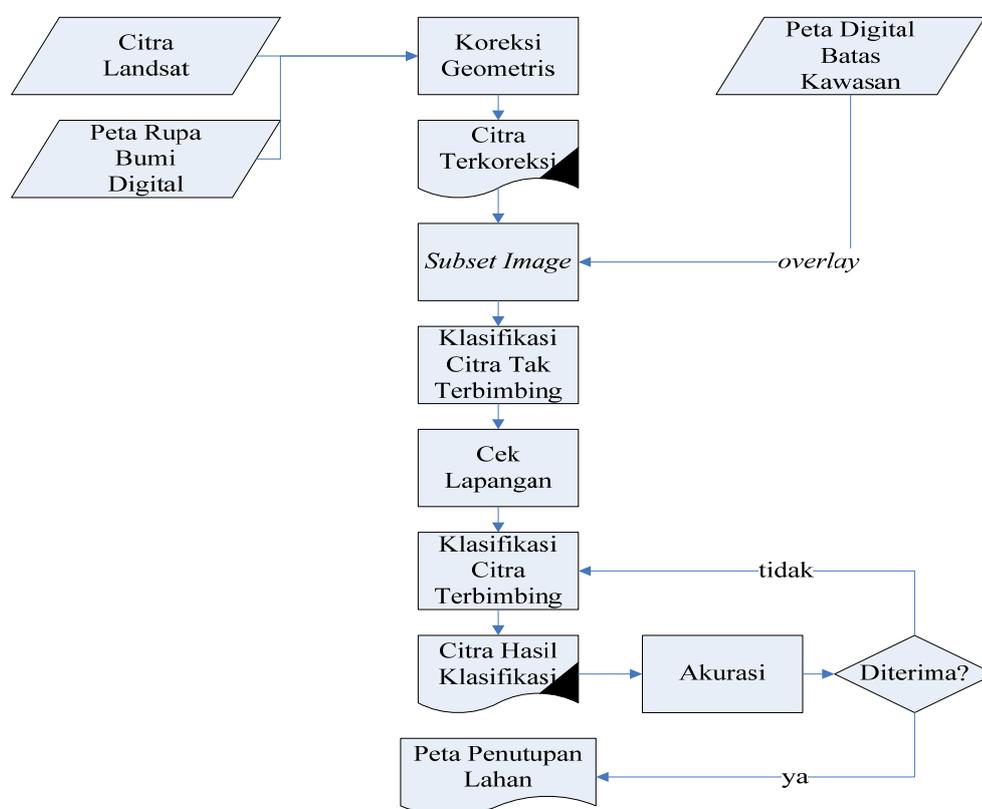
Persiapan yang harus dilakukan sebelum melakukan pengklasifikasian adalah menetapkan kelas-kelas spektral yang terliput oleh citra satelit, kemudian membuat aturan penetapan klasifikasi untuk setiap piksel kedalam kelas-kelas yang telah ditentukan. Pemilihan kelompok-kelompok piksel kedalam kelas klasifikasi merupakan proses pemilihan objek (*feature selection*). Pembagian kelas klasifikasi dibuat berdasarkan kondisi penutupan lahan sebenarnya dilapangan dan dibatasi menurut kebutuhan pengklasifikasian. Kelas klasifikasi tersebut meliputi hutan, perkebunan, sawah, ladang, semak, pemukiman, lahan kosong, dan air.

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*).

Uraian pengolahan citra satelit seperti tersebut diatas dapat dijelaskan melalui Gambar 3.



Gambar 3. Proses Pengolahan Citra

3.5.3. Analisis Perubahan Penutupan Lahan

Citra hasil klasifikasi ditampilkan berdasarkan waktu perekaman citra untuk menghasilkan tampilan areal perubahan penutupan lahan selama periode tahun 1990 - 2006. Analisis perubahan penutupan lahan dilakukan dengan membandingkan peta penutupan lahan tahun 1990, 1997, dan 2006 dengan cara mengoverlay ke peta tersebut sehingga akan terlihat penutupan apa saja yang berubah selama kurun waktu tersebut. Perubahan yang terjadi selama kurun waktu

tersebut selanjutnya dibuat dalam bentuk tabel dan grafik untuk memudahkan dalam melihat perubahan penutupan lahan yang terjadi. Data mengenai perubahan penutupan lahan dianalisis dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$V = \frac{N_2 - N_1}{N_1} \times 100\%$$

V = Laju perubahan (%)

N_1 = Luas penutupan lahan tahun pertama (Ha)

N_2 = Luas penutupan lahan tahun kedua (Ha)

3.5.4. Pengolahan Data Atribut

Pengolahan data atribut dimaksudkan agar data yang telah dikumpulkan dapat lebih mudah dianalisis sebagai faktor-faktor yang mempengaruhi perubahan penutupan lahan. Pengolahan data persepsi masyarakat terhadap kawasan hutan TNGHS dilakukan dalam bentuk penyajian deskriptif. Penyajian secara deskriptif digunakan untuk menjelaskan tanggapan yang diberikan berdasarkan nilai persentase jumlah responden. Nilai persentase tersebut diperoleh dengan cara membagi jumlah responden berdasarkan tanggapannya dengan jumlah keseluruhan responden. Tanggapan responden kemudian dibandingkan dengan hasil wawancara dan studi literatur.

Tingkat persepsi diketahui dengan mengukur nilai tanggapan responden. Penentuan nilai untuk setiap tanggapan dilakukan dengan menggunakan skala Likert. Masing-masing tanggapan (sangat setuju, setuju, ragu-ragu, tidak setuju dan sangat tidak setuju) secara berurut bernilai 5, 4, 3, 2 dan 1 (Singarimbun dan Effendi 1989 diacu dalam Gunawan 1999). Nilai tanggapan tersebut kemudian dijumlahkan dan dibagi dengan jumlah pernyataan yang tersedia. Sehingga diperoleh nilai yang menggambarkan tingkat persepsi responden. Interval nilai tanggapan untuk setiap tingkat persepsi dapat dilihat pada Tabel berikut ini:

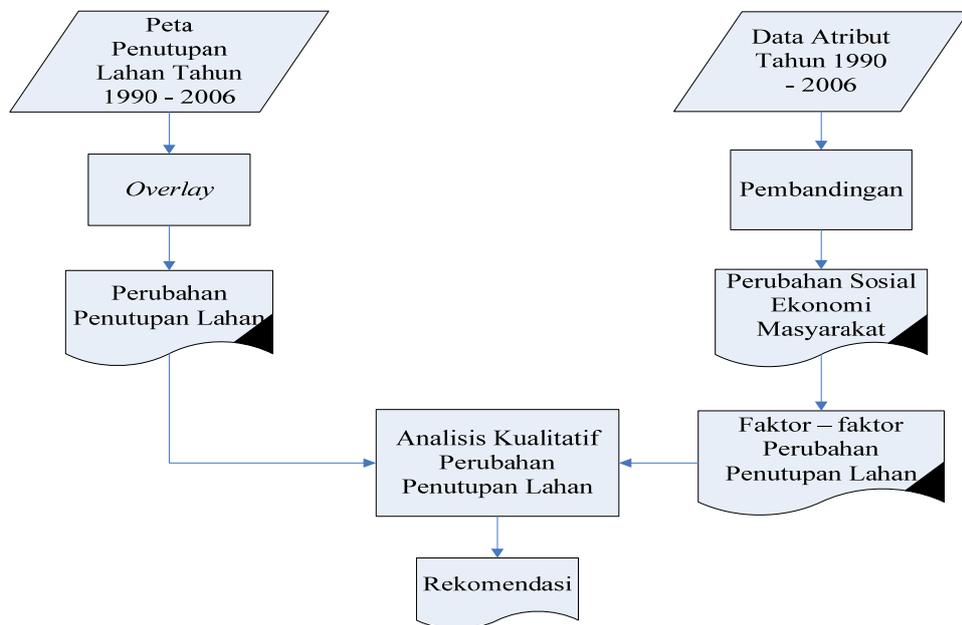
Tabel 4. Tingkat Persepsi Berdasarkan Skala Likert

No.	Interval nilai tanggapan	Tingkat persepsi
1.	4,00 – 5,00	Tinggi
2.	3,00 – 3,99	Sedang
3.	1,00 – 2,99	Rendah

3.5.5. Analisis Data Atribut

Data atribut yang telah diolah kemudian dibandingkan untuk mengetahui perubahan sosial-ekonomi yang terjadi selama kurun waktu tersebut. Perubahan-perubahan yang terjadi kemudian dapat dijadikan acuan faktor-faktor yang mempengaruhi perubahan penutupan lahan pada kawasan tersebut.

Selain mengacu pada perubahan sosial ekonomi masyarakat dilakukan juga analisis terhadap pola bertani dan pengetahuan masyarakat terhadap peraturan adat yang berlaku secara kualitatif untuk mengetahui pengaruhnya terhadap perubahan penutupan lahan yang terjadi. Uraian analisis perubahan penutupan lahan seperti tersebut diatas dapat dijelaskan melalui Gambar 4.



Gambar 4. Proses Analisis Perubahan Penutupan Lahan

IV. KONDISI UMUM LOKASI PENELITIAN

4.1. Taman Nasional Gunung Halimun Salak

4.1.1. Sejarah, Letak, dan Luas

Taman Nasional Gunung Halimun (TNGH) ditetapkan pada tanggal 28 Februari 1992 dengan Surat Keputusan Menteri Kehutanan No 282/Kpts-II/1992. Sebelumnya kawasan ini merupakan kawasan Cagar Alam Gunung Halimun. Tanggung jawab pengelolaan untuk sementara diserahkan kepada Taman Nasional Gunung Gede Pangrango berdasarkan Surat Keputusan Direktur Jenderal Perlindungan Hutan dan Pelestarian Alam No. 1544/DJ-VI/TN/1992.

Pada tahun 1997 Menteri Kehutanan melalui Surat Keputusan No. 185/Kpts-II/1997 menetapkan organisasi pengelola TNGH menjadi Unit Pengelola Teknis tersendiri setingkat eselon III dengan nama Balai Taman Nasional Gunung Halimun yang meliputi tiga sub seksi yaitu: Sub Seksi Gunung Halimun Utara, Sub Seksi Gunung Halimun Selatan, dan Sub Seksi Gunung Sangga Buana. Pada tanggal 10 Juni 2002 berdasarkan Surat Keputusan Menteri Kehutanan No. 6186/Kpts-II/2002 tentang organisasi dan tata kerja Taman Nasional, BTNGH sebagai TN tipe C mengalami perubahan struktur organisasi. BTNGH terdiri dari tiga Seksi Konservasi Wilayah (SKW), yaitu SKW: I Cikotok, SKW II Nanggung, dan SKW III Pasir Bandera.

Pada awalnya TNGH meliputi areal seluas 40.000 Ha, kemudian diperluas berdasarkan Surat Keputusan Menteri Kehutanan No. 175/Kpts-II/2003 tentang penunjukan kawasan Taman Nasional Gunung Halimun Salak (TNGHS) menjadi 113.357 Ha yang sebagian besar berasal dari kawasan Hutan Lindung dan Hutan Produksi Terbatas Perhutani (Gambar 5).

TNGHS terletak diantara $106^{\circ}12'$ – $106^{\circ}46'$ Bujur Timur dan $6^{\circ}32'$ – $6^{\circ}55'$ Lintang Selatan. TNGHS termasuk ke dalam tiga kabupaten dan dua provinsi, yaitu Kabupaten Bogor dan Kabupaten Sukabumi di Provinsi Jawa Barat dan Kabupaten Lebak di Provinsi Banten. di dalam TNGHS terdapat 9 enclave, 3 enclave di wilayah timur, 4 enclave di wilayah utara, dan 2 enclave di wilayah timur laut. Enclave tersebut secara hukum terletak diluar TNGHS.



Gambar 5. Peta Lokasi TNGHS (sumber: www.tnhalimun.go.id/accesmap.htm)

4.1.2. Iklim

Menurut klasifikasi Schimdt Ferguson kawasan TNGHS termasuk tipe iklim A. Angin musim yang bertiup di TNGHS meliputi pola iklim muson artinya selama musim hujan terutama pada bulan desember - maret angin kencang bertiup dari barat daya sering merusak pepohonan. Sementara itu pada musim kemarau angin bertiup pada kecepatan rendah dari arah Timur laut.

Rata-rata curah hujan bulanan dari empat stasiun pengamatan yang ada di areal perkebunan dan pertambangan menunjukkan secara keseluruhan curah hujan tahunan berkisar dari sedikit dibawah 4000mm - sedikit diatas 5000mm. Di musim hujan bulan-bulan kering berlangsung dari bulan Juni - Agustus di bagian Utara dan Juni - September di bagian Selatan.

4.1.3. Geologi dan Tanah

Kawasan ini merupakan rangkaian gunung berapi bagian selatan. Tanah di TNGHS terdiri atas 12 tipe tanah dan dapat digolongkan dalam 2 kelompok yaitu Andosol dan Latosol. Untuk tujuan pertanian jenis tanah ini mempunyai kesuburan kimiawi yang miskin namun sifat-sifat fisiknya cukup bagus. Tanah dan batuan di kawasan Gunung Halimun mempunyai porositas dan permeabilitas yang baik. Sebagai daerah tangkapan air hujan kawasan ini peka terhadap erosi. Tekstur tanah umumnya didominasi oleh partikel seukuran debu yang mudah

terurai, sifat-sifat tanah yang menunjukkan adanya evolusi tanah dari vulkanik tua dan sebenarnya sedang mengalami transisi dari andosol dan latosol.

4.1.4. Hidrologi

Sungai di kawasan TNGHS secara umum membentuk pola radial. Terdapat 50 sungai dan anak sungai yang berhulu di kawasan ini sehingga TNGHS dianggap penting sebagai penyangga kehidupan khususnya dalam penyediaan air permukaan maupun air bawah tanah. Terdapat 11 sungai utama yang mengalir dari kawasan ini. Sungai-sungai tersebut selalu berair meskipun pada musim kering. Di bagian utara Halimun terdapat 3 sungai penting yaitu Sungai Ciherang/Ciujung, Sungai Cidurian dan Sungai Cikaniki/Cisadane. Sungai-sungai ini bermuara di Laut Jawa antara Jakarta dan Serang. Sungai-sungai yang mengalir ke selatan umumnya lebih kecil dan deras karena jaraknya ke laut lebih pendek, bermuara di Samudera Hindia antara Pelabuhan Ratu dan Bayah.

4.1.5. Topografi

Sebagian besar kawasan terletak pada ketinggian dibawah 1400 pada kisaran 1000-1400 mdpl. Kawasan TNGHS termasuk kawasan perbukitan dengan 75,7% luas areal memiliki kemiringan lebih dari 45 %.

4.2. Kasepuhan Citorek

4.2.1. Sejarah

Kasepuhan Citorek merupakan salah satu kasepuhan yang berada dalam kawasan TNGHS. Kasepuhan Citorek termasuk dalam Masyarakat Adat Kasepuhan Banten Kidul yang dalam kesehariannya menjalankan pola perilaku sosio-budaya tradisional yang mengacu pada karakteristik budaya Sunda pada abad ke 18 (Asep, 2000). Para leluhur mereka yang membentuk komunitas Kasepuhan adalah para pemimpin laskar Kerajaan Padjadjaran yang mundur ke daerah Selatan karena kerajaan mereka berhasil dikuasai oleh Kesultanan Banten pada abad ke 16. Pusat Kasepuhan Citorek pada awalnya terletak di Kampung Guradog, Desa Curug Bitung, Kecamatan Nanggung, Kabupaten Bogor. Pusat kasepuhan kemudian pindah pada tahun 1946 ke wilayah Citorek karena ada perintah dari leluhur. Penamaan citorek didasarkan pada cerita bahwa pada saat rombongan leluhur pindah dan sampai ke wilayah ini, mereka tidak menyadari

adanya sungai berair deras di tempat mereka beristirahat sehingga mereka menyebut sungai tersebut sebagai Sungai Citorek, *ci* berarti air atau sungai dan *torek* berarti tuli.

4.2.2. Letak dan Luas

Pusat kelembagaan adat Masyarakat Kasepuhan Citorek berada di Kampung Guradog, Desa Ciparay, Kecamatan Cibeber, Kabupaten Lebak. Wilayah adat Kasepuhan Citorek meliputi tiga desa, yaitu Desa Citorek (Desa Citorek Tengah dan Desa Citorek Barat/Madurjaya), Desa Ciparay (Desa Citorek Timur), dan Desa Ciusul (Desa Citorek Kidul). Adapun letak geografis, tipe, dan luas masing-masing desa adalah sebagai berikut:

Tabel 5. Letak Geografis, Tipe dan Luas Desa di wilayah Kasepuhan Citorek

No.	Nama Desa	Letak Geografis	Tipe Desa	Luas (ha)
1	Citorek	Lembah / DAS	Tepi Hutan	4703
2	Ciparay	Lembah / DAS	Tepi Hutan	4420
3	Ciusul	Lereng / Punggung Bukit	Tepi Hutan	3458

Sumber : BAPPEDA (2006)

4.2.3. Kelembagaan

Kasepuhan Citorek dipimpin oleh empat unsur pimpinan, yaitu kokolot, jaro adat, penghulu, dan baris kolot. Kokolot merupakan pimpinan tertinggi dalam kasepuhan. Jaro adat merupakan pimpinan adat dalam masalah pemerintahan dan hubungan dengan pemerintahan negara. Penghulu merupakan pimpinan dalam masalah keagamaan. Baris Kolot merupakan pekerja atau pegawai kasepuhan dan merupakan kokolot *lembur* (kampung). Selain keempat unsur tersebut masih ada sesepuh girang yang bertugas mempersiapkan segala sesuatu dalam upacara-upacara adat. Semua pimpinan kasepuhan merupakan jabatan yang didasarkan pada keturunan dan tidak dipilih.

4.2.4. Sosial Ekonomi Masyarakat

Masyarakat Kasepuhan merupakan masyarakat Sunda yang cukup terbuka terhadap dunia luar sepanjang tidak bertentangan dengan adat yang mereka taati. Keterbukaan tersebut secara struktur sosial merupakan respon adaptif dari integritas sistem kekerabatan, pemerintahan adat dan ekonomi kasepuhan sehingga dapat membentuk suatu *equilibrium* baru tanpa meninggalkan tatanan adat yang sudah melembaga (Asep, 2000).

Beberapa aturan adat yang masih dilaksanakan antara lain dalam cara berpakaian yaitu digunakannya penutup kepala dari kain bagi kaum pria. Bentuk lumbung padi juga masih mempertahankan bentuk *leuit*. Pola bercocok tanam juga masih mengikuti tradisi leluhur, yaitu bercocok tanam secara serentak, satu tahun sekali berdasarkan perhitungan kalender kasepuhan dan adanya upacara adat yang mengiringi setiap tahapan kegiatan pertanian. Adapun bentuk keterbukaan yang ada antara lain bentuk rumah yang mulai menggunakan bentuk rumah masyarakat pada umumnya, adanya perdagangan hasil pertanian dan masuknya beberapa fasilitas umum seperti listrik, angkutan umum, dan sebagainya.

Jumlah penduduk tiga desa dalam kawasan Kasepuhan Citorek pada tahun 2005 adalah 10887 jiwa. Desa Citorek memiliki 1704 keluarga dengan jumlah penduduk 5419 jiwa yang terdiri dari 2817 laki-laki dan 2602 perempuan. Sementara itu Desa Ciparay memiliki 877 keluarga dengan jumlah penduduk 3767 jiwa yang terdiri dari 1933 laki-laki dan 1834 perempuan. Sedangkan Desa Ciusul memiliki 475 keluarga dengan jumlah penduduk 1701 jiwa yang terdiri dari 877 laki-laki dan 824 perempuan. Pendidikan sebagian besar penduduk di tiga desa tersebut adalah SD.

BAPPEDA (2006) menyebutkan bahwa sumber penghasilan utama masyarakat di Kasepuhan Citorek adalah pertanian. Produk unggulan Desa Citorek adalah cengkeh sedangkan produk unggulan Desa Ciparay dan Desa Ciusul adalah padi.

V. HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1. Wewengkon Kasepuhan Citorek

5.1.1. Batas Wewengkon Kasepuhan Citorek

Wilayah bagi masyarakat adat merupakan kesatuan ekosistem yang utuh terdiri dari komponen lingkungan fisik seperti gunung, lembah, sungai, pantai, hutan, fauna, flora dan lain-lain (Mainawati, 2004). Masyarakat adat merupakan bagian integral dari wilayah ekosistem yang merupakan habitat sebagai ruang hidupnya karena itu masyarakat adat akrab dengan lingkungan hidup. Adanya wilayah adat merupakan salah satu syarat pengakuan keberadaan masyarakat adat.

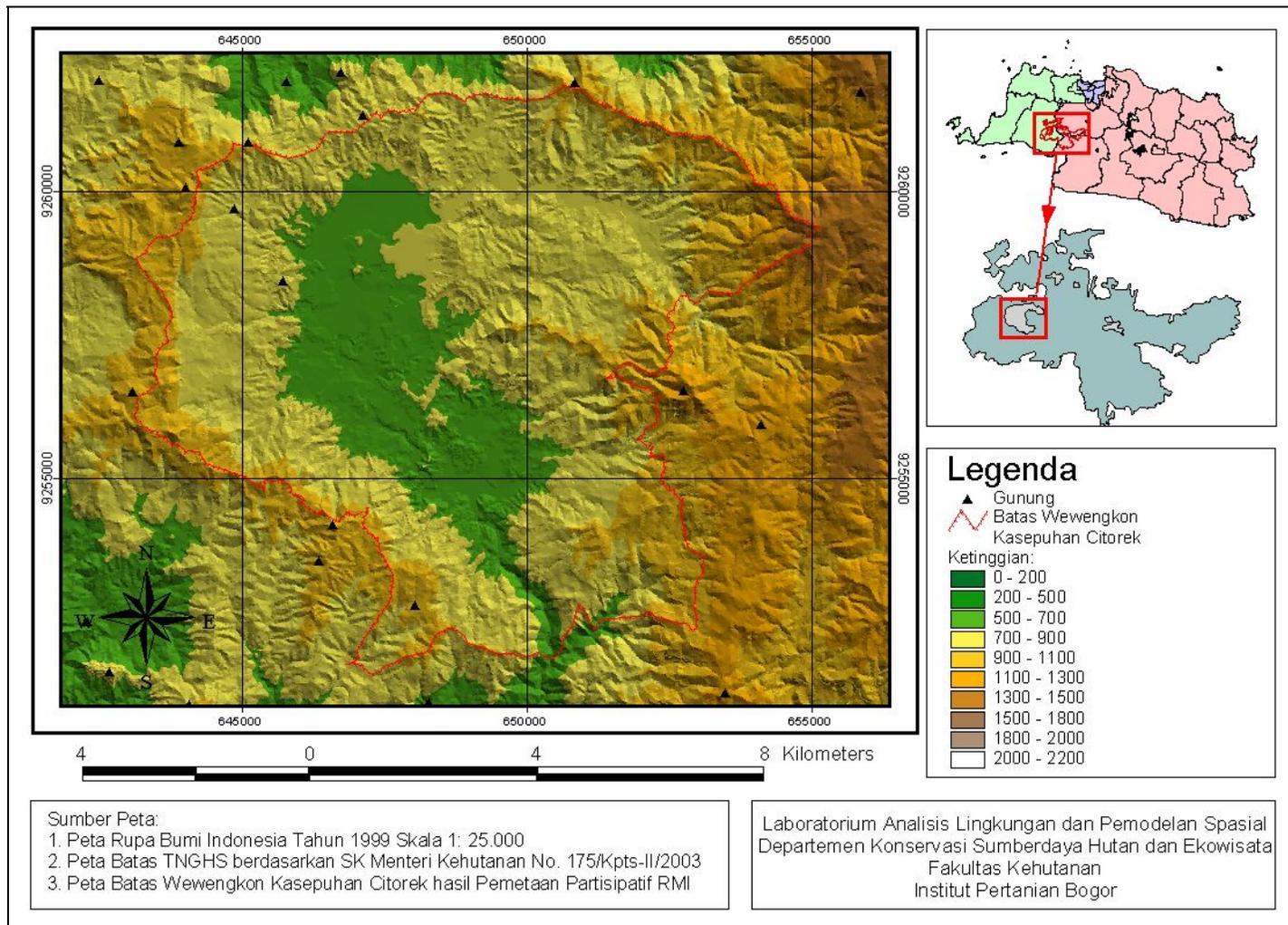
Wilayah adat dalam terminologi masyarakat kasepuhan disebut sebagai wewengkon. Wewengkon merupakan wilayah yang dititipkan para leluhur secara turun-temurun. Batas wewengkon ditetapkan oleh para leluhur dengan pertimbangan kecukupan bagi para pengikut kasepuhan dan keturunannya sehingga tidak semua areal di sekitar Citorek masuk dalam wewengkon.

Batas wewengkon saat ini telah dipetakan oleh masyarakat melalui kegiatan pemetaan partisipatif yang difasilitasi oleh Rimbawan Muda Indonesia (RMI). Tahapan pemetaan dimulai pada bulan Agustus 2004 dan selesai pada bulan Desember 2005. Batas wewengkon dipetakan berdasarkan kesepakatan pimpinan kasepuhan yang mengacu pada keterangan para leluhur.

Batas wewengkon adalah Pasir Soge di sebelah Selatan, Gunung Nyungcung di sebelah Barat, Gunung Keneng di Sebelah Utara, dan Bukit Mempeg Cimadur di sebelah Timur. Garis batas wewengkon merupakan punggung bukit dan gunung yang menghubungkan keempat tempat tersebut. Sehingga kalau dilihat pada peta tiga dimensi, wewengkon citorek merupakan cekungan yang berbentuk menyerupai mangkuk. Batas wewengkon hasil pemetaan partisipatif dapat dilihat pada Gambar 6.

5.1.2. Pembagian Wewengkon Kasepuhan Citorek

Masyarakat adat Kasepuhan Citorek membagi wewengkonnya menjadi bagian-bagian yang kesemuanya merupakan satu kesatuan dan memiliki fungsi masing-masing. Pembagian tersebut merupakan perwujudan kearifan tradisional



Gambar 6. Peta Batas Wewengkon Kasepuhan Citorek

dalam mengatur hubungan antara manusia dengan alamnya. Wewengkon Kasepuhan Citorek dibagi menjadi tiga, yaitu:

1. Leuweung Tutupan

Leuweung tutupan adalah kawasan hutan milik pemerintah yang telah ditetapkan sebagai taman nasional yang harus dijaga kelestariannya dan keberadaannya. Masyarakat biasa menyebutnya sebagai wilayah kehutanan (PPA). Leuweung tutupan terletak di Gunung Keneng. Areal ini merupakan wilayah yang tidak boleh diganggu untuk kepentingan apapun. Luas leuweung tutupan berdasarkan pengolahan citra Landsat adalah 138,51 Ha.

2. Leuweung Titipan

Leuweung titipan merupakan areal hutan yang diamanatkan oleh para leluhur Kasepuhan Citorek kepada warga kasepuhan untuk dijaga. Areal ini tidak boleh diganggu sampai pada waktunya diperintahkan oleh para leluhur untuk menggunakannya. Areal ini tidak boleh diganggu karena terdapat daerah mata air (*sirah cai*). Pemanfaatan hasil hutan dari wilayah ini hanya diperbolehkan untuk kepentingan umum setelah terlebih dahulu meminta ijin kepada para leluhur. Areal ini membentang sepanjang pinggir wewengkon dari sebelah Timur laut sampai Barat daya. Luas leuweung titipan berdasarkan pengolahan citra Landsat adalah 2.855,88 Ha.

3. Leuweung Garapan

Leuweung garapan merupakan areal yang dapat dimanfaatkan dan dibuka oleh masyarakat untuk pemenuhan kebutuhan sehari-hari. Walaupun boleh dibuka dan dipergunakan oleh masyarakat, tetapi sebelum membuka lahan masyarakat harus meminta ijin terlebih dahulu kepada pimpinan kasepuhan. Leuweung garapan saat ini ada yang berupa sawah, huma, pemukiman, dan masih ada yang berupa hutan. Lahan garapan yang berupa sawah dan huma hanya boleh ditanami padi setahun sekali menurut kalender kasepuhan yang mengacu pada kalender Islam. Areal ini terletak di tengah-tengah wewengkon. Luas leuweung garapan berdasarkan pengolahan citra Landsat adalah 4.684,23 Ha.

Pembagian tersebut dimaksudkan untuk menjaga keseimbangan wewengkon dan menyokong kehidupan masyarakat kasepuhan yang sangat

bergantung pada pertanian. Perlindungan areal mata air bertujuan untuk memastikan ketersediaan suplai air untuk mengairi sawah. Sedangkan penetapan masa tanam dimaksudkan untuk mengatur ketersediaan hara tanah dan mengurangi serangan hama.

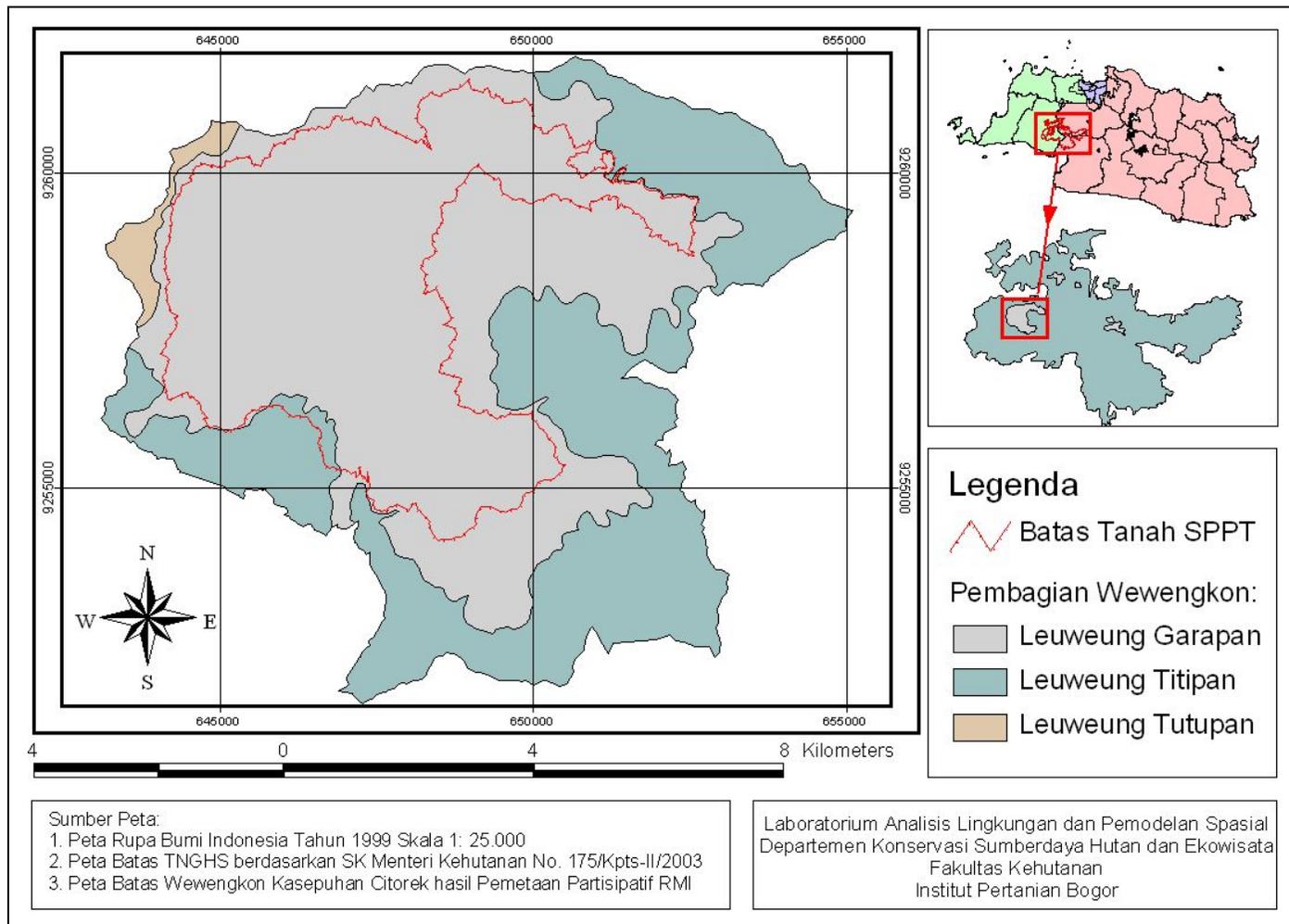
Pelanggaran terhadap larangan pembukaan lahan dan pemanfaatan hasil hutan akan mendapatkan sanksi secara adat. Sanksi tersebut adalah gangguan gaib atau kualat (*kabendon*) dari para leluhur yang melindungi areal tersebut. *Kabendon* biasanya berupa sakit berkepanjangan sampai meninggal dunia. Selain sanksi adat, biasanya pelanggar akan mendapatkan peringatan dari pimpinan kasepuhan dan menerima sanksi sosial dari masyarakat.

Pembagian wewengkon dapat dilihat pada Gambar 7. Peta tersebut merupakan hasil deliniasi terhadap peta tata guna lahan masyarakat Kasepuhan Citorek dan interpretasi penulis terhadap keterangan beberapa pimpinan kasepuhan. Peta tersebut tidak dapat dijadikan dasar hukum karena bukan merupakan hasil kesepakatan warga kasepuhan.

Peta pembagian wewengkon menunjukkan bahwa tidak semua bagian terluar wewengkon merupakan leuweung tutupan dan leuweung titipan. Terdapat beberapa bagian leuweung garapan yang langsung berbatasan dengan areal di luar wewengkon yang merupakan kawasan TNGHS. Hal ini menimbulkan kekhawatiran apabila terjadi peningkatan kebutuhan lahan masyarakat akan melakukan perluasan lahan garapan ke arah luar wewengkon yang tidak berbatasan dengan leuweung tutupan dan leuweung titipan.

5.1.3. Penggunaan Lahan Wewengkon oleh Masyarakat

Bagian wewengkon yang dapat dimanfaatkan oleh masyarakat adalah leuweung garapan. Leuweung garapan sebenarnya masih dibagi menjadi tiga bagian yaitu tanah garapan, tanah pangangan, dan tanah adat. Tanah garapan merupakan tanah yang digarap oleh masyarakat dan dimiliki secara perorangan baik dalam hukum negara maupun hukum adat. Tanah garapan biasanya berupa sawah, huma, dan sebagainya. Tanah pangangan merupakan wilayah adat yang dimanfaatkan secara bersama-sama untuk penggembalaan ternak. Areal ini



Gambar 7. Peta Pembagian Wewengkon Kasepuhan Citorek

sebenarnya tidak boleh diakui sebagai milik perorangan, tetapi sekarang sudah tidak ada lagi karena sudah berubah menjadi permukiman dan beberapa diantaranya sudah memiliki SPPT. Tanah adat merupakan wilayah milik bersama yang dipergunakan untuk masjid, perkantoran, pekuburan, sawah adat (tangtu), dan permukiman (lembur). Permukiman sebagian ada yang merupakan milik perorangan dan ada yang merupakan milik bersama seperti jalan dan *buruan*. Penggunaan leuweung garapan oleh masyarakat selain berbentuk permukiman dapat berupa huma, sawah, pekarangan, kebun, dan kolam ikan.

Huma atau ladang merupakan akar kebudayaan masyarakat kasepuhan. Masyarakat biasanya menanam jenis-jenis padi lokal di huma sekali dalam setahun. Selain padi, masyarakat biasanya juga menanam jagung, ubi jalar, ubi kayu dan sayur-sayuran seperti kacang panjang, cabe, tomat dan ketimun. Kegiatan bercocok tanam di huma dibagi dalam beberapa tahapan seperti nyacar, ngaseuk, ngored, dan ngalantay. Setiap tahapan dilaksanakan secara serentak oleh seluruh warga kasepuhan berdasarkan kalender kasepuhan dan didahului dengan pelaksanaan upacara adat.

Sawah merupakan adaptasi masyarakat kasepuhan terhadap pola pertanian intensif yang dibawa oleh orang Jawa pada masa Kerajaan Mataram. Selain itu adaptasi ini juga disebabkan adanya larangan berhuma dari Pemerintah kolonial Belanda pada tahun 1850 (Asep, 2000). Sawah yang ada di wewengkon kasepuhan citorek merupakan sawah tadah hujan dan sawah irigasi $\frac{1}{2}$ teknis. Seperti halnya berhuma, kegiatan bersawah juga memiliki tahapan-tahapan kegiatan diantaranya ngababad, tandur, ngalantay, dan ngaleuit..

Pekarangan bagi masyarakat kasepuhan berbeda dengan masyarakat lainnya. Pekarangan lebih berfungsi sebagai media sosial antar warga. Pekarangan biasanya berupa tanah kosong diantara rumah-rumah warga yang berdempetan dan sangat berdekatan. Tanah kosong ini selain berfungsi sebagai jalan umum juga berfungsi sebagai buruan. Buruan adalah lahan yang dibersihkan (dibiarkan terbuka) di bagian depan rumah. Buruan digunakan sebagai tempat menyambut tamu, menjemur hasil pertanian, tempat bermain anak-anak, dan pelaksanaan upacara adat. Saat ini masyarakat mulai menggunakan pekarangan sebagai tempat

untuk menanam beberapa jenis sayuran dan buah untuk pemenuhan kebutuhan dapur.

Kebun merupakan bekas ladang yang dianggap sudah tidak produktif lagi oleh masyarakat. Kebun biasanya ditanami kopi, aren dan buah-buahan seperti durian, jambu biji, pisang, alpukat, mangga, rambutan, duku, jeruk, salak, sirsak, nangka, manggis, belimbing dan jambu air. Kebun yang ditanami buah-buahan karena dianggap sudah tidak cocok untuk huma biasa disebut reuma. Pergeseran dari huma menjadi reuma menunjukkan masyarakat menerapkan pola perladangan berpindah. Pergeseran ini dimaksudkan untuk memperkaya kembali unsur hara tanah sehingga nantinya dapat digunakan lagi menjadi huma. Sejak lima tahun yang lalu masyarakat mulai menanam beberapa tanaman kehutanan seperti rasamala (*Altingia excelsa*), jeunjing (*Paraserianthes falcataria*) dan manglid (*Magnolia blumei*). Hal ini disebabkan hasil dari memanen kayu lebih menguntungkan daripada memanen buah. Kebun yang ditanami tanaman kehutanan biasanya disebut kebon kayu.

Kolam ikan biasanya berada diantara rumah dan sawah. Selain digunakan untuk budidaya ikan, kolam ikan juga digunakan sebagai tempat MCK (mandi, cuci, kakus). Pembudidayaan ikan selain dilakukan di kolam ikan juga dilakukan di areal sawah pada masa bera dan keramba-keramba yang diletakkan di sepanjang sungai.

5.2. Faktor Sosial Ekonomi Masyarakat

Keadaan hutan sangat dipengaruhi oleh masyarakat disekitarnya yang menggantungkan pemenuhan kebutuhannya pada hutan. Salah satu kebutuhan tersebut adalah kebutuhan akan lahan untuk pertanian. Menurut Direktorat Jenderal Kehutanan (1986) bahwa semakin besar kebutuhan akan lahan untuk pertanian, maka semakin besar pula tingkat gangguan keamanan terhadap kawasan hutan.

Data sosial ekonomi masyarakat diambil berkaitan dengan kegiatan masyarakat dalam penggunaan lahan dan interaksi terhadap kawasan wewengkon Kasepuhan Citorek. Data yang diambil adalah data sekunder yang berasal dari kantor BPS Kabupaten Lebak dan BPS Pusat. Karakteristik sosial ekonomi

masyarakat hanya berlaku untuk wilayah sekitar kawasan wewengkon Kasepuhan Citorek saja yang meliputi tiga desa yaitu Desa Citorek, Ciparay dan Ciusul.

5.2.1. Jumlah dan Kepadatan Penduduk

Jumlah dan kepadatan penduduk di desa-desa yang wilayahnya masuk dalam wewengkon Kasepuhan Citorek pada tahun 1990, 1997, dan 2006 dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Pertumbuhan Penduduk Desa di Wewengkon Kasepuhan Citorek (1990, 1997, dan 2006)

No	Desa	Jumlah Penduduk (jiwa)			Kepadatan Penduduk (jiwa/km ²)		
		1990	1997	2006	1990	1997	2006
1	Citorek	4564	4671	4903	97	99	104
2	Ciparay	3128	3507	3682	71	79	83
3	Ciusul	1677	1696	1755	48	49	51
	Total	9369	9874	10340	74	78	82

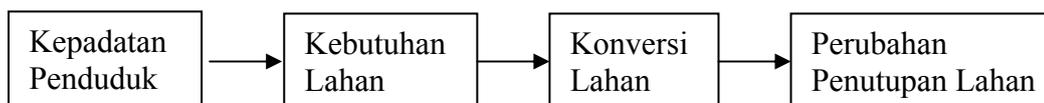
Sumber: BPS Kabupaten Lebak 1991, 1998, dan 2007 (data telah diolah)

Pertumbuhan penduduk di tiga desa yang sebagian wilayahnya masuk dalam wewengkon Kasepuhan Citorek pada kurun waktu 1990 – 2006 adalah sebesar 10,36 % atau sebesar 0,62 % per tahun. Pada tahun 1990 jumlah penduduk di tiga desa tersebut adalah 9.369 jiwa dengan kepadatan 74 jiwa /km². Jumlah penduduk naik 5,39 % pada tahun 1997 menjadi 9.874 jiwa dengan kepadatan 76 jiwa /km². Pada tahun 2006 jumlah penduduk naik 4,72% menjadi 10.340 jiwa dengan kepadatan 79 jiwa /km².

Desa Citorek merupakan desa dengan jumlah penduduk paling banyak dan kepadatan penduduk paling tinggi diantara ketiga desa tersebut pada tahun 1990, 1997, dan 2006. Adapun desa dengan pertumbuhan penduduk paling tinggi adalah Desa Ciparay yaitu 12,12 % pada kurun waktu 1990 – 1997 dan 4,99 % pada kurun waktu 1997 – 2006. Sedangkan Desa Ciusul merupakan desa yang memiliki tingkat pertumbuhan penduduk paling rendah yaitu sebesar 1,13 % pada kurun waktu 1990 – 1997 dan 3,48 % pada kurun waktu 1997 – 2006.

Tabel 6 menunjukkan adanya tren peningkatan jumlah dan kepadatan penduduk di Kasepuhan Citorek. Peningkatan ini diikuti meningkatnya kebutuhan masyarakat lahan baik untuk pemukiman maupun lahan pertanian. Kondisi ini mendorong terjadinya konversi lahan. Konversi lahan akan mengakibatkan terjadinya perubahan penutupan lahan. Terbatasnya lahan yang berada di kawasan

enclave akan mendorong masyarakat akan membuka lahan dalam kawasan TNGHS.



Gambar 8. Hubungan Kepadatan Penduduk dengan Perubahan Penutupan Lahan

5.2.2. Mata pencaharian.

Berikut ini akan disajikan mata pencaharian masyarakat Kasepuhan Citorek. Untuk memudahkan analisis, data disajikan dalam bentuk tabel seperti Tabel 7.

Tabel 7. Persentase Mata Pencaharian Masyarakat Kasepuhan Citorek Tahun 2006

No	Desa	Mata Pencaharian					
		Petani	Buruh tani	PNS	Industri	Perdagangan	Lainnya
1	Citorek Tengah	99,03	0,00	0,00	0,84	0,00	0,14
2	Citorek Timur (Ciparay)	95,15	0,20	0,12	0,00	4,53	0,00
3	Citorek Kidul (Ciusul)	77,12	11,14	0,22	3,90	5,01	2,62
4	Madurjaya	98,57	0,00	0,00	1,30	0,00	0,12
	Rata-rata	92,26	2,78	0,09	1,40	2,78	0,69

Sumber: BPS Kabupaten Lebak, 2007 (data telah diolah)

Mata pencaharian sebagian besar masyarakat Kasepuhan Citorek adalah dalam bidang pertanian. Hal ini sesuai dengan dasar tradisi kasepuhan yaitu bertani (berladang). Dalam tradisi kasepuhan bertani adalah sebuah keharusan bagi setiap pengikut kasepuhan. Bahkan pengikut kasepuhan yang sudah mempunyai pekerjaan dalam bidang lain pun tetap melaksanakan aktivitas bertani untuk memenuhi kebutuhannya akan beras.

Besarnya persentase masyarakat yang bekerja pada bidang pertanian menyebabkan tekanan terhadap kawasan hutan semakin besar. Hal ini akan mendorong terjadinya pembukaan lahan hutan menjadi lahan pertanian. Oleh karena itu perlu adanya upaya untuk membuka mata pencaharian baru untuk mengurangi tekanan tersebut. Berbagai alternatif mata pencaharian di luar pertanian perlu dikembangkan sehingga kesejahteraan masyarakat tidak didominasi oleh ketergantungan terhadap lahan. Upaya lain yang dapat dilakukan adalah dengan mengintensifkan kegiatan pertanian yang dilakukan oleh masyarakat sehingga produktivitas lahan meningkat dan jumlah lahan yang dibutuhkan dapat ditekan.

5.2.3. Tingkat Pendidikan

Berikut ini akan disajikan tingkat pendidikan masyarakat Kasepuhan Citorek. Untuk memudahkan analisis, data disajikan dalam bentuk Tabel seperti Tabel 8.

Tabel 8. Persentase Tingkat Pendidikan Masyarakat Kasepuhan Citorek Tahun 2005

No	Desa	Tingkat Pendidikan						
		SD	SLTP	SLTA	D1	D2	D3	S1-S3
1	Citorek	82,36	13,86	2,52	0,03	0,76	0,13	0,33
2	Ciparay	92,48	5,24	1,63	0,12	0,41	0,12	0,00
3	Ciusul	91,00	6,37	1,62	0,30	0,40	0,00	0,30
Rata-rata		86,89	9,98	2,10	0,10	0,59	0,10	0,23

Sumber: BAPPEDA Kabupaten Lebak, 2006 (data telah diolah)

Tabel di atas menunjukkan bahwa tingkat pendidikan sebagian besar masyarakat Kasepuhan Citorek adalah sekolah dasar (SD). Hal ini menunjukkan bahwa tingkat pendidikan masyarakat kasepuhan masih rendah. Kondisi ini akan memberikan pengaruh pada sikap, perilaku dan pemikiran masyarakat sebagai akibat kurangnya pengetahuan masyarakat. Hal ini juga berpengaruh pada pola bertani masyarakat yang kurang memperhatikan dampak pembukaan lahan hutan khususnya di kawasan konservasi.

Perlu adanya upaya penyuluhan yang intensif dan komunikatif guna mengubah cara pandang dan tindakan masyarakat ke arah yang lebih positif. Selain itu juga diperlukan upaya pendampingan guna meningkatkan pola pemikiran masyarakat. Seiring dengan meningkatnya pola pemikiran dan berubahnya cara pandang masyarakat, diharapkan tekanan terhadap kawasan hutan akan berkurang.

5.2.4. Persepsi Masyarakat Terhadap Keberadaan Hutan Adat dan Taman Nasional Gunung Halimun-Salak

1. Karakteristik Responden

Pengambilan data mengenai persepsi masyarakat hanya dilakukan pada 97 responden yang berasal dari empat desa dengan komposisi 18 orang dari desa Citorek Barat, 36 orang dari desa Citorek Tengah, 28 orang dari desa Citorek Timur, dan 15 orang dari desa Citorek Kidul. Responden yang diambil adalah warga biasa dan beberapa tokoh pemerintahan desa dan tokoh adat. Jenis

pekerjaan responden pada umumnya adalah petani. Walaupun memiliki mata pencaharian lain seperti perangkat desa dan guru, responden tetap melakukan aktivitas pertanian sesuai dengan tradisi kasepuhan. Jabatan yang dimiliki responden dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 9. Jabatan Responden di Desa

No.	Desa	Jabatan		
		Perangkat Desa	Perangkat adat	Warga Biasa
1	Citorek Barat	2	1	15
2	Citorek Tengah	4	2	30
3	Citorek Timur	3	1	24
4	Citorek Kidul	3	1	11

2. Pengetahuan Masyarakat Mengenai Keberadaan Hutan Adat dan Tata Aturannya

Berdasarkan hasil wawancara, pada umumnya masyarakat mengetahui adanya hutan adat (wewengkon) Kasepuhan Citorek. Hanya 6 responden (6,19 %) yang tidak mengetahui keberadaan wewengkon. Hal ini menunjukkan bahwa pada umumnya masyarakat mengetahui adanya kawasan yang secara turun-temurun mereka kelola secara adat. Akan tetapi tidak semua responden mengetahui batas wewengkon. Sebanyak 64 responden (65,98 %) dapat menyebutkan batas-batas wewengkon sebagaimana kesepakatan adat kasepuhan. Ketidaktahuan akan batas-batas wewengkon dapat menyebabkan masyarakat yang bersangkutan akan membuka lahan di luar wewengkon mereka yang merupakan kawasan TNGHS.

Sebagian besar responden yaitu 77 responden (79,38 %) mengetahui peraturan yang berlaku di wewengkon walaupun hanya menyebutkan peraturan-peraturan umum seperti dilarang merusak *sirah cai*. Adapun peraturan adat mengenai pembagian (zonasi) wewengkon tidak diketahui oleh sebagian besar responden. Hanya 34 responden (35,42 %) yang mengetahui pembagian wewengkon. Ketidaktahuan akan tata aturan akan menyebabkan terjadinya pelanggaran terhadap aturan adat yang berlaku termasuk peraturan pemanfaatan sumberdaya lahan. Hal ini dapat menyebabkan terjadinya perubahan penutupan lahan pada areal yang seharusnya tidak boleh diganggu. Jumlah responden yang mengetahui keberadaan hutan adat dan tata aturannya dapat dilihat pada Tabel 10.

Kurangnya pengetahuan masyarakat mengenai tata aturan wewengkon disebabkan karena pengetahuan tersebut pada umumnya merupakan pengetahuan

yang didapatkan dari orang tua mereka secara turun-temurun. Selain itu di masyarakat kasepuhan, budaya bertanya merupakan sesuatu yang tabu. Hal ini menyebabkan pengetahuan tersebut hanya dimiliki oleh perangkat adat dan kerabat dekatnya. Berdasarkan pengamatan di lapangan, responden yang memiliki pengetahuan lebih baik mengenai tata aturan adat adalah masyarakat yang berada di pusat kasepuhan. Pengetahuan yang lebih baik juga dimiliki oleh tokoh pemuda. Hal ini disebabkan keterlibatannya dalam kegiatan pemetaan partisipatif dan kegiatan-kegiatan pendampingan oleh LSM yang membangun budaya kritis. Beberapa responden tersebut bahkan mengetahui konsep kepemilikan adat atas tanah yang mereka garap. Kurangnya pengetahuan masyarakat khususnya mengenai pembagian wewengkon menyebabkan terjadinya perubahan penutupan lahan di leuweung tutupan dan leuweung titipan yang seharusnya merupakan areal terlarang.

Lunturnya pengetahuan masyarakat mengenai peraturan adat juga disebabkan sifat dari masyarakat kasepuhan yang cukup terbuka terhadap pengaruh dari dunia luar. Keterbukaan ini memicu masuknya nilai-nilai baru dan terjadinya perubahan perilaku masyarakat. Saat ini tidak sedikit masyarakat yang telah meninggalkan beberapa tradisi kasepuhan seperti bentuk rumah yang telah mengikuti bentuk rumah modern yang permanen. Masuknya informasi baik melalui televisi maupun media informasi lain telah mempengaruhi pola berpikir masyarakat khususnya kepatuhan dan kepercayaan masyarakat terhadap peraturan adat. Beberapa warga mulai terbiasa melanggar peraturan adat karena mereka menganggap sanksi adat berupa *kabendon* dari leluhur bukanlah sesuatu yang harus ditakuti. Masyarakat masih mematuhi peraturan adat karena adanya sanksi sosial misalnya akan disebut sebagai *maling* dan dikucilkan oleh masyarakat.

Tabel 10. Pengetahuan Responden Mengenai Keberadaan Hutan Adat dan Tata Aturannya

No.	Pengetahuan	Responden Yang Mengetahui	
		Jumlah	Persentase
1	Keberadaan hutan adat	91	93,81
2	Batas – batas hutan adat	64	65,98
3	Peraturan yang berlaku	77	79,38
4	Pembagian hutan adat	34	35,42

3. Pengetahuan dan Persepsi Masyarakat Mengenai Taman Nasional Gunung Halimun-Salak

Berdasarkan hasil wawancara dapat dilihat bahwa pengetahuan masyarakat mengenai keberadaan dan status TNGHS tergolong tinggi. Sebagian besar responden mengetahui akan keberadaan kawasan hutan yang dilindungi pemerintah dengan status Taman Nasional. Seperti dapat dilihat pada Tabel 11, 83 responden (85,57 %) mengetahui adanya kawasan hutan TNGHS. Sedangkan fungsi dari kawasan hutan TNGHS diketahui oleh sebagian besar responden yaitu sebanyak 79 responden (81,44 %). Informasi mengenai keberadaan kawasan hutan TNGHS biasanya didapatkan melalui sosialisasi petugas, papan pengumuman, media informasi BTNGHS seperti kalender, majalah, poster, dan leaflet, informasi dari tetangga dan relawan LSM yang datang.

Pengetahuan mengenai keberadaan dan status TNGHS tidak diikuti dengan pengetahuan mengenai batas-batas kawasan hutan TNGHS dengan areal milik masyarakat. Berdasarkan hasil wawancara, hanya 37 responden yang mengetahui batas-batas TNGHS sedangkan sisanya (60 responden) tidak mengetahui batas TNGHS dengan areal masyarakat. Bahkan sebagian besar dari 37 responden yang mengaku tahu batas-batas TNGHS hanya mengetahui batas-batas kawasan sebelum perluasan.

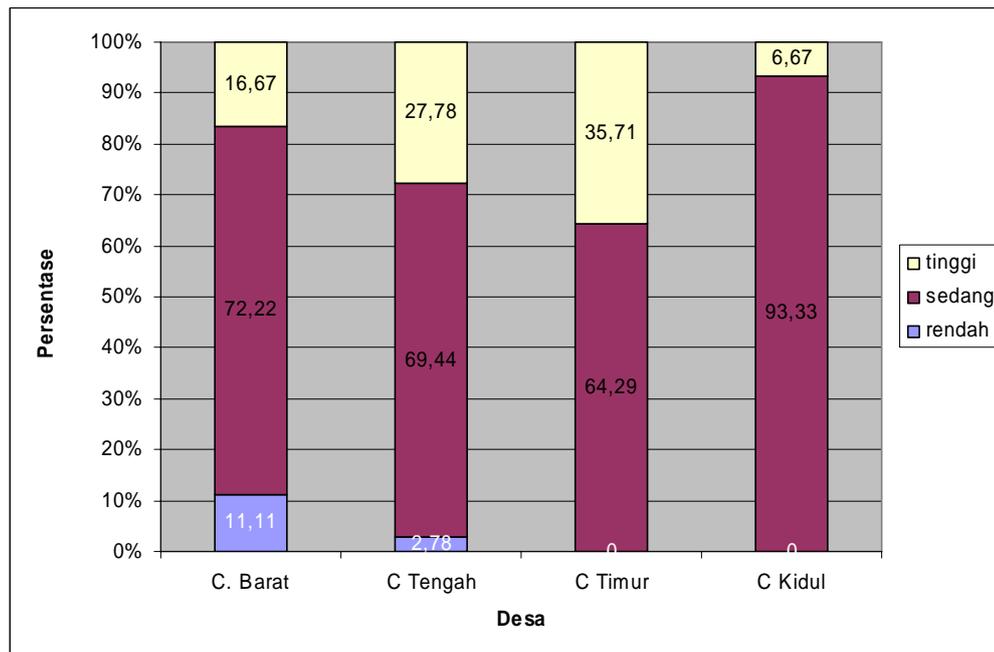
Tabel 11. Pengetahuan Responden Mengenai Keberadaan dan Status TNGHS

No.	Pengetahuan masyarakat mengenai keberadaan dan status TNGHS	Jumlah Responden
1	Tahu (TNGHS)	83
2	Tahu (Hutan milik pemerintah)	11
3	Tidak tahu	3

Tabel 12. Pengetahuan Responden Mengenai Fungsi TNGHS

No.	Pengetahuan masyarakat mengenai fungsi TNGHS	Jumlah Responden
1	Melindungi dari bencana	10
2	Menyimpan air	68
3	Tempat hidup satwa dan tumbuhan	1
4	Tidak tahu	18

Tingkat persepsi masyarakat mengenai keberadaan kawasan hutan TNGHS berdasarkan skala Likert tergolong sedang. Sebanyak 24 responden memiliki tergolong tingkat persepsi tinggi, 70 responden tergolong sedang, dan 3 responden tergolong rendah. Tingkat persepsi masyarakat di masing-masing desa dapat dilihat pada Gambar 9.



Gambar 9. Grafik Tingkat Persepsi Masyarakat

Pada umumnya masyarakat menyadari pentingnya mempertahankan dan menjaga keutuhan kawasan hutan TNGHS. Masyarakat juga menyetujui bahwa kawasan hutan TNGHS memberikan manfaat bagi masyarakat melalui fungsinya. Akan tetapi masyarakat masih menganggap keberadaan kawasan hutan TNGHS membatasi kesempatan berusaha masyarakat dan menghambat perkembangan desa mereka. Kebutuhan akan lahan pertanian yang pasti akan meningkat seiring peningkatan jumlah penduduk mendasari anggapan kawasan hutan akan menghambat kesempatan berusaha masyarakat dalam memenuhi kebutuhannya sesuai dengan aturan kasepuhan. Apalagi pada saat masih dikelola oleh Perum Perhutani masyarakat masih diperbolehkan menggarap lahan mereka yang berada di kawasan hutan walaupun harus membayar pajak kehutanan (*panceun leuweung*) kepada petugas. Kenyataan bahwa kondisi desa mereka masih tertinggal dalam pemenuhan sarana dan prasarana umum dibandingkan desa-desa lain yang tidak berada di dalam kawasan hutan mendasari anggapan kawasan hutan merupakan penghambat perkembangan desa. Persepsi masyarakat juga dipengaruhi oleh berkembangnya wacana mengenai kepemilikan lahan. Pada saat penelitian berkembang isu bahwa apabila tokoh politik lokal tertentu menjadi Bupati Lebak, maka areal Kabupaten Lebak yang saat ini masuk dalam kawasan TNGHS akan dibagikan kepada masyarakat lokal.

5.3. Penutupan Lahan Wewengkon Kasepuhan Citorek

5.3.1. Klasifikasi Penutupan Lahan Wewengkon Kasepuhan Citorek

Penutupan lahan merupakan gambaran konstruksi vegetasi dan penggunaan ruang yang ada di permukaan bumi (Burley,1961 dalam Lo,1995). Menurut Lo (1995), faktor penting yang menentukan keberhasilan pemetaan penggunaan dan penutupan lahan adalah perancangan skema klasifikasi yang tepat. Skema tersebut harus mampu menjelaskan setiap kategori penggunaan dan penutupan lahan secara sederhana.

Wewengkon Kasepuhan Citorek mencakup salah satu enclave terluas di Taman Nasional Gunung Halimun Salak (TNGHS) dengan berbagai macam tipe penutupan lahan. Luas wewengkon mencapai 7.400 ha, baik yang berada di dalam maupun di luar enclave. Hal ini menyebabkan identifikasi penutupan lahan yang ada di dalamnya harus dilakukan dengan teknik yang tepat. Pada penelitian ini teknik yang digunakan adalah teknik penginderaan jauh dengan sumber data berasal dari citra Landsat tahun penyiaran 1990, 1997, dan 2006. Teknik ini mampu mendeteksi penutupan lahan dengan cakupan yang luas.

Berdasarkan survey pendahuluan dan klasifikasi citra Landsat, secara umum Wewengkon Kasepuhan Citorek dapat diklasifikasikan ke dalam sembilan tipe penutupan lahan, yaitu: hutan, kebun campuran, semak belukar, ladang, sawah, lahan terbuka, lahan terbangun, badan air, dan penutupan lahan lain (Lampiran 8).

Hutan adalah seluruh kenampakan hutan alam dan hutan tanaman. Pada citra Landsat kombinasi band 543, hutan berwarna hijau gelap sampai dengan agak terang, dengan tekstur agak kasar dan berada pada daerah yang mempunyai topografi cukup berat.

Kebun Campuran adalah seluruh kenampakan aktivitas pertanian lahan kering dan kebun berselang-seling dengan semak dan belukar. Pada citra Landsat kombinasi band 543, kebun campuran berwarna hijau agak gelap yang cerah sampai hijau terang, bertekstur halus sampai dengan agak kasar.

Semak belukar adalah areal dengan liputan pohon jarang atau areal yang didominasi vegetasi bawah. Areal ini dapat berupa bekas pembukaan hutan lahan kering yang telah tumbuh kembali atau lahan pertanian yang sudah tidak digarap.

Pada citra Landsat kombinasi band 543, semak belukar berwarna hijau terang sampai dengan sangat terang, mempunyai bercak kekuningan, dengan tekstur kasar sampai dengan agak kasar, dan biasanya dekat dengan aktivitas manusia.

Ladang adalah seluruh kenampakan pertanian lahan kering yang ditanami bukan tanaman keras. Pada citra Landsat kombinasi band 543, ladang berwarna kekuningan, berbercak kemerahan dan kecoklatan, bertekstur halus sampai dengan agak kasar, dan umumnya berasosiasi dengan semak belukar.

Sawah adalah seluruh kenampakan aktivitas pertanian lahan basah yang dicirikan oleh pola pematang. Sawah dibedakan berdasarkan fase rotasi tanam yang terdiri atas fase penggenangan, fase tanaman muda, fase tanaman tua dan fase bera. Pada citra Landsat kombinasi band 543, sawah fase penggenangan berwarna gelap hitam kebiruan, dengan tekstur halus sampai dengan agak kasar dan umumnya ada akses dengan sumber air, sementara itu sawah fase tanaman muda dan tua berwarna hijau muda kebiruan.

Lahan terbuka adalah seluruh kenampakan lahan terbuka tanpa vegetasi, lahan hutan bekas kebakaran dan lahan terbuka yang ditumbuhi rumput. Pada citra Landsat kombinasi band 543, lahan terbuka berwarna merah muda keabuan dengan tekstur halus sampai agak kasar.

Lahan terbangun adalah seluruh kenampakan bangunan dan daerah pengerasan. Pada citra Landsat kombinasi band 543, lahan terbangun berwarna merah dengan tekstur halus sampai agak kasar dan umumnya menyebar berkelompok.

Badan air adalah seluruh kenampakan lahan yang didominasi oleh air berupa sungai dan kolam air tawar. Pada citra Landsat kombinasi band 543 badan air berwarna biru.

Penutupan lahan lain adalah seluruh kenampakan awan dan bayangannya sehingga tidak dimungkinkan untuk mendeteksi tipe penutupan lahan yang ada di bawahnya. Pada citra Landsat kombinasi band 543, awan berwarna putih dengan tekstur halus.

5.3.2. Penutupan Lahan Tahun 1990

Pengolahan citra Landsat TM pada tanggal penyiaman 11 September 1990 menghasilkan luasan dan persentase penutupan lahan di Wewengkon Kasepuhan

Citorek dengan *overall classification accuracy* 94,00 % sebagaimana disajikan pada Tabel 13 dan Gambar 10.

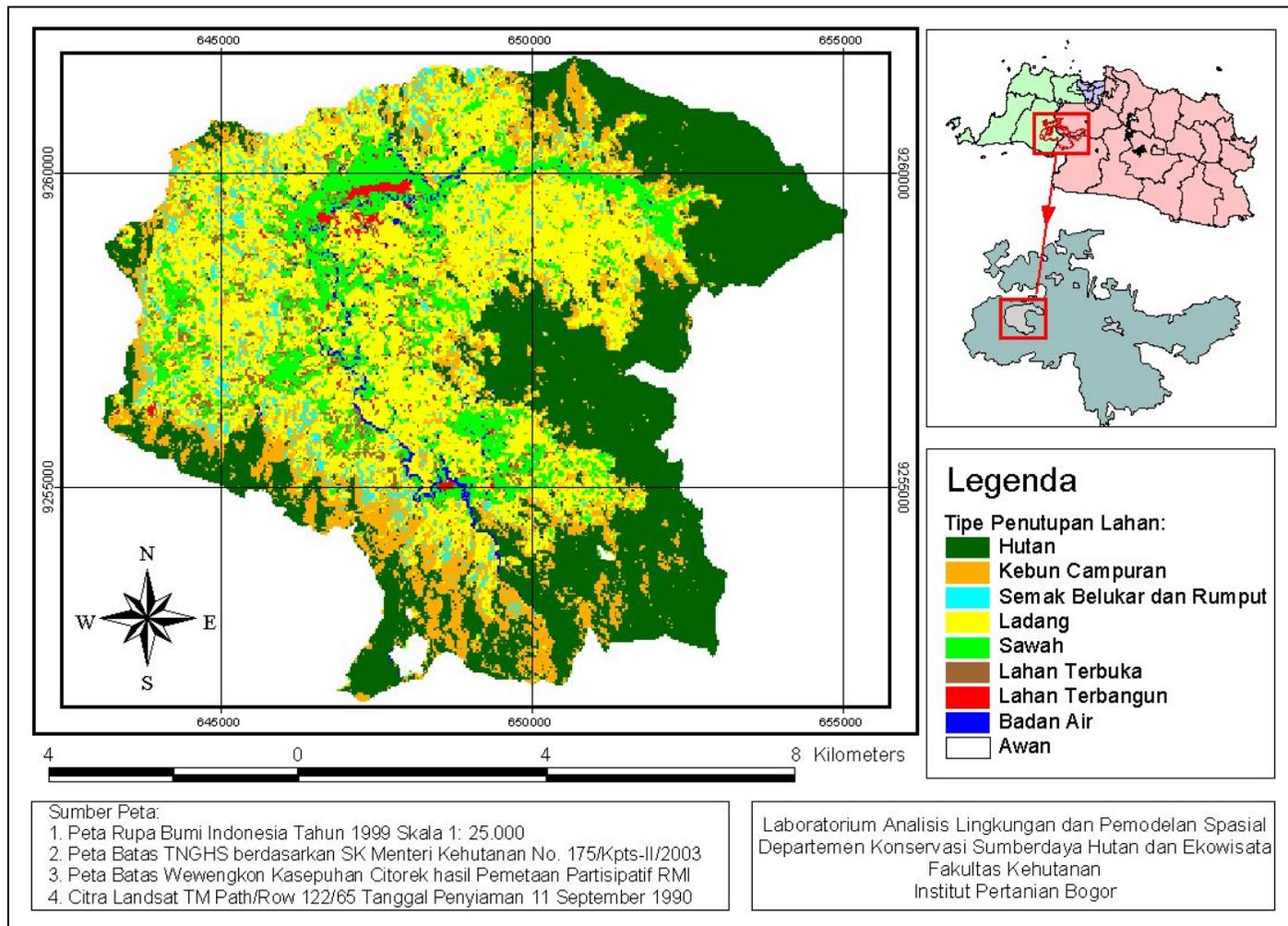
Tabel 13. Penutupan Lahan Wewengkon Kasepuhan Citorek Tahun 1990

No.	Penutupan Lahan	L. Garapan		L. Titipan		L. Tutupan		Jumlah	
		Ha	%	Ha	%	Ha	%	Ha	%
1	Hutan	419,40	8,95	2169,90	75,98	47,07	33,98	2636,37	34,33
2	Kebun Campuran	587,70	12,55	439,47	15,39	46,62	33,66	1073,79	13,98
3	Semak Belukar	212,13	4,53	32,85	1,15	8,46	6,11	253,44	3,30
4	Ladang	2268,54	48,43	147,96	5,18	29,97	21,64	2446,47	31,86
5	Sawah	845,73	18,05	23,04	0,81	3,24	2,34	872,01	11,36
6	Lahan Terbuka	188,91	4,03	7,20	0,25	3,06	2,21	199,17	2,59
7	Lahan Terbangun	80,73	1,72	1,62	0,06	0,09	0,06	82,44	1,07
8	Badan Air	81,09	1,73	2,52	0,09	0,00	0,00	83,61	1,09
9	Penutupan lahan lain	0,00	0,00	31,32	1,10	0,00	0,00	31,32	0,41
	Jumlah	4684,23	100,00	2855,88	100,00	138,51	100,00	7678,62	100,00

Tipe penutupan lahan yang terluas di Wewengkon Kasepuhan Citorek pada tahun 1990 adalah hutan. Hutan ada di bagian tepi wewengkon yang memiliki topografi cukup berat. Hutan menutupi sebagian besar leuweung titipan dan leuweung tutupan serta sebagian kecil leuweung garapan. Hutan yang ada merupakan hutan alam dan hutan tanaman. Hutan alam berada di wilayah yang dulunya merupakan kawasan Taman Nasional Gunung Halimun. Masyarakat biasa menyebut areal ini sebagai hutan PPA. Hutan tanaman berada di wilayah yang dulunya merupakan area perusahaan Perum Perhutani.

Ladang merupakan penutupan lahan yang memiliki wilayah paling luas kedua setelah hutan. Ladang merupakan lahan pertanian dengan wilayah terluas. Hal ini menunjukkan bahwa ladang sebagai akar dari tradisi kasepuhan masih menjadi andalan masyarakat kasepuhan dalam memenuhi kebutuhannya. Ladang berada di bagian tengah wewengkon dan menyebar sampai ke tepi yang memiliki topografi agak curam. Ladang menutupi sebagian besar leuweung garapan dan sebagian kecil leuweung tutupan dan leuweung tutupan.

Penutupan lahan yang memiliki wilayah terluas ketiga adalah kebun campuran. Kebun Campuran berada menyebar di seluruh wewengkon dan biasanya terletak diantara hutan dan ladang atau sawah. Sebagian besar kebun campuran berada di leuweung titipan dan leuweung garapan.



Gambar 10. Peta Penutupan Lahan Wewengkon Kasepuhan Citorek Tahun 1990

Sawah merupakan tipe penutupan lahan terluas keempat. Sawah menyebar di seluruh wewengkon dan biasanya terletak di sekitar sumber air. Sebagian besar sawah berada di leuweung garapan.

Penutupan lahan yang memiliki wilayah terluas berikutnya secara berurut adalah semak belukar, lahan terbuka dan badan air. Semak belukar biasanya merupakan bekas garapan yang ditinggalkan. Lahan terbuka dapat berupa lapangan, *buruan*, bekas pembakaran ladang, ataupun bekas longsor. Adapun badan air yang ada merupakan aliran Sungai Cimadur, termasuk anak sungainya, dan kolam ikan. Sebagian besar semak belukar, lahan terbuka dan badan air terdapat di leuweung garapan.

Lahan terbangun merupakan tipe tutupan lahan yang memiliki luasan paling kecil. Lahan terbangun mengelompok pada beberapa pusat pemukiman dan *leuit*. Sebagian besar lahan terbangun terletak di leuweung garapan. Lahan terbangun yang berada pada leuweung titipan dan leuweung tutupan merupakan *leuit*.

Pada citra Landsat TM yang digunakan terdapat penutupan awan seluas 31,32 Ha atau sekitar 0,41 % luas wewengkon. Adanya awan dikarenakan kondisi cuaca pada saat penyiaman.

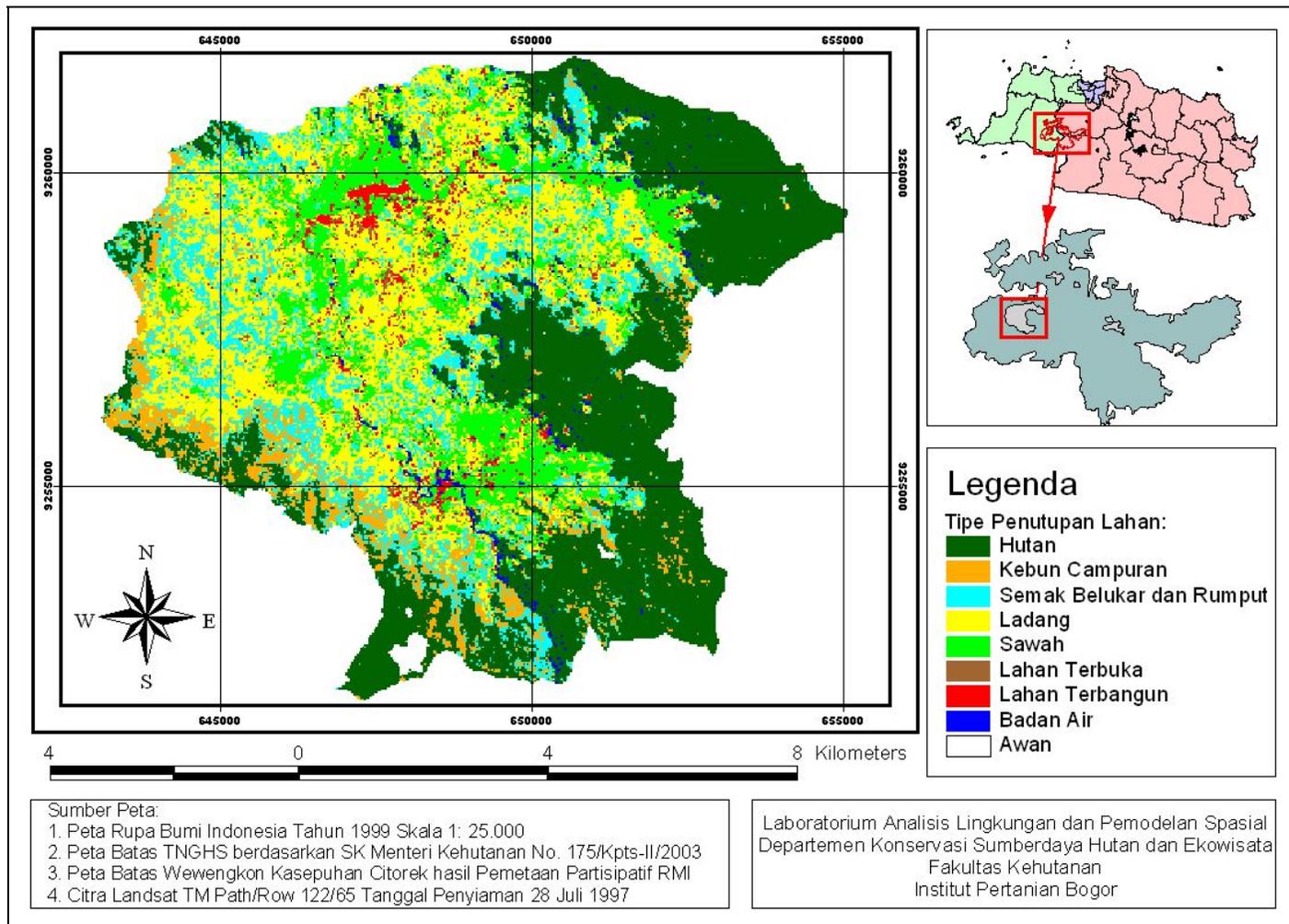
5.3.3. Penutupan Lahan Tahun 1997

Pengolahan citra Landsat TM pada tanggal penyiaman 28 Juli 1997 menghasilkan luasan dan persentase penutupan lahan di Wewengkon Kasepuhan Citorek dengan *overall classification accuracy* 96,00 % sebagaimana disajikan pada Tabel 14 dan Gambar 11.

Tabel 14. Penutupan Lahan Wewengkon Kasepuhan Citorek Tahun 1997

No	Penutupan Lahan	L. Garapan		L. Titipan		L. Tutupan		Jumlah	
		Ha	%	Ha	%	Ha	%	Ha	%
1	Hutan	400,14	8,54	2144,25	75,08	47,16	34,05	2591,55	33,75
2	Kebun Campuran	195,30	4,17	279,72	9,79	33,03	23,85	508,05	6,62
3	Semak Belukar	852,57	18,20	230,85	8,08	36,72	26,51	1120,14	14,59
4	Ladang	1945,26	41,53	115,92	4,06	18,81	13,58	2079,99	27,09
5	Sawah	989,10	21,12	28,53	1,00	1,98	1,43	1019,61	13,28
6	Lahan Terbuka	63,72	1,36	2,52	0,09	0,54	0,39	66,78	0,87
7	Lahan Terbangun	163,98	3,50	3,78	0,13	0,09	0,06	167,85	2,19
8	Badan Air	74,16	1,58	18,99	0,66	0,18	0,13	93,33	1,22

9	Penutupan Lahan Lain	0,00	0,00	31,32	1,10	0,00	0,00	31,32	0,41
	Jumlah	4684,2 3	100,0 0	2855,8 8	100,0 0	138,5 1	100,0 0	7678,6 2	100,0 0



Gambar 11. Peta Penutupan Lahan Wewengkon Kasepuhan Citorek Tahun 1997

Hutan merupakan tipe penutupan lahan terluas pada tahun 1997. Sebagian besar hutan terletak di leuweung titipan yang berada di tepi wewengkon. Hutan menutupi sebagian besar leuweung titipan dan leuweung tutupan.

Tipe penutupan lahan terluas kedua adalah ladang. Ladang tersebar di tengah wewengkon sampai ke tepi yang topografinya agak curam. Sebagian besar ladang berada di leuweung garapan.

Pada tahun 1997 semak belukar memiliki wilayah terluas ketiga. Semak belukar di bagian selatan dan timur wewengkon terletak diantara hutan, kebun campuran dan ladang, sedangkan di bagian tengah dan barat wewengkon terletak diantara ladang dan sawah. Sebagian besar semak belukar berada di leuweung garapan.

Sawah memiliki wilayah terluas keempat. Tipe penutupan lahan ini menyebar di tengah wewengkon dan biasanya terletak di sekitar sumber air, hususnya sepanjang aliran Sungai Cimadur dan Sungai Citorek. Sebagian besar sawah terdapat di leuweung garapan dan hanya sebagian kecil yang terdapat di leuweung tutupan dan leuweung titipan.

Tipe penutupan lahan terluas kelima adalah kebun campuran. Kebun Campuran tersebar di tepi wewengkon antara hutan dan areal pertanian lainnya. Sebagian besar tipe penutupan lahan ini berada di leuweung titipan dan garapan dan hanya sebagian kecil yang berada di leuweung tutupan.

Tipe penutupan lahan berikutnya adalah lahan terbangun, badan air dan lahan terbuka. Ketiganya sebagian besar berada di leuweung garapan.

Pada citra Landsat TM yang digunakan terdapat penutupan awan seluas 31,32 Ha atau sekitar 0,41 % luas wewengkon. Adanya awan dikarenakan kondisi cuaca pada saat penyiaman.

5.3.4. Penutupan Lahan Tahun 2006

Pengolahan citra Landsat ETM pada tanggal penyiaman 27 Juni 2006 menghasilkan luasan dan persentase penutupan lahan di Wewengkon Kasepuhan Citorek dengan *overall classification accuracy* 94,00 % sebagaimana disajikan pada Tabel 15 dan Gambar 12.

Tabel 15. Penutupan Lahan Wewengkon Kasepuhan Citorek Tahun 2006

No	Penutupan Lahan	L. Garapan		L. Titipan		L. Tutupan		Jumlah	
		Ha	%	Ha	%	Ha	%	Ha	%
1	Hutan	409,95	8,75	2108,07	73,82	53,10	38,34	2571,12	33,48
2	Kebun Campuran	555,39	11,86	394,83	13,83	46,17	33,33	996,39	12,98
3	Semak Belukar	155,70	3,32	91,08	3,19	9,00	6,50	255,78	3,33
4	Ladang	1660,50	35,45	144,63	5,06	17,82	12,87	1822,95	23,74
5	Sawah	1580,49	33,74	66,06	2,31	9,54	6,89	1656,09	21,57
6	Lahan Terbuka	88,83	1,90	7,11	0,25	1,62	1,17	97,56	1,27
7	Lahan Terbangun	147,69	3,15	7,74	0,27	0,72	0,52	156,15	2,03
8	Badan Air	85,68	1,83	5,04	0,18	0,54	0,39	91,26	1,19
9	Penutupan Lahan Lain	0,00	0,00	31,32	1,10	0,00	0,00	31,32	0,41
	Jumlah	4684,23	100,00	2855,88	100,00	138,51	100,00	7678,62	100,00

Tipe penutupan lahan yang memiliki wilayah terluas pada tahun 2006 adalah hutan. Sebagian besar tipe penutupan lahan ini berada di leuweung titipan. Hutan tersebar di tepi wewengkon dari bagian timur, selatan, sampai ke bagian barat. Hutan menutupi sebagian besar leuweung titipan dan tutupan dan hanya sedikit menutupi leuweung garapan.

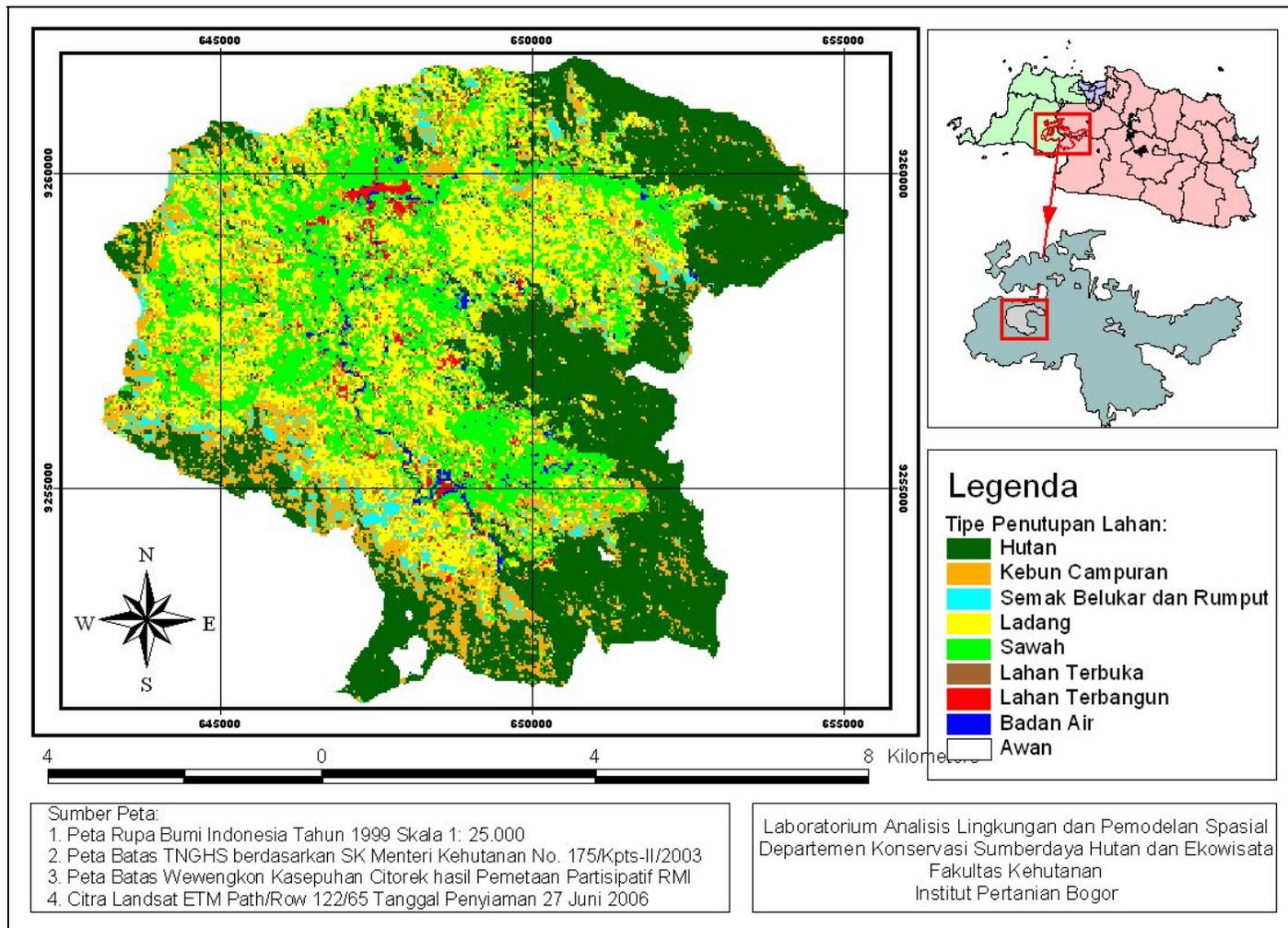
Ladang masih merupakan areal pertanian terluas dan tipe penutupan lahan terluas kedua setelah hutan. Ladang tersebar di bagian tengah wewengkon sampai wilayah yang berbatasan dengan hutan. Sebagian besar ladang berada di leuweung garapan dan merupakan tipe penutupan lahan yang mendominasi.

Sawah merupakan tipe penutupan lahan terluas ketiga. Sawah tersebar di bagian tengah wewengkon. Sebagian besar sawah terdapat di leuweung garapan dan hanya sebagian kecil yang terletak di leuweung titipan dan leuweung tutupan. Bersama ladang, sawah merupakan tipe penutupan lahan yang mendominasi leuweung garapan.

Tipe penutupan terluas keempat adalah kebun campuran. Kebun campuran tersebar di bagian tepi wewengkon yang merupakan perbatasan antara areal pertanian dengan hutan. Kebun campuran sebagian besar terdapat di leuweung garapan dan leuweung titipan.

Semak belukar merupakan tipe penutupan lahan terluas kelima. Semak belukar tersebar di bagian tengah sampai bagian barat dan utara wewengkon dan

biasanya berada diantara ladang, sawah, dan kebun campuran. Sebagian besar semak belukar terdapat di leuweung garapan.



Gambar 12. Peta Penutupan Lahan Wewengkon Kasepuhan Citorek Tahun 2006

Tipe penutupan lahan berikutnya adalah lahan terbangun, lahan terbuka dan badan air. Ketiganya sebagian besar berada di leuweung garapan.

Pada citra Landsat TM yang digunakan terdapat penutupan awan seluas 31,32 Ha atau sekitar 0,41 % luas wewengkon. Adanya awan dikarenakan kondisi cuaca pada saat penyiaman.

5.4. Perubahan Penutupan Lahan Wewengkon Kasepuhan Citorek

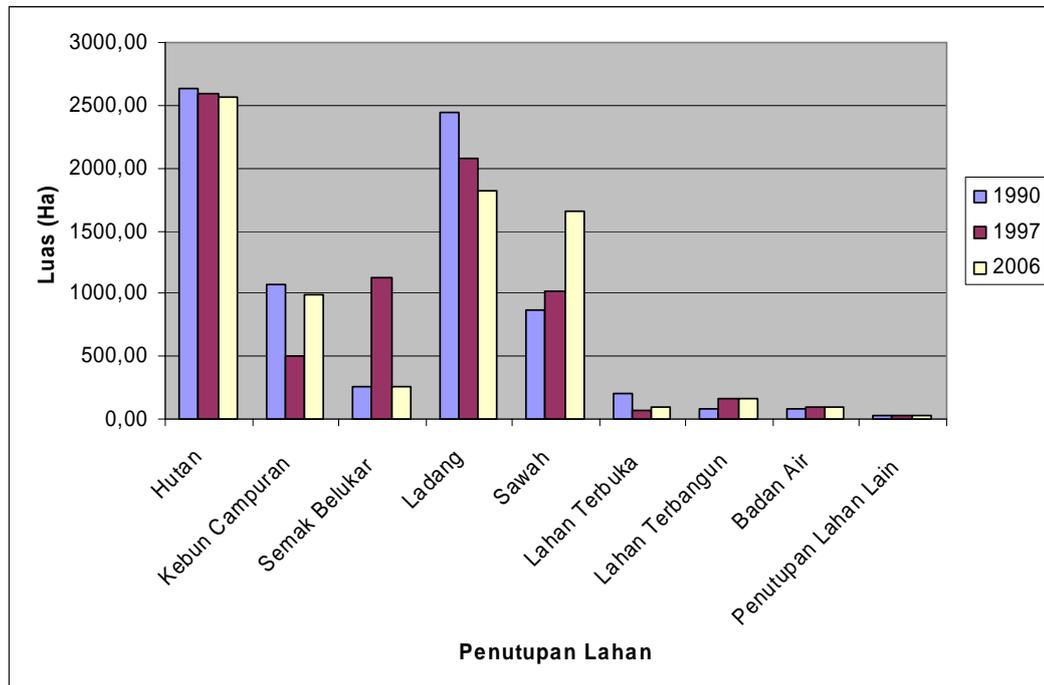
Hasil interpretasi citra Landsat TM tahun 1990 dan 1997 serta Landsat ETM 2006 menunjukkan wewengkon Kasepuhan Citorek mengalami perubahan penutupan lahan pada setiap tipe penutupan lahannya. Perubahan penutupan lahan yang terjadi dapat dilihat pada Tabel 16 dan Gambar 13. Pada Gambar 13 dapat dilihat bahwa tipe penutupan lahan yang mengalami penurunan luasan adalah hutan, ladang, dan lahan terbuka. Sedangkan tipe penutupan lahan yang mengalami kenaikan luasan adalah sawah, lahan terbangun, dan badan air. Sementara itu kebun campuran dan semak belukar mengalami fluktuasi luasan.

Tabel 16. Perubahan Penutupan Lahan Wewengkon Kasepuhan Citorek (1990, 1997, dan 2006)

No	Penutupan Lahan	Luas Penutupan Lahan(Ha)			Perubahan Penutupan Lahan					
					1990 - 1997		1997 - 2006		1990 - 2006	
		1990	1997	2006	(Ha)	(%)	(Ha)	(%)	(Ha)	(%)
1	Hutan	2636,37	2591,55	2571,12	-44,82	-1,70	-20,43	-0,79	-65,25	-2,47
2	Kebun Campuran	1073,79	508,05	996,39	-565,74	-52,69	488,34	96,12	-77,40	-7,21
3	Semak Belukar	253,44	1120,14	255,78	866,70	341,97	-864,36	-77,17	2,34	0,92
4	Ladang	2446,47	2079,99	1822,95	-366,48	-14,98	-257,04	-12,36	-623,52	-25,49
5	Sawah	872,01	1019,61	1656,09	147,60	16,93	636,48	62,42	784,08	89,92
6	Lahan Terbuka	199,17	66,78	97,56	-132,39	-66,47	30,78	46,09	-101,61	-51,02
7	Lahan Terbangun	82,44	167,85	156,15	85,41	103,60	-11,70	-6,97	73,71	89,41
8	Badan Air	83,61	93,33	91,26	9,72	11,63	-2,07	-2,22	7,65	9,15
9	Penutupan Lahan Lain	31,32	31,32	31,32	-	-	-	-	-	-
	Jumlah	7678,62	7678,62	7678,62	-	-	-	-	-	-

Tipe penutupan lahan hutan mengalami penurunan pada kurun waktu 1990 – 2006. Secara keseluruhan, hutan mengalami penurunan luasan sebesar 1,31 % pada kurun waktu 1990 – 2006. Perubahan luasan hutan terjadi merata di semua bagian wewengkon Citorek. Penurunan disebabkan adanya pembukaan lahan hutan menjadi areal pertanian seperti kebun campuran, ladang, dan sawah. Pembukaan dilakukan pada wilayah hutan yang berbatasan dengan areal pertanian

masyarakat. Pembukaan lahan disebabkan oleh adanya peningkatan kebutuhan masyarakat seiring dengan peningkatan jumlah penduduk.



Gambar 13. Grafik Perubahan Penutupan Lahan

Ladang mengalami penurunan luasan pada kurun waktu 1990 – 2006 sebesar 25,48 %. Perubahan luasan ladang terjadi merata di semua bagian wewengkon. Perubahan dikarenakan adanya konversi lahan menjadi areal pertanian lain ataupun menjadi pemukiman dan semak belukar.

Sawah mengalami kenaikan luasan pada kurun waktu 1990 – 2006. Secara keseluruhan sawah mengalami kenaikan luasan sebesar 89,92 %. Perubahan luasan sawah terjadi di semua bagian wewengkon, khususnya di leuweung garapan. Kenaikan luasan sawah menunjukkan adanya peningkatan kebutuhan masyarakat akan lahan pertanian dan pergeseran pola pertanian tradisional ke pola pertanian intensif. Pergeseran pola pertanian dirasa perlu untuk meningkatkan produktivitas lahan guna mengimbangi kenaikan jumlah penduduk tanpa diikuti kenaikan luasan lahan pertanian yang sepadan.

Kebun Campuran mengalami fluktuasi luasan lahan pada kurun waktu 1990 – 2006. Fluktuasi ini disebabkan oleh pola penggarapan lahan yang dilakukan oleh masyarakat kasepuhan. Pada dasarnya pola penggarapan lahan masyarakat kasepuhan merupakan perladangan berpindah. Sebagian petani

menggarap huma dengan sistem tumpangsari. Padi dan sayur ditanam bersama dengan buah dan tanaman keras lainnya. Ketika tanaman keras yang ditanam sudah cukup besar dan tidak memungkinkan lagi untuk menanam padi dan sayur di bawahnya maka petani akan meninggalkan lahan tersebut dan membiarkan huma tersebut menjadi reuma dan membuka huma yang baru. Apabila tanaman keras yang ditanam sudah tidak produktif lagi maka petani kembali membuka reuma tersebut menjadi huma.

Seperti halnya kebun campuran, semak belukar juga mengalami fluktuasi luasan lahan pada kurun waktu 1990 – 2006. Hal ini juga disebabkan oleh pola perladangan berpindah yang dilakukan oleh masyarakat kasepuhan. Sebagian masyarakat masyarakat menanam huma dengan tumpangsari padi dan sayuran saja tanpa tanaman keras. Ketika huma tersebut sudah tidak produktif maka petani akan meninggalkannya begitu saja sehingga akan berubah menjadi semak belukar. Hal ini dimaksudkan untuk mengembalikan produktivitas lahan. Ketika lahan tersebut dianggap sudah cukup produktif maka akan dibuka kembali menjadi huma.

Pada tahun 1997 terjadi penurunan luas total lahan garapan masyarakat (ladang, sawah, dan kebun campuran) sebesar 17,86 % yaitu dari 4.392,27 H pada tahun 1990 menjadi 3607,83 Ha. Penurunan luas lahan garapan tersebut diikuti dengan naiknya luas semak belukar. Hal ini disebabkan pada tahun 1997 yang merupakan awal krisis moneter di Indonesia terjadi *booming* emas di masyarakat kasepuhan. Banyak masyarakat yang menjadi penambang emas di daerah Cikotok dan meninggalkan lahan yang mereka garap sehingga banyak yang berubah menjadi semak belukar. Masyarakat pada saat itu menilai hasil menambang emas lebih besar dari menggarap lahan.

Luas lahan terbuka pada kurun waktu 1990 – 2006 juga mengalami fluktuasi. Penurunan luasan terjadi karena sebagian lahan terbuka yang berfungsi sebagai tempat menjemur padi berubah menjadi perkantoran dan pemukiman. Kenaikan yang terjadi pada kurun waktu 1997 – 2006 terjadi karena kebutuhan tempat menjemur padi bertambah seiring dengan meningkatnya hasil pertanian. Selain itu kenaikan juga disebabkan oleh pembuatan beberapa lapangan dan pembukaan lahan sebelum digarap.

Luas lahan terbangun pada kurun waktu 1990 – 2006 cenderung naik walaupun terjadi penurunan pada tahun 2006. Kenaikan terjadi karena adanya peningkatan kebutuhan pemukiman seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk. Pada dasarnya tidak terjadi penambahan jumlah kampung atau lokasi pemukiman, yang terjadi hanya pengembangan kampung dan penambahan kepadatan kampung. Pada tahun 2006 luas lahan terbangun menurun karena masyarakat menanami pekarangan disekitar rumah mereka dengan tanaman buah dan tanaman keras lainnya sehingga di beberapa lokasi pemukiman bagian tepinya ada yang kemudian terdeteksi sebagai kebun campuran.

Tipe penutupan lahan badan air pada kurun waktu 1990 – 2006 mengalami fluktuasi luasan. Fluktuasi luasan badan air sangat dipengaruhi kondisi sungai dan bantaran sungai. Pada saat musim hujan dan debit air besar maka luasan badan air yang terdeteksi akan meningkat. Apabila daerah aliran sungai sempit dan bantaran sungai didominasi oleh tipe penutupan lain maka kemungkinan besar sungai tersebut tidak akan terdeteksi.

5.5. Pengelolaan Hutan Adat Citorek dalam Kerangka TNGHS

5.5.1. Kesesuaian Regulasi Tata Ruang Adat dengan Zonasi Taman Nasional

Pengelolaan Hutan Adat Citorek sebenarnya dapat dimasukkan ke dalam pengelolaan TNGHS. Hal ini didasari adanya beberapa kesamaan dalam regulasi pengelolaan ruang antara aturan adat dengan zonasi taman nasional yang ditetapkan pemerintah melalui Peraturan Menteri Kehutanan Nomor: P.56/Menhut-II/2006 tentang Pedoman Zonasi Taman Nasional. Zona dalam kawasan taman nasional terdiri dari zona inti, zona rimba (zona perlindungan bahari untuk wilayah perairan), zona pemanfaatan, dan zona lain seperti zona tradisional, zona rehabilitasi, zona religi, budaya, dan sejarah, dan zona khusus. Adapun definisi masing-masing zona adalah sebagai berikut:

1. Zona inti adalah bagian taman nasional yang mempunyai kondisi alam baik biota ataupun fisiknya masih asli dan tidak atau belum diganggu oleh manusia yang mutlak dilindungi, berfungsi untuk perlindungan keterwakilan keanekaragaman hayati yang asli dan khas.

2. Zona rimba, untuk wilayah perairan laut disebut zona perlindungan bahari adalah bagian taman nasional yang karena letak, kondisi dan potensinya mampu mendukung kepentingan pelestarian pada zona inti dan zona pemanfaatan.
3. Zona pemanfaatan adalah bagian taman nasional yang letak, kondisi dan potensi alamnya, yang terutama dinamfaatkan untuk kepentingan pariwisata alam dan kondisi/jasa lingkungan lainnya.
4. Zona tradisional adalah bagian dari taman nasional yang ditetapkan untuk kepentingan pemanfaatan tradisional oleh masyarakat yang karena kesejarahan mempunyai ketergantungan dengan sumber daya alam.
5. Zona rehabilitasi adalah bagian dari taman nasional yang karena mengalami kerusakan, sehingga perlu dilakukan kegiatan pemulihan komunitas hayati dan ekosistemnya yang mengalami kerusakan.
6. Zona religi, budaya dan sejarah adalah bagian dari taman nasional yang didalamnya terdapat situs religi, peninggalan warisan budaya dan atau sejarah yang dimanfaatkan untuk kegiatan keagamaan, perlindungan nilai-nilai budaya atau sejarah.
7. Zona khusus adalah bagian dari taman nasional karena kondisi yang tidak dapat dihindarkan telah terdapat kelompok masyarakat dan sarana penunjang kehidupannya yang tinggal sebelum wilayah tersebut ditetapkan sebagai taman nasional antara lain sarana telekomunikasi, fasilitas transportasi dan listrik.

Pembagian wewengkon ke dalam leuweung garapan, leuweung titipan dan leuweung tutupan pada prinsipnya sama dengan regulasi zonasi taman nasional. Peraturan adat yang berlaku di masing-masing leuweung dapat dijadikan acuan dalam menentukan zona yang sesuai sehingga dapat dikelola bersama. Selain itu, kondisi aktual di masing-masing leuweung juga perlu dipertimbangkan kesesuaiannya. Kesesuaian regulasi pengelolaan ruang Kasepuhan Citorek dan Zonasi Taman Nasional dapat dilihat pada Tabel 17

Sesuai dengan peruntukannya sebagai areal yang boleh dibuka maka Leuweung Garapan dapat dijadikan sebagai zona pemanfaatan dan zona tradisional tetapi tidak bisa dijadikan zona inti, zona rimba, dan zona rehabilitasi.

Keberadaan masyarakat adat kasepuhan yang tinggal di areal ini menjadikan leuweung garapan dapat dijadikan zona religi, budaya, dan sejarah. Areal ini juga dapat dijadikan zona khusus karena terdapat sarana pendukung kehidupan masyarakat seperti jalur transportasi.

Tabel 17. Kesesuaian Regulasi Tata Ruang Adat Dengan Zonasi Taman Nasional

Zona yang sesuai	Pembagian wewengkon		
	Leuweung garapan	Leuweung tutupan	Leuweung titipan
Zona inti	-	√	√
Zona rimba	-	√	√
Zona pemanfaatan	√	-	-
Zona tradisional	√	-	√
Zona rehabilitasi	-	√	√
Zona religi, budaya & sejarah	√	-	√
Zona khusus	√	-	-

Leuweung tutupan dapat dijadikan sebagai zona inti dan zona rimba karena berdasarkan aturan adat yang ada areal ini tidak dapat diganggu. Hal itu juga menyebabkan leuweung tutupan tidak dapat dijadikan zona pemanfaatan, zona tradisional, zona religi, budaya, dan sejarah, dan zona khusus. Kondisi aktual yang menunjukkan bahwa terdapat tipe penutupan lahan non hutan di areal ini menjadikan leuweung tutupan dapat dijadikan zona rehabilitasi.

Sebagai areal yang tidak boleh dibuka, leuweung titipan dapat dijadikan sebagai zona inti dan zona rimba. Kenyataan bahwa tidak semua areal ini berupa hutan menjadikannya dapat dijadikan zona rehabilitasi. Adanya pengecualian pemanfaatan sumberdaya di areal ini untuk kepentingan adat menjadikan leuweung titipan dapat dijadikan zona tradisional. Areal ini dapat dijadikan zona religi, budaya, dan sejarah karena beberapa upacara adat dilakukan di dalamnya. Tidak diperkenalkannya penggunaan areal ini untuk kepentingan lain selain kepentingan adat menyebabkan areal ini tidak dapat dijadikan zona pemanfaatan dan zona khusus.

5.5.2. Ketersediaan Masyarakat untuk Terlibat dalam Pengelolaan TNGHS

Pelibatan masyarakat Kasepuhan Citorek dalam pengelolaan kawasan TNGHS merupakan sebuah keharusan. Pada dasarnya perangkat adat Kasepuhan Citorek bersedia apabila dilibatkan. Hal serupa juga disampaikan oleh masyarakat kasepuhan. Berdasarkan hasil wawancara, sebanyak 86 responden (88,66 %) menyatakan bersedia apabila dilibatkan dalam pengelolaan kawasan TNGHS, 4

responden (4,12 %) menyatakan tidak bersedia, dan 7 responden (7,22 %) menyatakan akan ikut warga yang lain. Kesiediaan masyarakat disebabkan adanya rasa ikut bertanggung jawab terhadap lingkungan sekitar dan keinginan agar mendapatkan manfaat langsung dari keberadaan TNGHS.

Pelibatan Kasepuhan Citorek dalam kegiatan-kegiatan BTNGHS, khususnya dalam perencanaan sebenarnya telah dilakukan walaupun secara tidak langsung. Pelibatan dilakukan melalui perwakilan seluruh kasepuhan yang ada di TNGHS yaitu melalui Kesatuan Adat Banten Kidul (SABAKI) yang saat ini dipimpin Abah Ugis dari Kasepuhan Ciptagelar. Pelibatan tersebut dirasa kurang karena tidak semua kasepuhan memiliki kepentingan yang sama sehingga akan lebih baik apabila masing-masing kasepuhan dilibatkan dalam proses-proses tersebut.

5.5.3. Pengelolaan Hutan Adat

Pengelolaan Hutan Adat dalam kerangka TNGHS dapat dilakukan dengan memasukkan regulasi keruangan adat dalam pengelolaan TNGHS. Pemasukan regulasi keruangan adat ke dalam zonasi taman nasional dilakukan melalui pembuatan rencana tata ruang kawasan TNGHS berdasarkan kesepakatan (RTRK). RTRK tersebut disusun melalui proses perencanaan dan pembuatan kesepakatan tata ruang secara partisipatif yang melibatkan para pihak, termasuk masyarakat kasepuhan. Karena lahir dari proses multipihak maka RTRK tersebut mempunyai akuntabilitas dan legitimasi yang kuat sehingga dapat diimplementasikan untuk menyelesaikan berbagai konflik ruang di dalam kawasan TNGHS khususnya masalah ketidakjelasan tenurial dan akses masyarakat terhadap sumberdaya alam di kawasan TNGHS (BTNGHS, 2007). RTRK kemudian diimplementasikan di lapangan dengan pemancangan batas-batas masing-masing tipe sehingga masyarakat dapat mengetahui dengan jelas batasan penggunaan areal yang ada di sekitarnya.

Tidak semua regulasi keruangan adat harus diadopsi dalam pengelolaan TNGHS karena terdapat peraturan adat yang dapat mengancam kawasan TNGHS. Misalnya peraturan yang memperbolehkan masyarakat membuka leuweung titipan untuk memindahkan kampung apabila ada perintah leluhur melalui *wangsit* yang direrima oleh pimpinan kasepuhan. Penggunaan *wangsit* sebagai dasar

pembukaan hutan tidak dapat diterima karena tidak ada seorangpun yang mengetahui kebenarannya. Ada kemungkinan bahwa hal itu hanya keinginan pimpinan kasepuhan secara pribadi yang kemudian dinyatakan sebagai *wangsit* dari leluhur.

Permasalahan utama dalam pengelolaan hutan adat adalah pembukaan hutan. Pembukaan hutan disebabkan oleh meningkatnya kebutuhan lahan karena pertumbuhan populasi. Sebenarnya masyarakat dapat mengurangi kebutuhan lahan dengan meningkatkan produktivitas lahan. Hal ini dilakukan dengan penerapan sistem pertanian yang lebih intensif, yaitu pertanian menetap (sawah). Selain itu dapat dilakukan adopsi teknologi pengolahan lahan pertanian yang tidak melanggar peraturan adat. Proses tersebut dapat difasilitasi oleh Pemerintah Kabupaten Lebak dengan memberikan penyuluhan mengenai teknik pengolahan lahan. Penyuluhan mengenai budidaya dan pengolahan tanaman hortikultura juga dapat diberikan guna meningkatkan pendapatan masyarakat dari kebun mereka.

Pembukaan hutan juga disebabkan oleh ketidaktahuan dan ketidakpatuhan masyarakat terhadap peraturan adat yang berlaku. Ketidaktahuan masyarakat dapat diatasi dengan pembuatan piagam kesepakatan adat dan peta pembagian wewengkon. Pembuatan piagam kesepakatan adat dimaksudkan untuk mendokumentasikan seluruh peraturan adat yang berlaku khususnya yang mengatur pengelolaan sumberdaya alam. Peta pembagian wewengkon dibuat melalui pemetaan partisipatif. Peta ini dimaksudkan untuk memperjelas dan mempertegas regulasi keruangan adat. Dokumen-dokumen ini kemudian disosialisasikan kepada seluruh masyarakat pengikut kasepuhan sehingga diharapkan tidak terjadi lagi pelanggaran peraturan adat. Ketidakpatuhan masyarakat dapat dikurangi dengan melakukan penyuluhan dan pendekatan kepada masyarakat untuk meningkatkan kesadaran masyarakat akan pentingnya keberadaan dan keutuhan kawasan TNGHS. Ketidakpatuhan masyarakat juga dapat diatasi melalui penegakan peraturan dengan memberikan sanksi bagi setiap orang yang melanggar regulasi yang ada. Sanksi yang diberikan dapat berupa sanksi adat maupun sanksi sesuai dengan peraturan perundangan yang berlaku.

Pelaksanaan pengelolaan hutan adat dalam kerangka TNGHS harus dimonitor secara berkala dan terus-menerus. Hal ini dimaksudkan untuk

memastikan pengelolaan hutan adat berjalan sesuai dengan kesepakatan semua pihak yang terlibat. Salah satu bentuk monitoring tersebut adalah monitoring perubahan penutupan lahan. Monitoring dapat dilakukan pihak BTNGHS melalui patroli rutin dan pengolahan citra satelit.

VI. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Wewengkon Kasepuhan Citorek memiliki batas berupa punggung bukit yang mengelilingi kasepuhan dengan acuan Pasir Soge di sebelah Selatan, Gunung Nyungcung di sebelah Barat, Gunung Keneng di Sebelah Utara, dan Bukit Mempeg Cimadur di sebelah Timur. Pengetahuan mengenai batas-batas wewengkon diketahui oleh 65,98% responden. Wewengkon dibagi menjadi leuweung garapan, leuweung tutupan, dan leuweung titipan. Pengetahuan mengenai pembagian wewengkon hanya diketahui 35,42% responden. Pengelolaan wewengkon dilakukan oleh perangkat adat berdasarkan peraturan adat secara turun temurun. Pengetahuan mengenai peraturan pengelolaan hutan adat secara umum diketahui 79,38% responden.

Penutupan lahan wewengkon Kasepuhan Citorek dapat diklasifikasikan ke dalam sembilan tipe penutupan lahan, yaitu: hutan, kebun campuran, semak belukar, ladang, sawah, lahan terbuka, lahan terbangun, badan air, dan penutupan lahan lain. Selama periode tahun 1990 – 2006, hutan merupakan tipe penutupan lahan yang memiliki wilayah paling luas.

Penutupan lahan wewengkon Kasepuhan Citorek mengalami perubahan dalam kurun waktu tahun 1990 – 2006. Tipe penutupan lahan yang mengalami penurunan luas wilayah adalah hutan, kebun campuran, ladang, dan lahan terbuka. Tipe penutupan lahan yang mengalami peningkatan luas wilayah adalah sawah, lahan terbangun, semak belukar, dan badan air. Pada tahun 1997 terjadi penurunan luas lahan pertanian (sawah, ladang, dan kebun campuran) dan peningkatan luas semak belukar.

Perubahan penutupan lahan dipengaruhi oleh terjadinya perubahan sosial-ekonomi masyarakat, tradisi bertani masyarakat kasepuhan, dan lunturnya pengetahuan masyarakat mengenai aturan adat khususnya pembagian wewengkon. Faktor sosial ekonomi yang berpengaruh diantaranya adalah pertumbuhan penduduk, tingkat pendidikan, dan mata pencaharian.

6.2. Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dan pertimbangan kegunaan data perubahan penutupan lahan untuk kegiatan pengelolaan hutan adat dalam kerangka TNGHS, maka saran penulis adalah sebagai berikut

1. Perlu adanya pembuatan dan sosialisasi piagam kesepakatan adat khususnya aturan adat mengenai pengaturan sumberdaya alam sehingga pengetahuan masyarakat mengenai peraturan adat meningkat.
2. Perlu adanya pemetaan partisipatif batas-batas pembagian wewengkon sehingga didapatkan peta pembagian wewengkon yang disepakati oleh semua pihak.
3. Perlu adanya pembuatan rencana tata ruang kawasan TNGHS berdasarkan kesepakatan (RTRK)
4. Pemerintah Daerah Kabupaten Lebak perlu melakukan penyuluhan mengenai teknik pengolahan lahan pertanian tepat guna untuk meningkatkan produktivitas lahan.
5. Balai Taman Nasional Gunung Halimun-Salak perlu meningkatkan kegiatan penyadartahuan masyarakat guna meningkatkan kesadaran masyarakat Kasepuhan Citorek dalam menjaga keutuhan TNGHS.
6. Balai Taman Nasional Gunung Halimun-Salak perlu meningkatkan pelibatan Kasepuhan Citorek dalam kegiatan yang dilakukan khususnya dalam perencanaan kegiatan.
7. Balai Taman Nasional Gunung Halimun-Salak perlu melakukan pemantauan penutupan lahan secara berkala dan terus-menerus.

DAFTAR PUSTAKA

- Aronoff S. 1989. *Geographic Information Systems: A Management Perspective*. Ottawa: WDI Publications
- Asep. 2000. *Kesatuan Adat Banten Kidul: Dinamika Masyarakat dan Budaya Sunda Kasepuhan di Kawasan Gunung Halimun, Jawa Barat* [tesis]. Bogor: Program Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor
- [BAPPEDA] Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Kabupaten Lebak. 2006. *Buku Data Pokok Pembangunan Kecamatan Tahun 2005/2006*. Lebak: BAPPEDA Kabupaten Lebak
- [BAPPENAS] Badan Perencanaan Pembangunan Nasional. 2004. *Pengembangan Kawasan Tertinggal Berbasis Komunitas Adat Terpencil*. www.bappenas.go.id [28 November 2006]
- Basuni, S. 2003. *Inovási Institusi Untuk Meningkatkan Kinerja Daerah Penyangga Kawasan Konservasi: Studi Kasus di Taman Nasional Gunung Gede Pangrango, Jawa Barat* [disertasi]. Bogor: Program Pasca Sarjana Institut Pertanian Bogor.
- [BPS] Biro Pusat Statistik. 1991. *Penduduk Kabupaten Lebak Tahun 1990*. Lebak: BPS Kantor Statistik Kabupaten Lebak.
- [BPS] Badan Pusat Statistik. 1998. *Kabupaten Lebak dalam Angka Tahun 1997*. Lebak: BPS Kabupaten Lebak.
- [BPS] Badan Pusat Statistik. 2007. *Kecamatan Cibeber dalam Angka Tahun 2007*. Lebak: BPS Kabupaten Lebak, KSK Kecamatan Cibeber.
- [BTNGHS] Balai Taman Nasional Gunung Halimun-Salak. 2007. *Rencana Pengelolaan Taman Nasional Gunung Halimun-Salak Periode 2007-2026*. Jakarta: Departemen Kehutanan dan JICA: Gunung Halimun-Salak National Park Management Project
- Darmawan A. 2002. *Perubahan Penutupan Lahan di Cagar Alam Rawa Danau* [skripsi]. Bogor: Jurusan Konservasi Sumberdaya Hutan, Fakultas Kehutanan, Institut Pertanian Bogor.
- Departemen Kehutanan. 1999. *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 41 Tahun 1999 Tentang Kehutanan*. www.dephut.go.id [15 Okteber 2005].
- Departemen Kehutanan. 2006. *Peraturan Menteri Kehutanan Nomor: P.56/Menhut-II/2006 Tentang Pedoman Zonasi Taman Nasional*. www.dephut.go.id [6 Mei 2008].

- Direktorat Jenderal Kehutanan. 1986. Pola Penanggulangan Penyerobotan Lahan Hutan. Bogor: Direktorat Jenderal Perlindungan Hutan dan Pelestarian Alam dan Fakultas Kehutanan, Institut Pertanian Bogor
- Gunawan W. 1999. Persepsi dan Perilaku Sosial Ekonomi Masyarakat Desa Sinarasa terhadap Pelestarian Sumberdaya Hutan di Taman Nasional Gunung Halimun [skripsi]. Bogor: Fakultas Kehutanan, Institut Pertanian Bogor.
- Hendarti L. 2004 Upaya Peningkatan Partisipasi Komunitas Adat Terpencil (KAT) dalam Pengelolaan Sumberdaya Alam. Di dalam: *Pengembangan Kawasan Tertinggal Berbasis Komunitas Adat Terpencil*. Jakarta: Direktorat Pengembangan Kawasan Khusus dan Tertinggal BAPPENAS. http://kawasan.bappenas.go.id/kajian/data_kajian/prosiding_seminar.pdf [28 November 2006].
- Lillesand TM, Kiefer FW. 1993. Penginderaan Jauh dan Interpretasi Citra. Alih bahasa. R. Dubahri. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Lo CP. 1995. Penginderaan Jauh Terapan. Terjemahan. Jakarta: Penerbit Universitas Indonesia.
- Mainawati S. 2004. Partisipasi Masyarakat Adat dalam Pengelolaan Kawasan Taman Nasional: Studi Kasus Masyarakat Adat Kasepuhan Banten Kidul di Kawasan Taman Nasional Gunung Halimun, Provinsi Jawa Barat [skripsi]. Bogor: Departemen Ilmu-Ilmu Sosial Ekonomi Pertanian, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor
- Moniaga S. 2004. Hak-Hak Masyarakat Adat dan Masalah serta Kelestarian Lingkungan Hidup Indonesia. [http://Komnasham.go.id/publikasi_komnas/wacana HAMnolo.doc](http://Komnasham.go.id/publikasi_komnas/wacana_HAMnolo.doc) [28 November 2008]
- Mulyana D, Rakhmat J. 1998. Komunikasi Antarbudaya. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Mulyana D. 2002. Ilmu Komunikasi: Suatu Pengantar. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Prabowo DA, Nugroho T, Palapa dan Ardiansyah H. 2005. Modul Pengenalan GIS, GPS dan Remote Sensing. Jakarta: Dept. GIS, FWI.
- Prahasta E. 2005. Konsep-Konsep Dasar Sistem Informasi Geografis. Bandung: Informatika.
- Prahasta E. 2008. Remote Sensing: Praktis Penginderaan Jauh dan Pengolahan Citra Dijital dengan Perangkat Lunak ER Mapper. Bandung: Informatika.
- Pranowo HA. 1985. Manusia dan Hutan. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.

- Prasetyo LB, Setiawan Y. 2006. Land Use and Land Cover Change Gunung Halimun-Salak National Park 1989 – 2004. JICA and Ministry of Forestry Indonesia: Management Plan Project
- Raden B, Nababan A. 2003. Pengelolaan Hutan Berbasis Masyarakat Adat. Makalah dalam Kongres Kehutanan III. http://dte.gn.apc.org/AMAN/publikasi/Pengelolaan_Hutan_Berbasis.html [28 November 2006].
- Rakhmat J. 2003. Psikologi Komunikasi. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Safitri B. 2006. Analisis Respon Stakeholders terhadap Kebijakan Perluasan Kawasan di Taman Nasional Gunung Halimun-Salak: Studi Kasus Kabupaten Lebak, Provinsi Banten [skripsi]. Bogor: Departemen Konservasi Sumberdaya Hutan dan Ekowisata, Fakultas Kehutanan, Institut Pertanian Bogor.
- Santoso GR. 2005. Metodologi Penelitian. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Surata SPK. 1993. Persepsi Seniman Lukis Tradisi Bali terhadap Konservasi Burung [tesis]. Bogor: Jurusan Pengembangan Sumberdaya Alam dan Lingkungan, Institut Pertanian Bogor.
- Wijaya CI. 2004. Analisis Perubahan Penutupan Lahan Kabupaten Cianjur Jawa Barat Menggunakan Sistem Informasi Geografis [skripsi]. Bogor: Departemen Konservasi Sumberdaya Hutan, Fakultas Kehutanan, Institut Pertanian Bogor.
- Yatap H. 2008. Pengaruh Peubah Sosial Ekonomi terhadap Perubahan Penggunaan dan Penutupan Lahan di Taman Nasional Gunung Halimun-Salak [tesis]. Bogor: Sekolah Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Panduan Wawancara dengan Tetua Adat

Nama :
Jenis Kelamin : L/P
Umur : tahun
Jabatan adat :

Sejarah dan Kelembagaan Adat

1. Bagaimana sejarah terbentuknya masyarakat adat Citorek?

2. Darimana saja asal warga Citorek?
 - a. Asli warga citorek
 - b. Ada pendatang dari
3. Bagaimana struktur kelembagaan adat Citorek?

4. Bagaimana hubungan lembaga adat dengan perangkat pemerintahan desa?
 - a. Lembaga adat di atas pemerintahan desa
 - b. Lembaga adat sejajar dengan pemerintahan desa
 - c. Lembaga adat di bawah pemerintahan desa
 - d. Tdak ada hubungan kelembagaan

Pengelolaan Hutan Adat

5. Bagaimana proses terbentuknya hutan adat?

6. Apa tujuan dibentuknya hutan adat?

7. Apa status kepemilikan lahan yang masuk kawasan hutan adat?

- a. Milik Pribadi
- b. Milik Bersama

8. Apakah hutan adat dibagi dalam zona-zona?

- a. Ya
- b. Tidak

9. Jika ya, zona apa saja?

- a. Zona 1 =
- b. Zona 2 =
- c. Zona 3 =

10. Kegiatan apa saja yang diperbolehkan di zona 1?

11. Kegiatan apa saja yang dilarang di zona 1?

12. Kegiatan apa saja yang diperbolehkan di zona 2?

13. Kegiatan apa saja yang dilarang di zona 2?

14. Kegiatan apa saja yang diperbolehkan di zona 3?

15. Kegiatan apa saja yang dilarang di zona 3?

16. Kegiatan apa saja yang telah dilakukan oleh lembaga adat dalam mengelola hutan adat?

17. Bagaimana proses pembukaan lahan di kawasan hutan adat?

- a. Langsung buka
- b. Ijin tetua adat
- c. Lainnya,

18. Bagaimana proses perijinan pembukaan lahan?

Manajemen Kolaboratif

19. Selama ini, pernahkah lembaga adat dilibatkan dalam proses perencanaan manajemen kolaboratif TNGHS?

- a. Pernah
- b. Tidak pernah

20. Jika pernah, bagaimana bentuk keterlibatannya?

21. Bagaimana posisi lembaga adat dalam manajemen kolaboratif TNGHS yang ditawarkan?
- Ikut merencanakan kegiatan
 - Ikut dalam kegiatan
 - Ikut mengawasi kegiatan
 - Ikut dalam keseluruhan proses
 - Lainnya,
22. Posisi/ bentuk keterlibatan seperti apa yang sebenarnya diinginkan oleh lembaga adat?

23. Bagaimana harapan lembaga adat terhadap manajemen kolaboratif?

Lampiran 2. Panduan Wawancara dengan Pengelola TNGHS

Nama :

Jenis Kelamin : L/P

Umur : tahun

Jabatan :

Masa Tugas : tahun

Kegiatan pengelolaan selama ini

1. Bagaimana status kawasan adat citorek dalam pengelolaan TNGHS?
 - a. Di luar wilayah kelola
 - b. Di luar wilayah kelola tetapi dilakukan kegiatan-kegiatan
 - c. Di dalam wilayah kelola
2. Pernahkah dilakukan kegiatan di kawasan tersebut oleh TNGHS
 - a. Pernah
 - b. Tidak Pernah
3. Kegiatan apa saja yang pernah dilakukan oleh TNGHS di kawasan adat Citorek?

4. Pernahkah dilakukan kegiatan di kawasan tersebut oleh pihak lain (LSM/mitra)?
 - a. Pernah
 - b. Tidak Pernah
5. Kegiatan apa saja yang pernah dilakukan oleh pihak lain (LSM/mitra)?

6. Upaya apa saja yang dilakukan oleh TNGHS dalam mengurangi laju perubahan penutupan lahan di kawasan adat citorek dan kawasan TNGHS di sekitarnya?

Rencana kegiatan pengelolaan di masa yang akan datang

7. Bagaimana rencana manajemen kolaboratif TNGHS?

8. Pernahkah masyarakat adat citorek dilibatkan dalam perencanaan manajemen kolaboratif/
a. Pernah
b. Tidak pernah
9. Bagaimana bentuk pelibatan masyarakat adat dalam perencanaan manajemen kolaboratif?

10. Bagaimana rencana TNGHS menempatkan masyarakat adat citorek dalam manajemen kolaboratif?

Lampiran 3. Kuisisioner Masyarakat Adat
Nomor Responden :.....

**ANALISIS PERUBAHAN PENUTUPAN LAHAN
 DI HUTAN ADAT KASEPUHAN CITOREK,
 TAMAN NASIONAL GUNUNG HALIMUN-SALAK**

Kuesioner ini diberikan dalam rangka penyusunan tugas akhir **Bilaluddin Khalil**, NRP E34103001, Mahasiswa Departemen Konservasi Sumberdaya Hutan dan Ekowisata, Fakultas Kehutanan, Institut Pertanian Bogor. Harap anda dapat menjawab semua pertanyaan dengan baik dan sejujur-jujurnya. Kejujuran anda akan memberikan manfaat yang berarti bagi penelitian ini, dan pada akhirnya akan menjadi masukan bagi pengelolaan Taman Nasional Gunung Halimun Salak. Jawaban yang anda berikan tidak akan mempengaruhi penilaian BTNGHS terhadap diri anda. Atas kerjasama yang diberikan, kami ucapkan terima kasih.

IDENTITAS RESPONDEN

Nama :

Jenis Kelamin : L/P

Umur : tahun

Asal : Asli/Pendatang dari

Lama tinggal : tahun

Pekerjaan :

**BAGIAN I
 PENGETAHUAN MENGENAI TNGHS**

1. Apakah Anda mengetahui adanya kawasan hutan di daerah ini?
 - a. Ya
 - b. Tidak
2. Apakah status kawasan hutan tersebut?
 - a. Taman Nasional Gunung Halimun Salak
 - b. Hutan Lindung
 - c. Lainnya,
 - d. Tidak tahu
3. Darimana informasi mengenai status kawasan hutan (TNGHS) tersebut didapatkan?
 - a. Sosialisasi petugas
 - b. Papan pengumuman
 - c. Media informasi BTNGHS
 - d. Informasi tetangga
 - e. Lainnya,
4. Apakah Anda mengetahui batas-batas kawasan TNGHS?
 - a. Ya
 - b. Tidak
5. Apakah Anda mengetahui fungsi taman nasional?
 - a. Ya
 - b. Tidak

6. Jika ya, Sebutkan salah satu yang menurut Anda paling penting?
 - a. Melindungi dari bencana
 - b. Menyimpan air
 - c. Tempat hidup satwa dan tumbuhan
 - d. Lainnya,

BAGIAN II

PERSEPSI TERHADAP KEBERADAAN TNGHS

Bagaimanakah persepsi anda terhadap keberadaan Taman Nasional Gunung Halimun Salak? (jawablah pertanyaan dengan memberikan tanda (x) pada kolom yang tersedia)

No.	Persepsi terhadap keberadaan TNGHS	SS	S	R	KS	TS
1	Kawasan Hutan TNGHS harus dipertahankan, dan dijaga keutuhannya					
2	Kawasan Hutan TNGHS melindungi warga dari bencana					
3	Kawasan Hutan TNGHS merupakan sumber dan penyimpan air bagi kebutuhan warga					
4	Kebudayaan kawasan hutan TNGHS penting bagi kelangsungan hidup binatang dan tumbuhan					
5	Kawasan Hutan TNGHS memberikan manfaat bagi warga					
6	Kawasan Hutan TNGHS tidak menghambat perkembangan desa					
7	Kawasan Hutan TNGHS tidak membatasi kesempatan berusaha warga					

Keterangan : SS= Sangat Setuju, S= Setuju, R= Ragu-ragu, KS= Kurang Setuju, TS= Tidak setuju

BAGIAN III

PENGETAHUAN MENGENAI HUTAN ADAT

1. Apakah Anda mengetahui bahwa di kawasan ini terdapat hutan adat?
 - a. Ya
 - b. Tidak
2. Apakah Anda mengetahui batas-batas hutan adat?
 - a. Ya
 - b. Tidak
3. Apakah Anda mengetahui peraturan yang ada di hutan adat (kegiatan yang diperbolehkan dan yang dilarang)?
 - a. Ya, misalnya
 - b. Tidak
4. Apakah Anda mengetahui pembagian hutan adat?
 - a. Ya, sebutkan
 - b. Tidak

5. Apakah tanah yang Anda tinggali/garap masuk dalam kawasan hutan adat?
 - a. Ya
 - b. Tidak
6. Bagaimana status kepemilikan tanah tersebut?
 - a. Milik sendiri
 - b. Milik orang lain
 - c. Tidak tahu pemiliknya
7. Bagaimana proses Anda membuka/memulai menggarap tanah tersebut?
 - a. Langsung buka
 - b. Ijin dulu ke tetua adat
 - c. Ijin dulu ke aparat desa

BAGIAN IV

PENGETAHUAN MENGENAI MANAJEMEN KOLABORASI

1. Apa Anda mengetahui rencana pelibatan masyarakat dalam pengelolaan TNGHS?
 - a. Ya
 - b. Tidak
2. Darimana informasi tersebut didapatkan?
 - a. Sosialisasi petugas
 - b. Papan pengumuman
 - c. Informasi tetangga
 - d. Lainnya,
3. Apakah Anda bersedia untuk ikut terlibat dalam manajemen kolaboratif?
 - a. Bersedia
 - b. Ikut warga yang lain
 - c. Tidak bersedia
4. Mengapa Anda bersedia/tidak bersedia?
 - a. Merasa ikut bertanggung jawab terhadap lingkungan sekitar
 - b. Supaya mendapatkan manfaat langsung dari TN
 - c. Ikut warga lain
 - d. Cukup aparat desa dan tetua adat saja yang terlibat
 - e. Tidak mendatangkan manfaat
 - f. Lainnya,
5. Peran/bentuk keterlibatan seperti apa yang Anda inginkan?
 - a. Terlibat dalam rapat-rapat
 - b. Terlibat dalam kegiatan-kegiatan
 - c. Terlibat dalam pengawasan
 - d. Terlibat dalam keseluruhan proses
 - e. Lainnya,

Lampiran 4. Hasil Perhitungan Uji Akurasi Citra Landsat TM 1990

CLASSIFICATION ACCURACY ASSESSMENT REPORT

 Image File : d:/research/ngolah/raster/malem jumat/1990supb.img

User Name : k1L11n6 m3 50ftLy

Date : Tue Aug 12 11:55:51 2008

ERROR MATRIX

Classified Data	Reference Data			
	Unclassifi	Hutan	Kebun Camp	Semak Belu
Unclassified	0	0	0	0
Hutan	0	5	0	0
Kebun Campuran	0	0	5	1
Semak Belukar d	0	0	0	3
Ladang	0	0	0	0
Sawah	0	0	0	0
Lahan Terbuka	0	0	0	0
Lahan Terbangun	0	0	0	0
Badan Air	0	0	0	0
Awan	0	0	0	0
Column Total	0	5	5	4

Classified Data	Reference Data			
	Ladang	Sawah	Lahan Terb	Lahan Terb
Unclassified	0	0	0	0
Hutan	0	0	0	0
Kebun Campuran	0	0	0	0
Semak Belukar d	0	0	0	0
Ladang	8	0	1	0
Sawah	0	10	0	0
Lahan Terbuka	0	0	3	0
Lahan Terbangun	0	0	0	10
Badan Air	0	0	0	0
Awan	0	0	0	0
Column Total	8	10	4	10

Classified Data	Reference Data		Row Total
	Badan Air	Awan	
Unclassified	0	0	0
Hutan	0	0	5
Kebun Campuran	0	0	6
Semak Belukar d	0	0	3
Ladang	0	0	9
Sawah	1	0	11
Lahan Terbuka	0	0	3
Lahan Terbangun	0	0	10
Badan Air	3	0	3
Awan	0	0	0
Column Total	4	0	50

----- End of Error Matrix -----

ACCURACY TOTALS

Class Users Name Accuracy	Reference Totals	Classified Totals	Number Correct	Producers Accuracy
Unclassified	0	0	0	---
Hutan	5	5	5	100.00%
Kebun Campuran	5	6	5	100.00%
Semak Belukar dan Rumput	4	3	3	75.00%
Ladang	8	9	8	100.00%
Sawah	10	11	10	100.00%
Lahan Terbuka	4	3	3	75.00%
Lahan Terbangun	10	10	10	100.00%
Badan Air	4	3	3	75.00%
Awan	0	0	0	---
Totals	50	50	47	

Overall Classification Accuracy = 94.00%

----- End of Accuracy Totals -----

KAPPA (K[^]) STATISTICS

Overall Kappa Statistics = 0.9295

Conditional Kappa for each Category.

Class Name	Kappa
Unclassified	0.0000
Hutan	1.0000
Kebun Campuran	0.8148
Semak Belukar dan Rumput	1.0000
Ladang	0.8677
Sawah	0.8864
Lahan Terbuka	1.0000
Lahan Terbangun	1.0000
Badan Air	1.0000
Awan	0.0000

----- End of Kappa Statistics -----

Lampiran 5. Hasil Perhitungan Uji Akurasi Citra Landsat TM 1997

CLASSIFICATION ACCURACY ASSESSMENT REPORT

 Image File : d:/research/ngolah/raster/malem jumat/1997supa.img

User Name : k1L11n6 m3 50ftLy

Date : Tue Aug 12 11:54:18 2008

ERROR MATRIX

Classified Data	Reference Data			
	Unclassifi	Hutan	Kebun Camp	Semak Belu
Unclassified	0	0	0	0
Hutan	0	5	0	0
Kebun Campuran	0	0	5	0
Semak Belukar d	0	0	0	4
Ladang	0	0	0	0
Sawah	0	0	0	0
Lahan Terbuka	0	0	0	0
lahan terbangun	0	0	0	0
Badan Air	0	0	0	0
Column Total	0	5	5	4

Classified Data	Reference Data			
	Ladang	Sawah	Lahan Terb	lahan terb
Unclassified	0	0	0	0
Hutan	0	0	0	0
Kebun Campuran	0	0	0	0
Semak Belukar d	0	0	0	0
Ladang	8	0	0	0
Sawah	0	10	0	0
Lahan Terbuka	0	0	3	0
lahan terbangun	0	0	1	10
Badan Air	0	0	0	0
Column Total	8	10	4	10

Classified Data	Reference Data	
	Badan Air	Row Total
Unclassified	0	0
Hutan	0	5
Kebun Campuran	0	5
Semak Belukar d	0	4
Ladang	0	8
Sawah	0	10
Lahan Terbuka	0	3
lahan terbangun	1	12
Badan Air	3	3
Column Total	4	50

----- End of Error Matrix -----

ACCURACY TOTALS

```

-----
      Class      Reference  Classified  Number      Producers
      Users
      Name        Totals      Totals      Correct      Accuracy
      Accuracy
      -----
      -----
      Unclassified      0           0           0           ---
----
      Hutan              5           5           5           100.00%
      100.00%
      Kebun Campuran    5           5           5           100.00%
      100.00%
      Semak Belukar d   4           4           4           100.00%
      100.00%
      Ladang             8           8           8           100.00%
      100.00%
      Sawah             10          10          10          100.00%
      100.00%
      Lahan Terbuka     4           3           3           75.00%
      100.00%
      lahan terbangun   10          12          10          100.00%
      83.33%
      Badan Air         4           3           3           75.00%
      100.00%

      Totals            50          50          48

```

Overall Classification Accuracy = 96.00%

----- End of Accuracy Totals -----

KAPPA (K[^]) STATISTICS

Overall Kappa Statistics = 0.9530

Conditional Kappa for each Category.

```

-----
      Class Name          Kappa
      -----
      Unclassified       0.0000
      Hutan               1.0000
      Kebun Campuran     1.0000
      Semak Belukar dan Rumput 1.0000
      Ladang              1.0000
      Sawah               1.0000
      Lahan Terbuka      1.0000
      lahan terbangun    0.7917
      Badan Air          1.0000

```

----- End of Kappa Statistics -----

Lampiran 6. Hasil Perhitungan Uji Akurasi Citra Landsat TM 2006

CLASSIFICATION ACCURACY ASSESSMENT REPORT

 Image File : d:/research/ngolah/raster/malem jumat/2006supa.img

User Name : k1L11n6 m3 50ftLy

Date : Tue Aug 12 11:53:02 2008

ERROR MATRIX

Classified Data	Reference Data			
	Unclassifi	Hutan	Kebun Camp	Semak Belu
Unclassified	0	0	0	0
Hutan	0	5	0	0
Kebun Campuran	0	0	5	2
Semak Belukar d	0	0	0	2
Ladang	0	0	0	0
Sawah	0	0	0	0
Lahan Terbuka	0	0	0	0
lahan terbangun	0	0	0	0
Badan Air	0	0	0	0
Column Total	0	5	5	4

Classified Data	Reference Data			
	Ladang	Sawah	Lahan Terb	lahan terb
Unclassified	0	0	0	0
Hutan	0	0	0	0
Kebun Campuran	0	0	0	0
Semak Belukar d	0	0	0	0
Ladang	8	0	1	0
Sawah	0	10	0	0
Lahan Terbuka	0	0	3	0
lahan terbangun	0	0	0	10
Badan Air	0	0	0	0
Column Total	8	10	4	10

Classified Data	Reference Data	
	Badan Air	Row Total
Unclassified	0	0
Hutan	0	5
Kebun Campuran	0	7
Semak Belukar d	0	2
Ladang	0	9
Sawah	0	10
Lahan Terbuka	0	3
lahan terbangun	0	10
Badan Air	4	4
Column Total	4	50

----- End of Error Matrix -----

ACCURACY TOTALS

Class Users Name Accuracy	Reference Totals	Classified Totals	Number Correct	Producers Accuracy
Unclassified	0	0	0	---
Hutan	5	5	5	100.00%
Kebun Campuran	5	7	5	100.00%
Semak Belukar dan Rumput	4	2	2	50.00%
Ladang	8	9	8	100.00%
Sawah	10	10	10	100.00%
Lahan Terbuka	4	3	3	75.00%
lahan terbangun	10	10	10	100.00%
Badan Air	4	4	4	100.00%
Totals	50	50	47	

Overall Classification Accuracy = 94.00%

----- End of Accuracy Totals -----

KAPPA (K[^]) STATISTICS

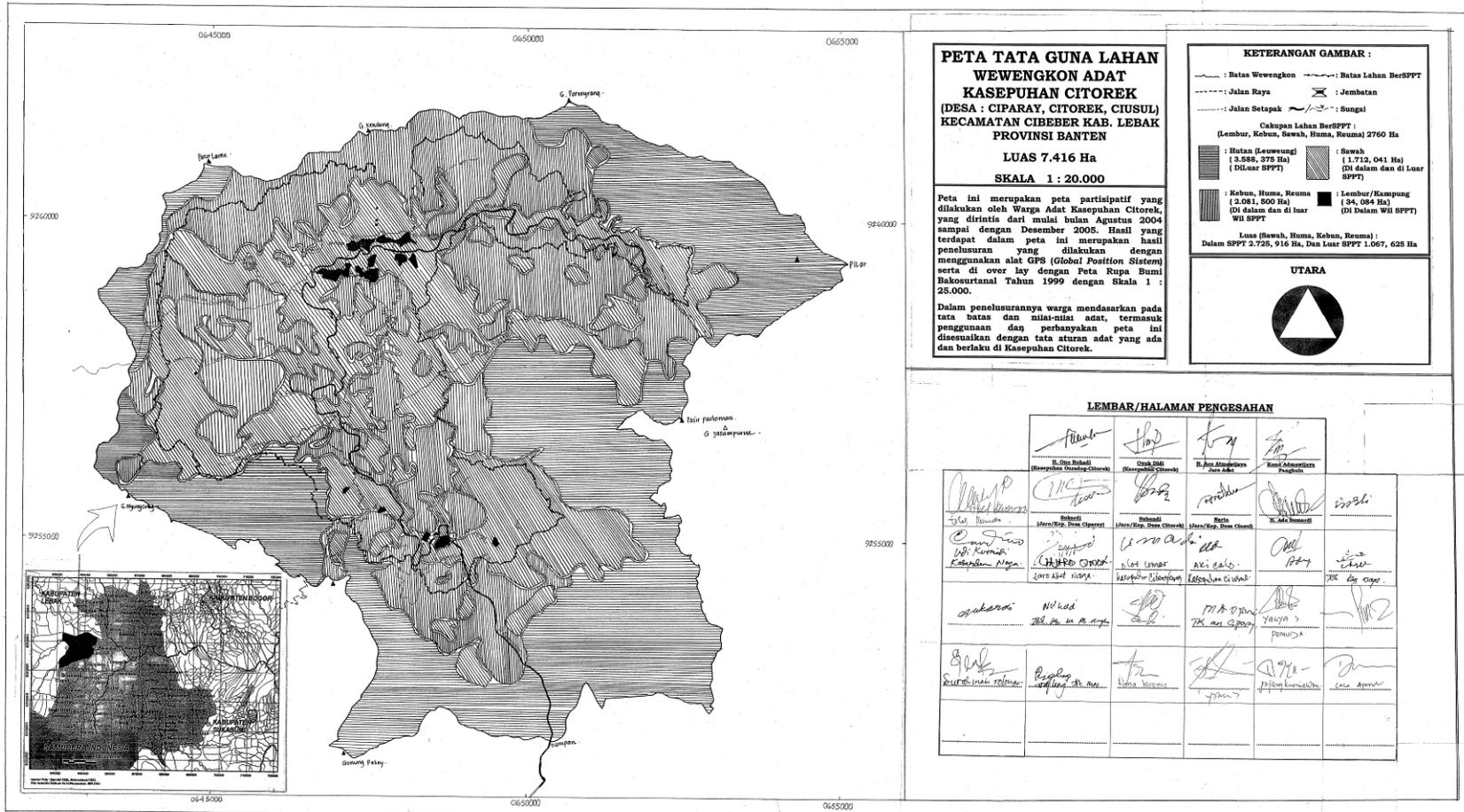
Overall Kappa Statistics = 0.9296

Conditional Kappa for each Category.

Class Name	Kappa
Unclassified	0.0000
Hutan	1.0000
Kebun Campuran	0.6825
Semak Belukar dan Rumput	1.0000
Ladang	0.8677
Sawah	1.0000
Lahan Terbuka	1.0000
lahan terbangun	1.0000
Badan Air	1.0000

----- End of Kappa Statistics -----

Lampiran 7. Peta Tata Guna Lahan Kasepuhan Citorek



Lampiran 8. Tipe-tipe Penutupan Lahan di Wewengkon Kasepuhan Citorek



Hutan



Kebun Campuran



Semak Belukar



Ladang



Sawah



Lahan Terbuka



Lahan Terbangun



Badan Air