WARTA RIMBA
Volume 2, Nomor 2
Desember 2014

ISSN: 2406-8373
Hal:57-66

IDENTIFIKASI PENGGUNAAN LAHAN DI HUTAN LINDUNG KEBUN KOPI DESA NUPABOMBA KECAMATAN TANANTOVEA KABUPATEN DONGGALA

Witno[1)], Akhbar[2)], Ida Arianingsih[2)]
Jurusan Kehutanan, Fakultas Kehutanan, Universitas Tadulako
Jl.Soekarno-Hatta Km.9 Palu, Sulawesi Tengah 94111
1. Mahasiswa Fakultas Kehutanan Universitas Tadulako
Korespondensi: Witno_valovho@ymail.com
2. Staf Pengajar Fakultas Kehutanan Universitas Tadulako

Abstract

Kebon Kopi protected forest is located in the area of Nupabomba village, Tanantovea district, Donggala regency, Central Sulawesi Province with total area is 546.78 ha. From those lands, there is a significant change of land function. So that the broad of its lands have been changed. It can be proven by the plenty of land use on it. Protected forest is a conservation forest which has a main function as protection of life support systems like water, prevent flooding, control erotion and maintain soil fertility. This research was aimed to identify the use of land at Kebon Kopi protected forest Nupabomba Village, Tanantovea district, Donggala regency. This research was conducted area at Kebon Kopi protected forest in Nupabomba Village, Donggala regency. The method used in this research was *Classification Supervised. Classification Supervised* is a process of clarificating or grouping the pixels based on the examples of land which its of type object and spectral value are known on the image by using Citra Alos year 2009 as its materials and Arc.Gis 10.0 as its operational tool. The research was conducted at Nupabomba village, Tanantovea district, Donggala regency. The result of the research shows that the total forest area is 546.78 ha, which consists of primary forest which has a more dominant region with the area is 467.1 ha (85.42%) and secondary forest is 68.63 ha (12.55%). Furthermore, the closure of land for plantations covering 8.26 ha (1.51%), the settlement has is 1.55 ha (0.28%), and shrubs covering 0.64 ha (0.11%). And water body area is 0.6 ha (0.10%).

Keywords: Identification, Land Use, Citra Alos year 2009, Kebon Kopi Protected Forest.

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Hutan lindung Indonesia mempunyai fungsi penting dalam menjaga ekosistem dan biodiversiti dunia. Sebagai negara dengan luas hutan terbesar ketiga setelah Brasil dan Zaire, fungsi hutan Indonesia dalam melindungi ekosistem lokal, nasional, regional dan global sudah diakui secara luas. Kemewahan tersebut suatu ketika akan punah dan hilang, jika pengelolaan hutan lindung tidak dilakukan secara bijaksana dan berkelanjutan, dan didukung oleh kebijakan dan peraturan perundangan yang jelas (Ginoga *et all*. 2005).

Hutan dengan berbagai macam komponen penyusunnya telah memberikan banyak kontribusi bagi kehidupan manusia. Hutan sebagai bagian dari sumber daya alam nasional memiliki arti penting dalam berbagai aspek kehidupan sosial, pembangunan dan lingkungan hidup.

Namun sejalan dengan hal tersebut, terdapat banyak faktor yang berpengaruh terhadap fungsi hutan, diantaranya pertambahan penduduk dan pembangunan di luar sektor kehutanan yang sangat pesat. Kenyataan di lapangan cukup banyak kawasan hutan lindung yang dialih fungsikan oleh masyarakat menjadi lahan pertanian dan perkebunan (Senoaji, 2007 *dalam* Senoaji 2010). Pola pemanfatan lahan dan degradasi lahan pada suatu wilayah lebih merupakan pencerminan dari kegiatan manusia pada wilayah yang mendukungnya (Juhadi, 2007).

Pertambahan jumlah penduduk akan mempunyai pengaruh terhadap pemanfaatan sumber daya hutan yang dapat menurunkan fungsi hutan. Keberadaan desa-desa sekitar kawasan hutan lindung yang dicirikan oleh rendahnya pendapatan perkapita, terbatasnya

ISSN: 2406-8373
Hal:57-66

kesempatan kerja di luar sektor pertanian, terbatasnya pemilikan lahan dan rendahnya produktivitas usaha tani, merupakan faktor-faktor yang mendorong masyarakat memanfaatkan potensi sumber daya hutan yang ada (Suratmo, *et all.* 2011).

Hutan Lindung merupakan kawasan hutan yang mempunyai fungsi pokok sebagai perlindungan sistem penyangga kehidupan untuk mengatur tata air, mencegah banjir, mengendalikan erosi, mencegah intrusi air laut, dan memelihara kesuburan tanah (UU.No.41 tahun 1999). Sejalan dengan fungsi tersebut, kondisi yang terjadi di Hutan Lindung Kebun Kopi Desa Nupabomba telah mengalami perubahan fungsi kawasan hutan akibat adanya penggunaan lahan. Kegiatan masyarakat dalam mengalih fungsikan kawasan Hutan Lindung menjadi lahan perkebunan merupakan salah satu faktor penyebab terjadinya kemerosotan fungsi pokok kawasan hutan lindung. Penggunaan lahan yang tidak sesuai dengan fungsinya akan menimbulkan dampak negatif baik bagi lingkungan maupun manusia di sekitarnya (Hanifah, 2011).

Dalam kondisi sekarang ini, disinyalir bahwa masyarakat yang memanfaatkan kawasan lindung sebagai sumber pencahariannya semakin banyak. Selain masalah ekonomi, kondisi fisik lahannya juga memungkinkan bagi masyarakat untuk membukanya menjadi kebun, seperti topografinya datar dan berdekatan dengan pusat pemerintahan (Senoaji, 2010). Oleh karena itu Kawasan Hutan Lindung di Desa Nupabomba harus dipertahankan keberadaannya dan dilestarikan agar fungsi pokoknya tetap terjaga.

Salah satu upaya dalam mencegah peningkatan pengalihfungsian kawasan hutan lindung adalah melakukan analisis atau identifikasi penggunaan lahan yang ada di Kawasan Hutan Lindung Kebun Kopi Desa Nupabomba menggunakan Citra ALOS, agar dapat diketahui sejauh mana perubahan penggunaan lahan yang terjadi. Citra Alos merupakan salah satu data penginderaan jauh yang bisa digunakan untuk berbagai aplikasi teknik Geodesi dan Geomatika (Julzarika, 2008).

Rumusan masalah

Hutan Lindung Kebun Kopi merupakan salah satu kawasan hutan yang ada di Desa Nupabomba yang telah mengalami penggunaan lahan yang tidak sesuai fungsinya. Berdasarkan hal tersebut dirumuskan permasalahan yaitu bagaimana mengidentifikasi bentuk penggunaan lahan di kawasan Hutan Lindung Kebun Kopi Desa Nupabomba Kecamatan Tanantovea Kabupaten Donggala menggunakan Citra ALOS tahun 2009.

Tujuan dan Kegunaan

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui penggunaan lahan yang ada di Kawasan Hutan Lindung Kebun Kopi Desa Nupabomba.

Kegunaan dari penelitian ini adalah memberikan data dan informasi penggunaan lahan di Hutan Lindung Kebun Kopi Desa Nupabomba, Kecamatan Tanantovea, Kabupaten Donggala.

MATERI DAN METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan dari bulan Maret sampai bulan Juni 2014 di Hutan Lindung Kebun Kopi Desa Nupabomba Kecamatan Tanantovea Kabupaten Donggala.

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam pelaksanaan penelitian ini adalah peta Rupa Bumi Indonesia (RBI) Skala 1: 50.000, peta penunjukkan Kawasan Hutan Kebun Kopi skala 1:25.000, citra ALOS tahun 2009, dan dokumen laporan penelitian yang relevan.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah alat tulis menulis, kamera, GPS (*Global Positioning System*), program *Arc*GIS *versi* 10, program *Microsoft Word*, dan program *Microsoft Excel*.

Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Supervised Classification* (Klasifikasi Terbimbing). Metode *Supervised Classification* adalah proses mengklasifikasi-kan atau mengelompokan piksel-piksel berdasarkan daerah contoh atau sampel yang diketahui jenis objek dan nilai spektralnya pada citra (Akhbar, 2006). Klasifikasi ini berpedoman pada nilai piksel yang sudah diketahui kategori objeknya atau penutup lahannya (Hidayati, 2010). Beberapa tahapan

ISSN: 2406-8373
Hal:57-66

yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

Pengumpulan Data

Dalam pengumpulan data ada dua sumber yang digunakan, yaitu data primer merupakan data yang langsung diperoleh di lapangan. Data primer berupa hasil survei lapangan misalnya titik koordinat yang diambil di lapangan menggunakan GPS. Data sekunder merupakan data yang diperlukan sebagai penunjang dari data primer. Data sekunder berupa citra ALOS tahun 2009 dan peta penunjukkan Kawasan Hutan Lindung Kebun Kopi.

Koreksi Citra

Sebelum dilakukan interpretasi citra maka diawali dengan identifikasi titik kontrol pada citra ALOS tahun 2009 pada peta dasar yang dalam hal ini digunakan peta rupa bumi. Pemerataan titik kontrol dalam jaring kontrol geodetik mempengaruhi akurasi dan presisi data (Julzarika, 2007 *dalam* Julzarika 2010). Selanjutnya dilakukan koreksi geometrik dan koreksi radiometrik (penajaman citra). Untuk koreksi geometrik, digunakan acuan peta rupa bumi skala 1:25.000. Setelah citra dikoreksi secara geometrik berarti skala dan distribusi spasialnya sudah disesuaikan (*matching*) dengan peta rupa bumi pada skala 1:25.000.

Pada dasarnya koreksi geometri sistematik dilakukan untuk menghasilkan citra/gambar yang dapat merepresentasikan posisi dan bentuk geometri yang sesungguhnya (LAPAN, 2012). Koreksi geometrik dapat dilakukan dengan:

1. Menggunakan titik kontrol yang dicari pada citra lain yang sudah memiliki georeferensi menggunakan titik (*Ground Control Point*) yang dapat dicari pada peta yang sudah memiliki georeferensi.
2. Memakai titik pengukuran yang diambil menggunakan GPS pada lokasi-lokasi tertentu yang mudah dikenali pada citra. Hal yang perlu dipertimbangkan dalam melakukan koreksi geometris antara lain adalah tingkat resolusi dan proyeksi yang digunakan data itu.

Koreksi radiometrik merupakan teknik perbaikan citra satelit untuk menghilangkan efek atmosfer yang mengakibatkan kenampakan bumi tidak terlalu tajam. Koreksi radiometrik dapat dilakukan dengan beberapa proses meliputi koreksi–koreksi efek yang berhubungan dengan sensor untuk meningkatkan kekontrasan setiap piksel dari citra, sehingga setiap objek yang terekam mudah diinterprestasikan untuk menghasilkan data sesuai dengan keadaan lapangan. Koreksi radiometrik bertujuan untuk memperbaiki nilai piksel agar sesuai dengan warna asli.

Interpretasi Citra dan Identifikasi Citra

Dalam pelaksanaan analisis citra ALOS tahun 2009 dilakukan secara *supervised classification* (klasifikasi terbimbing) yaitu dengan proses digitasi layar yang kemudian dicocokan/diverifikasi dengan menggunakan data/informasi acuan yang dianggap benar (hasil pengamatan lapang dan referensi peta). Interpretasi citra merupakan proses pengkajian citra melalui proses indentifikasi dan penilaian mengenai objek yang tergambar pada citra dan menterjemahkannya. Di dalam interpretasi citra, penafsir citra mengkaji citra dan berupaya melalui proses penalaran untuk mendeteksi, mengidentifikasi, dan menilai arti pentingnya obyek yang tergambar pada citra (Saumidin *et all.* 2013).

Pada prinsipnya tujuan klasifikasi adalah mengadakan pemisahan dari suatu populasi yang kompleks kedalam kelompok-kelompok yang disebut kelas yang dapat diangap sebagai unit-unit homogen untuk tujuan tertentu (Buono A. *et all.* 2004). Dalam proses analisis terlebih dahulu dibuat daerah-daerah kunci yang selanjutnya dijadikan sebagai daerah-daerah contoh. Daerah contoh (*sample land*) adalah contoh informasi kelas-kelas penggunaan lahan dalam hal ini beberapa kenampakan objek yang di indikasikan sebagai suatu jenis obyek penggunaan lahan tertentu. Setiap kelas tersebut kemudian diidentifikasikan ke dalam citra sesuai dengan unsur-unsur yang digunakan untuk mengenali objek yang tampak pada citra untuk kemudian dibuat jenis penggunaan lahannya (Akhbar, 2006).

Pengecekan atau survei lapangan

Setelah proses analisis dan klasifikasi citra satelit selesai, kemudian disajikan dalam peta hasil interpretasi. Validasi di lapangan (*ground check*) dilakukan untuk mengecek kebenaran hasil analisis, dan pengamatan jenis-jenis penggunaan lahan. Survei lapangan juga dilakukan untuk melengkapi hasil interpretasi citra satelit apabila dalam

ISSN: 2406-8373
Hal:57-66

interpretasi citra ada objek yang meragukan/perlu dibuktikan kebenarannya dan pengumpulan data pendukung (Rahmi, 2009).

Lokasi plot-plot sampel pengamatan lapangan ini sedapat mungkin dilakukan di daerah yang aksesibilitasnya tinggi, sehingga informasi mengenai kondisi lahan dapat diketahui karakteristiknya secara akurat. Posisi geografis lokasi pengamatan ditentukan dengan mengukur koordinat lokasi pengamatan di lapangan. Untuk keperluan ini dipergunakan alat GPS. Data atau informasi koordinat ini sangat berguna untuk melacak kembali posisi pengamatan lapangan pada citra atau peta, yang kemudian digunakan untuk memperbaiki dan menyempurnakan hasil analisis citra satelit.

Peta penggunaan lahan di Kawasan Hutan Lindung Kebun Kopi

Peta penggunaan lahan di Kawasan Hutan Lindung Kebun Kopi diperoleh dari *overlay* antara hasil interpretasi citra ALOS tahun 2009 dengan peta penunjukan Kawasan Hutan Lindung Kebun Kopi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Interpretasi Citra

Proses interpretasi citra ALOS tahun 2009 yang dilakukan secara *Supervised Classification* (klasifikasi terbimbing) yaitu dengan proses digitasi layar yang kemudian disesuaikan dengan data/informasi acuan yang dianggap benar. Dalam proses analisis ini terdapat lahan contoh (sampel area) yang selanjutnya dijadikan sebagai kelas-kelas penggunaan lahan.

Proses klasifikasi penggunaan lahan disesuaikan pada beberapa objek yang diindikasi sebagai suatu jenis objek penggunaan lahan pada citra Alos tahun 2009. Proses klasifikasi yang dilakukan pada setiap kenampakan tersebut, kemudian di identifikasi ke dalam citra sesuai dengan rona, tekstur dan warna yang tampak pada citra untuk kemudian di buat jenis penggunaan lahannya. Setiap warna dalam citra satelit memberikan makna tertentu (Saripin, 2003).

Kenampakan citra dari Citra Alos komposit band 321, berdasarkan pada 23 kelas penutupan lahan sebagai standar klasifikasi penafsiran. Pada Citra Alos komposit band 321 diidentifikasi hutan primer tampak dengan warna hijau tua sangat tajam dan lebih dominan wilayahnya yang berada di perbukitan, dataran, dan pegunungan. Kenampakan pola secara berkelompok dan menyebar berdampingan dengan hutan sekunder. Hutan primer adalah tutupan lahan hutan yang paling mudah untuk diidentifikasi karena tampak sangat jelas pada citra dengan kondisi yang belum mengalami penebangan.

Hutan sekunder tampak dengan warna citra hijau mudah yang menandakan telah ada bekas tebangan. Pola berkelompok antara hutan primer dan perkebunan ataupun antara semak belukar. Hutan sekunder memiliki tekstur yang agak halus dibanding dengan tekstur penggunaan lahan yang lain yang tampak pada citra. Klasifikasi ini memberi kemudahan untuk membedakan dengan objek lainnya.

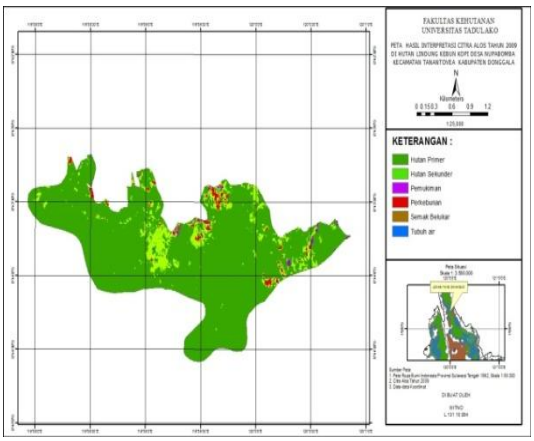
Perkebunan pada hasil interpretasi citra Alos tahun 2009 komposit band 321, tampak dengan warna hijau mudah kekuning-kuningan hingga agak terang, tekstur yang lebih halus, memiliki bentuk pola berkelompok hingga menyebar, terletak di antara hutan sekunder dan semak belukar.

Pemukiman memiliki ukuran yang bervariasi, kotak-kotak dengan warna merah mudah gelap hingga terang. Bentuk polanya mengikuti jalur di sepanjang jalan kebun kopi. Pemukiman yang ada di Hutan Lindung Kebun Kopi dominan berada dekat pinggiran jalan. Hal ini memudahkan untuk di identifikasi dan dibedakan dengan penggunaan lahan yang lain, sebagian pemukiman berada di antara areal perkebunan dan hutan sekunder. Areal pemukiman apabila dilihat dari peta penunjukan kawasan, sangat berdekatan dengan kawasan areal penggunaan lain.

Semak belukar yang ada di Hutan Lindung Kebun Kopi berdasarkan hasil interpretasi citra Alos tahun 2009, tampak warna kuning kehijauan. Memiliki wilayah penyebaran yang lebih sempit dibanding penggunaan lahan lainnya. Pola tidak teratur, berada di antara areal perkebunan dan hutan sekunder. Semak belukar merupakan areal bekas hutan (perkebunan) yang telah tumbuh kembali, didominasi vegetasi rendah dan tidak menampakan lagi bekas alur penebangan.

ISSN: 2406-8373
Hal:57-66

Tubuh air yang tampak pada citra Alos tahun 2009 di Hutan Lindung Kebun Kopi, tampak dengan warna hijau tua kebiru-biruan, pola areal yang tidak luas, terletak di antara perkebunan dan semak belukar serta berdekatan dengan areal hutan primer. Tubuh air sebelum dilakukan interpretasi memiliki ciri dan bentuk pola serta warna yang hampir sama dengan kenampakan pada areal hutan primer. Namun setelah dilakukan identifikasi penafsiran objek kenampakan berbeda dengan hutan primer dimana hutan primer memiliki warna hijau tua yang agak halus dibanding dengan wilayah tubuh air. Sehingga pada hasil interpretasi citra, areal hutan primer dan tubuh air menyatu, namun dapat dibedakan dengan adanya areal perekebunan di sekitar tubuh air. Berikut peta hasil interpretasi citra Alos tahun 2009 di Hutan Lindung Kebun Kopi dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Peta hasil klasifikasi dan interpretasi supervised citra alos tahun 2009

Penutupan Lahan di Hutan Lindung Kebun Kopi Tahun 2009

Dari hasil interpretasi citra Alos tahun 2009 pada wilayah Hutan Lindung Kebun Kopi menggunakan klasifikasi supervised yang didasarkan pada 23 kelas penutupan lahan berdasarkan spektral objek-objek yang terkandung pada citra kemudian dapat di identifikasi, sehingga didapatkan data penutupan lahan yang ada di Hutan Lindung Kebun Kopi terdiri atas 6 jenis. Luas penutupan lahan di Hutan Lindung Kebun Kopi secara keseluruhan dapat dilihat dalam tabel berikut.

Tabel 1. Hasil perhitungan luas penutupan lahan di Hutan Lindung Kopi

No.	Penutupan Lahan	Luas (Ha)	(%)
1.	Hutan primer	467,1	85,42%
2.	Hutan sekunder	68,63	12,55%
3.	Perkebunan	8,26	1,51%
4.	Pemukiman	1,55	0,28%
5.	Semak Belukar	0,64	0,11%
6.	Tubuh Air	0,6	0,10%
Jumlah		546,78	100 %

Sumber: Citra Alos tahun 2009

Berdasarkan Tabel 1 dapat dijelaskan bahwa luas hutan keseluruhan 546,78 ha, yang terdiri dari hutan primer memiliki kawasan lebih dominan dengan luas 467,1 ha (85,42%) dan hutan sekunder memiliki luas 68,63 ha (12,55%). Selanjutnya penutupan lahan untuk perkebunan seluas 8,26 ha (1,51%), pemukiman memiliki luas 1,55 ha (0,28%), dan semak belukar seluas 0,64 ha (0,11%). Serta tubuh air seluas 0,6 ha (0,10%).

Penggunaan Lahan di Hutan Lindung Kebun Kopi

Istilah penggunaan lahan (*land use*), berbeda dengan istilah penutupan lahan (*land cover*). Istilah penggunaan lahan biasanya meliputi segala jenis kenampakan dan sudah dikaitkan dengan aktivitas manusia dalam memanfaatkan lahan, sedangkan penutupan lahan mencakup segala jenis kenampakan yang ada di permukaan bumi yang ada pada lahan tertentu (Purwantoro *et all.* 2004).Perubahan penggunaan lahan dapat mempengaruhi sistem ekologi setempat diantaranya pencemaran air, polusi udara, perubahan iklim lokal (Hu, *et all.* 2008; Mahmood, *et all.* 2009), berkurangnya keanekaragaman hayati (Sandin, 2009), dinamika aliran nitrat (Poor *and* McDonnell, 2007), serta fluktuasi pelepasan dan

ISSN: 2406-8373
Hal:57-66

penyerapan CO_2 (Canadell, 2002) *dalam* (Syakur *et all*. 2010).

Identifikasi, pemantauan dan evaluasi penggunaan lahan perlu selalu dilakukan pada setiap periode tertentu, karena dapat menjadi dasar untuk penelitian yang mendalam mengenai perilaku manusia dalam memanfaatkan lahan. Dengan demikian, penggunaan lahan menjadi bagian yang penting dalam usaha melakukan perencanaan dan pertimbangan dalam merumuskan kebijakan keruangan di suatu wilayah.

Bentuk-bentuk penggunaan lahan di Indonesia dari tempat satu ke tempat lain beragam bentuknya, tergantung kondisi fisik/lingkungan setempat. Bentuk-bentuk tersebut dapat didasarkan dari sistem klasifikasi penggunaan lahan yang paling berpengaruh dalam pembuatan peta penggunaan lahan di Indonesia (Purwadhi dan Sanjoto, 2008 *dalam* Isnamardiyana 2012) yakni :

a. Klasifikasi penggunaan lahan menurut Darmoyuwono, (1964) menekankan pada aspek penggunaan lahan berpedoman pada *Commision on World Land Use Survey*. Klasifikasinya memiliki hirarki atau penjenjangan yang mantap. Tetapi klasifikasi menurut Darmoyuwono ini kurang digunakan di Indonesia karena kurang disosialisasikan.
b. Klasifikasi penggunaan lahan menurut Sandy, (1977) mendasarkan pada bentuk penggunaan lahan dan skala peta, membedakan daerah desa dan kota. Klasifikasi ini digunakan secara formal di Indonesia oleh Badan Pertanahan Nasional (BPN).

Dalam proses klasifikasi penggunaan lahan di Hutan Lindung Kebun Kopi standar klasifikasi (pengkodean atau penamaan) yang digunakan adalah klasifikasi I Made Sandy. Hasil klasifikasi citra Alos tahun 2009 dengan kombinasi band 321, menggunakan klasifikasi *Supevised* (klasifikasi terbimbing) diperoleh penggunaan lahan di Hutan Lindung Kebun Kopi berjumlah 6 kelas penggunaan lahan yaitu hutan primer, hutan sekunder, semak belukar, pemukiman, perkebunan, dan tubuh air. Hal ini sejalan dengan penelitian penggunaan lahan sebelumnya, yang dilakukan oleh Andresi (2014), di Kecamatan Sausu Kabupaten Parigi Moutong, tetapi dalam hal ini menggunakan standar klasifikasi Malingreau. Berdasarkan peta penunjukkan kawasan hutan Provinsi Sulawesi Tengah didapatkan data bahwa luas Hutan Lindung Kebun Kopi yang masuk dalam wilayah Desa Nupabomba adalah 546,78 ha. Luas wilayah ini apabila dilakukan perbandingan dengan kondisi di lapangan sekarang keberadaan Hutan Lindung Kebun Kopi telah mengalami penurunan fungsi kawasan hutan lindung sebagai sistem penyangga kehidupan, yang secara tidak langsung akan mengurangi luas wilayah hutan lindung yang sebenarnya. Kondisi ini diperkuat dengan data hasil interpretasi dan klasifikasi citra Alos tahun 2009 serta data survei lapangan. Dari proses klasifikasi citra dan membandingkan dengan kondisi di lapangan didapatkan data perubahan fungsi kawasan yang signifikan.

Dari beberapa titik sampel areal yang diambil di lapangan kondisi hutan primer pada Hutan Lindung Kebun Kopi berdasarkan penutupan lahannya pada tahun 2009, bahwa sebagian besar wilayahnya masih menunjukkan kondisi hutan primer yang optimal. Terlihat dari kondisi atau kenampakan wilayah hutan yang masih utuh dan bebas dari gangguan manusia, misalnya penebangan, pembukaan hutan, dan lain-lain sehingga kondisi vegetasinya masih sangat baik. Terlihat jelas dengan keberadaan pohon-pohon yang berukuran besar dan berumur tua serta jarang tumbuh pohon-pohon mudah di bawahnya. Sebagai contoh pada titik koordinat 119˚ 59 ' 14, 657 " BT dan 0˚ 43 ' 46, 014 " LS ; 119˚ 59 ' 23, 295 " BT dan 0˚ 44 ' 1, 069 " LS ; 120˚ 0 ' 29, 779 " BT dan 0˚ 43 ' 48, 589 " LS.

Namun ada beberapa titik atau areal hutan primer yang telah mengalami perubahan fungsi kawasan menjadi hutan sekunder. Beberapa titik sampel areal yang diambil di lapangan menunjukan telah terjadi perubahan fungsi kawasan . Seperti terlihat pada titik koordinat 119˚ 59 ' 34, 06 " BT dan 0˚ 43 ' 34, 06" LS. Kondisi ini tentunya menjadi salah satu aspek yang dapat merusak fungsi kawasan hutan lindung.

Hutan sekunder adalah suatu bentuk hutan dalam proses suksesi yang mengkolonisasi areal-areal yang sebelumnya

ISSN: 2406-8373
Hal:57-66

rusak akibat sebab-sebab alami atau manusia, dimana terdapat bentuk formasi vegetasi berupa lahan kosong, padang rumput buatan, areal bekas tebangan baru dan areal bekas tebangan yang lebih lama (Irwanto, 2010). Hutan sekunder umumnya secara perlahan-lahan dapat pulih kembali menjadi hutan primer tergantung pada kondisi lingkungannya yang memakan waktu beberapa ratus hingga beberapa ribu tahun lamanya. Kondisi seperti ini terlihat pada kondisi hutan sekunder di Kebun Kopi yang telah mengalami penebangan secara tidak terkontrol. Pada areal bekas penebangan ini kemudian ditandai dengan pertumbuhan tegakan muda dengan komposisi dan struktur lebih seragam dibandingkan dengan hutan aslinya. Alih fungsi hutan sekunder menjadi areal perkebunan menjadi perhatian akan adanya ancaman perubahan penggunaan lahan.

Permasalahan lingkungan yang sering dihadapi oleh masyarakat pada saat ini adalah terjadinya bencana banjir pada musim penghujan serta kejadian kekeringan pada musim kemarau. Permasalahan alam tersebut juga disebabkan faktor sosial budaya. Masyarakat mulai menggunakan tempat-tempat yang tidak dianjurkan untuk permukiman, seperti bantaran sungai, dan juga menebangi hutan secara besar-besaran sehingga ekosistem berubah fungsi dan menimbulkan dampak lingkungan (Raharjo, 2010).

Kegiatan perkebunan khususnya di sekitar kawasan Hutan Lindung Kebun Kopi pada umumnya bersifat perkebunan rakyat atau pribadi, yang pengelolaannya masih bersifat tradisional. Dimana jenis-jenis tanamannya adalah cengkeh, sayur-sayuran, lada, cokelat, dan tanaman tahunan lainnya seperti durian, mangga, alpokat dan lain-lain. Sesuai dengan defenisi kebun bahwa sebagai usaha tani tanah darat menetap dengan penanaman tanaman tahunan (Dephut, 2006 *dalam* Nurrani *et all* 2012). Wilayah Hutan Lindung Kebun Kopi merupakan wilayah dengan kondisi tanah yang subur, dengan curah hujan sedang sepanjang tahun semakin membuat iklim di wilayah tersebut sangat cocok untuk kegiatan perkebunan. Kebun merupakan penggunaan lahan yang identik dengan masyarakat pedesaan di sekitar wilayah penyangga hutan lindung, dimana usaha tani ini menjadi sumber mata pencaharian utama masyarakat (Nurrani *et all*. 2012).

Kondisi ini semakin membuka peluang bagi masyarakat untuk membuka lahan perkebunan khususnya tanaman sayuran. Selain itu, wilayah Hutan Lindung Kebun Kopi memiliki areal dataran yang cukup luas sehingga sangat cocok untuk areal perkebunan. Beberapa areal perkebunan sayur merupakan areal yang sebelumnya adalah semak belukar yang telah lama ditinggalkan. Semak belukar adalah wilayah atau areal yang di dalamnya ditumbuhi tanaman yang mempunyai kayu-kayuan kecil dan rendah, yang pada umumnya merupakan areal bekas tebangan ataupun bekas pembakaran.

Di Kawasan Hutan Lindung Kebun Kopi selain perkebunan sayur juga terdapat perkebunan cengkeh. Sebagian besar masyarakat Nupabomba khususnya masyarakat pendatang memiliki kebun cengkeh yang dikelola sendiri. Pada umumnya umur tanaman cengkeh ini berkisar lima belas tahun. Umur tanaman yang relatif tua yang menandakan bahwa telah lama masyarakat sekitar Hutan Lindung Kebun Kopi berada di wilayah tersebut. Pendapatan atau nilai ekonomi yang mereka peroleh dari hasil berkebun cengkeh cukup tinggi. Meskipun panen dari tanaman ini hanya setahun sekali tetapi hasil atau nilai ekonomi yang masyarakat peroleh terhitung tinggi. Perkebunan cengkeh ini ditanam di areal bekas perkebunan sayur yang tidak produktif lagi. Selain itu terdapat areal atau kawasan pembukaan lahan baru yang sebelumnya masih berstatus hutan sekunder.

Model atau bentuk perkebunan masyarakat Desa Nupabomba pada umumnya adalah membuka lahan baru atau ladang yang berpindah-pindah. Kondisi ini menjadi faktor utama yang dapat merusak hutan lindung secara perlahan untuk areal perkebunan mereka. Titik koordinat 119˚ 59 ' 2, 55 " BT dan 0˚ 43 ' 45, 713 " LS ; 119˚ 59 ' 10,3518 " BT dan 0˚ 43 ' 54, 709 " LS ini berdasarkan interpertasi dan klasifikasi citra tahun 2009 menunjukkan bahwa areal ini merupakan hutan sekunder namun setelah survei lapangan telah menjadi areal perkebunan cengkeh. Kondisi ini memperlihatkan bahwa

ISSN: 2406-8373
Hal:57-66

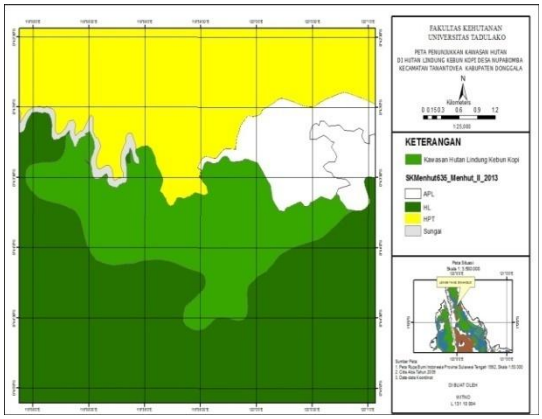
masyarakat begitu cepat dalam mengalih fungsikan kawasan hutan sekunder menjadi areal perkebunan.

Selain itu penggunaan lahan yang ada berupa pemukiman penduduk. Pemukiman merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi laju pembukaan lahan yang ada di Kawasan Hutan Lindung Kebun Kopi. Pertambahan penduduk yang meningkat pesat memunculkan berbagai permasalahan dalam pembangunan, di antaranya adalah meningkatnya kebutuhan akan ruang untuk pemenuhan berbagai kebutuhan hidup lahan budidaya, perumahan, perindustrian dan kegiatan pertanian lainnya. Upaya pemenuhan kebutuhan yang meningkat menyebabkan tekanan terhadap ruang dan sumberdaya alam, terutama dikarenakan perekonomian Indonesia masih sangat tergantung kepada pemanfaatan sumberdaya alamnya, termasuk sumberdaya hutan (Purwoko, 2009).

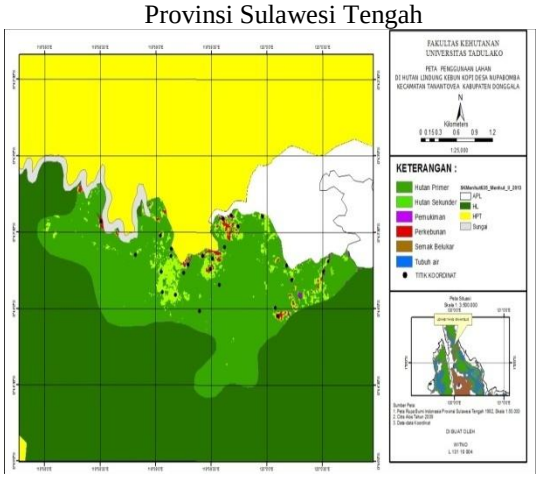
Bentuk atau model pemukiman masyarakat terbagi dua yakni pemukiman permanen dan semi permanen. Dengan bermukimnya masyarakat di sekitar kawasan hutan lindung, kecil kemungkinan hutan tidak ada penebangan untuk pembukaan lahan baru. Sebagian besar masyarakat bermukim di pinggiran jalan trans sulawesi namun sebagian juga bermukim di dekat areal perkebunan, yang apabila dilihat dari peta penunjukan kawasan banyak pemukiman yang berdekatan dengan kawasan areal penggunaan lain. Masyarakat Desa Nupabomba memiliki laju pertumbuhan penduduk setiap tahun sangat tinggi. Ini juga menjadi faktor utama karena kebutuhan hidup pun akan bertambah. Kebutuhan akan tempat tinggal dan lahan pekerjaan juga akan bertambah. Sehingga kawasan hutan lindung kemudian menjadi aeral untuk membuka lahan dan mendirikan rumah mukim.

Selain itu pula ada beberapa penggunaan lahan, yang pada hasil interpretasi citra hampir tidak kelihatan karena arealnya sangat kecil. Pada titik koordinat 120˚ 0 ' 5, 682 " BT dan 0˚ 43 ' 3, 062 " LS hasil interpretasi dan klasifikasi menunjukkan bahwa wilayah tersebut adalah tubuh air setelah survei lapangan ditemukan bahwa wilayah tersebut berupa tubuh air atau merupakan kolam ikan sesuai dengan hasil interpretasi. Dari informasi yang didapatkan dari warga, kolam ini terbentuk dengan sendirinya atau secara alami, yang kemudian dijadikan masyarakat setempat menjadi kolam ikan. Awalnya kolam ini memiliki ukuran yang tidak luas, namun masyarakat mengolah dan menambah luas areal kolam tersebut.

Kolam ikan ini sering dijadikan oleh masyarakat setempat untuk areal pemancingan. Di sekitar areal kolam ini telah dijadikan warga sebagai kebun. Kebanyakan yang ditanam oleh warga adalah tanaman cengkeh dan coklat. Sebagian juga ada beberapa pohon kelapa di sekeliling kolam ikan. Juga beberapa pondok kebun warga. Aktifitas warga dalam mengelolah kolam ini memiliki dampak positif. Namun juga beresiko karena wilayah ini sendiri sangat berdekatan dengan hutan primer dan sebagian hutan sekunder. Luas areal kolam ikan ini adalah sekitar 1,5 ha. Ikan yang dilepas oleh warga dalam kolam ini adalah ikan mas, mujair, gabus, lele dan beberapa jenis ikan lain.



Gambar 2. Peta penunjukkan kawasan hutan Provinsi Sulawesi Tengah



Gambar 3. Peta Penggunaan Lahan Di Hutan Lindung Kebun Kopi

ISSN: 2406-8373
Hal:57-66

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Dari hasil penelitian ini dapat ditarik kesimpulan:

1. Interpretasi citra Alos tahun 2009 diperoleh hasil penggunaan lahan di Hutan Lindung Kebun Kopi berupa perkebunan (kebun sayur, kebun cengkeh, dan kebun cokelat), pemukiman, pengolahan kolam ikan, hutan primer dan hutan sekunder.
2. Jenis penggunaan lahan perkebunan yang dominan di Hutan Lindung Kebun Kopi adalah penggunaan lahan untuk pertanian lahan kering (sayur-sayuran), sedang untuk penggunaan lahan perkebunan lainnya adalah tanaman cengkeh.

Saran

Dari hasil identifikasi penggunaan lahan yang ada di Hutan Lindung Kebun Kopi Desa Nupabomba ditemukan pembukaan lahan untuk areal perkebunan cengkeh dan pertanian lahan kering (sayur-sayuran). Karena itu diharapkan agar instansi terkait melakukan perlindungan dan pengawasan terhadap kawasan Hutan Lindung Kebun Kopi untuk mengembalikan fungsi dan mencegah berkembangnya perambahan hutan.

DAFTAR PUSTAKA

Akhbar, 2006. *Konsepsi dan Teknik Pembuatan Peta Sumber Daya Hutan dan Lahan*. Tadulako University Press, Palu.

Andresi B. 2014. *Pemetaan perubahan penggunaan lahan Kecamatan Sausu Kabupaten Parigi Moutong tahun 2007 dan 2013.* Jurnal Geografi. UNTAD.

Buono A., Marimin, Putri D. 2004. *Klasifikasi Penutup dan Pengguna lahan Pada Multispectral Image dari Landsat Thematic Mapper menggunakan Probabilistic neural Network.* Jurnal Ilmiah. IPB.

Ginoga K., Lugina M., Djaenudin D. 2005. *Kajian Pengelolaan Hutan Lindung*. Jurnal Penelitian Sosial dan Ekonomi.

Hanifah Z. 2011. *Kesesuaian Penggunaan Lahan Eksisting pada Kawasan Hutan Lindung di Kecamatan Panekan Kabupaten Magetan.* Jurnal Geografi. Universitas Negeri Surabaya.

Hidayati IN. 2010. *Pemanfaatan Teori Bukti DEMPSTER-SHAFFER untuk Optimalisasi Penggunaan Lahan Berdasarkan Data Spasial dan Citra Multi Sumber*. Jurnal Geografi. Universitas Gajah Mada.

Juhadi, 2007. *Pola-Pola pemanfaatan lahan dan Degradasi Lingkungan Pada kawasan Perbukitan.* Jurnal Geografi. UNNES.

Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 41 Tahun 1999 tentang Kehutanan. Jakarta: Departemen kehutanan.

Departemen Kehutanan. 2006. *Glossary Pengelolaan DAS. Badan Penelitian dan Pengembangan Kehutanan*. Balai Penelitian dan Pengembangan Teknologi Pengelolaan DAS Indonesia Bagian Timur. Makassar.

Irwanto. 2010. Hutan Tropis Paru-Paru Dunia.http://www.irwantoshut.blogspot.com.Diakses Tanggal 15 Mei 2014

Julzarika A. 2007. *Analisa Perubahan Koordinat Akibat Proses Perubahan Format Tampilan Peta pada Pembuatan Sistem Informasi Geografis Berbasis Internet*. Jurusan Teknik Geodesi dan Geomatika FT UGM, Yogyakarta.

Julzarika A. 2010. *Peranan Citra Satelit Alos untuk Berbagai Aplikasi Teknik Geodesi dan Geomatika di Indonesia*. Jurnal. LAPAN. Jakarta Timur.

LAPAN 2012. *Koreksi Sistematik Geometrid dan Radimetri*. Bogor. Indonesia.

Nurrani L., Halidah., Tabba S., Patandi SN. 2012. *Karakteristik Kualitatif Tipe Penggunaan Lahan di Zona Penyangga Taman Nasional Aketa Jawe Lolobata.* Jurnal Penelitian Kehutanan. Manado.

Pemerintah Republik Indonesia. 2008. *Peraturan Pemerintah No. 26 tahun 2008 tentang rencana tata ruang wilayah nasional.* Jakarta.

Purwadhi SH., Sanjoto TB. 2008. *Pengantar Interpretasi Citra Pengindraan Jauh.* Jakarta: LAPAN

ISSN: 2406-8373
Hal:57-66

Purwantoro S., Hadi BS. 2004. Studi Perubahan Penggunaan Lahan di Kecamatan Umbulharjo Kota Yogyakarta Tahun 1987-1996. Universitas Negeri Yogyakarta.

Purwoko A. 2009. *Analisis Perubahan Fungsi Lahan di Kawasan Pesisir dengan Menggunakan Citra Satelit Berbasis Sistem Informasi Geografis*. Jurnal Kehutanan. USU.

Raharjo PD. 2010. *Teknik Penginderaan jauh dan Sistem Informasi Geografis untuk Identifikasi Potensi Kekeringan.* Lembaga Penelitian Ilmu Pengetahuan Indonesia. Jawa Tengah. Indonesia.

Rahmi J. 2009. *Hubungan Kerapatan Tajuk dan Penggunaan Lahan Berdasarkan Analisis Citra Satelit dan Sistem Informasi Geografis di Taman Nasional Gunung Leuser*. Jurnal Kehutanan. USU. Medan.

Saripin I. 2003. *Identifikasi Penggunaan Lahan dengan Menggunakan Citra Landsat Thematic Mapper*. Lampung.

Saumidin KM., Sudarsono B., Sasmito B. 2013. Analisis Perubahan Penggunaan Lahan Berdasarkan Hasil Interpretasi Visual Citra Satelit untuk Penerimaan PBB (Studi Kasus Kecamatan Semarang Utara). Jurnal. Fakultas Teknik. Universitas Diponegoro.

Senoaji G., Ridwan. 2006. *Studi Identifikasi Tekanan Penduduk ke Dalam Hutan di Daerah Interaksi Hutan Lindung Buit Daun Kabupaten Kepahiang Propinsi Bengkulu*. Laporan penelitian dosen muda dirjen DIKTI. Jakarta.

Senoaji G. 2010. *Studi Kesesuaian Lahan Untuk Penentuan Kawasan Lindung Konak Kabupaten Kepahiang Propinsi Bengkulu*. Jurnal Kehutanan. Universitas Bengkulu.

Suratmo., Syafruddin., Said., Oki GW. 2011. *Identifikasi Okupasi Lahan pada Kawasan Hutan Lindung Pinang Luar Kecamatan Rasau Jaya Kabupaten Kubu Jaya.* Jurnal Kehutanan. Universitas Tanjung Pura. Pontianak.

Syakur AR., Suarna IW., Adnyana S., Laksmiwati IAA., Diara IW. 2008. *Studi Perubahan Penggunaan Lahan di DAS Badung.* Jurnal. Universitas Udayana.

.