

## PERUBAHAN PENUTUPAN LAHAN KECAMATAN LINDU (TAMAN NASIONAL LORE LINDU)

**Moh Faisal<sup>1</sup>, Luthfi<sup>2</sup>**

Jurusan Teknik Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Universitas Tadulako  
Faisal@gmail.com

### ABSTRAK

Kecamatan Lindu merupakan salah satu kecamatan yang berada di Kabupaten Sigi dan merupakan pemekaran dari Kecamatan Kulawi pada tahun 2008 dan terdiri dari 5 desa yaitu Desa Anca, Desa Olu, Desa Desa Tomado, Desa Tomado, Desa Puro'o dan Desa Langko. Kecamatan Lindu juga merupakan kawasan yang berbatasan langsung dengan Taman Nasional Lore Lindu, dengan adanya batasan ini Kecamatan Lindu yang tumbuh berkembang sejalan dengan dinamika pertumbuhan penduduknya, kebutuhan akan lahan untuk kegiatan perekonomian dan sosial budaya tentunya banyak terjadi permasalahan akan lahan, dalam upaya mengantisipasi pertumbuhan dan perkembangannya yang cepat dan semakin kompleks yang kemudian akan berdampak terhadap perubahan alih fungsi lahan di Kecamatan Lindu khususnya pada Kawasan Zonasi Taman Nasional Lore Lindu diperlukan adanya identifikasi pada tutupan lahan di Kecamatan Lindu.

Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif deskriptif dengan menggunakan analisis spasial dengan Teknik analisis *Overlay* menggunakan aplikasi pemetaan GIS (*Geographic Information system* dan analisis regresi liniear menggunakan aplikasi SPSS untuk mengetahui sejauh mana besar perubahan penutupan lahan di Kecamatan Lindu dalam kurun waktu 20 tahun terakhir serta faktor yang mempengaruhi perubahan penutupan lahan tersebut. Dimana peneliti melakukan kajian terhadap perubahan penutupan lahan yang terjadi di Kecamatan Lindu dalam kurun waktu 20 tahun terakhir dibagi menjadi perlama tahun yaitu tahun 2000,2005,2009,2011,2016 dan 2020.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa besar perubahan luas pada tutupan lahan yang terjadi di Kecamatan Lindu dalam kurun waktu 20 tahun terakhir paling besar terjadi pada tutupan lahan hutan primer dan hutan sekunder yaitu sebesar 2762.36 Ha atau 66.18% dan 200.61 Ha atau 10.32% dan terjadi penambahan guna lahan yaitu tanah terbuka/kosong sebesar 53.9 Ha atau 0.09% dari total luas wilayah Kecamatan Lindu, serta terjadinya permasalahan pada Zona Rimba dimana terdapat tutupan lahan yang melanggar Kawasan Zonasi yaitu tutupan lahan pertanian lahan kering dan pertanian lahan kering campuran yang berada di Desa Anca, Desa Langko dan Desa Olu dan faktor-faktor penyebab terjadinya perubahan guna lahan di Kecamatan Lindu adalah faktor pertumbuhan penduduk dan Mata Pencaharian.

**Kata Kunci :** Perubahan Penutupan lahan, Kecamatan Lindu, Taman Nasional Lore Lindu.

### PENDAHULUAN

Kabupaten Sigi memiliki peran strategis secara nasional dengan ditetapkannya kawasan sekitar Danau Lindu sebagai Taman Nasional Lore Lindu kawasan ini tersebar di beberapa kabupaten antara lain, Kabupaten Sigi dan Kabupaten Poso. Kawasan Taman Nasional Lore Lindu memiliki luas sebesar 217.991,18 Ha, sedangkan yang berada di Kabupaten Sigi kurang lebih sebesar 122.435,37 Ha atau lebih dari 50 persen wilayah Taman Nasional Lore Lindu yang telah ditetapkan sebagai Taman

Nasional Lore Lindu melalui Surat Keputusan Menteri Kehutanan No..464/kpts-11/99 dan ditetapkan pula dalam PP Nomor 26 Tahun 2008, dengan sebaran lokasi Taman Nasional di Kabupaten Sigi mencakup Kecamatan Lindu, Kecamatan Nokilalaki, Kecamatan Gumbasa, Kecamatan Tanambulava, Kecamatan Kulawi dan Kecamatan Kulawi Selatan. (Kabupaten Sigi 2019).

Dasar pertimbangan penetapan Kawasan Hutan Lindung di Kabupaten Sigi adalah UU Nomor 26 tahun 2007, PP Nomor 26 tahun 2008 dan

RTRW Provinsi, Luas kawasan hutan lindung Kabupaten Sigi adalah sebesar 26,35 persen dari total luas wilayah Kabupaten Sigi dengan luas sebesar 136.910,91 Ha, dengan sebaran paling besar yaitu Kecamatan Kulawi sebesar 38.306,09 Ha dan Kecamatan Kulawi Selatan yang terkecil sebesar 110,11 Ha.

Kecamatan Lindu merupakan bagian dari kecamatan yang ada di Kabupaten Sigi yang mekar dari Kecamatan Kulawi pada tahun 2008, Berdasarkan data Balai Pemanfaatan Kawasan Hutan Kota Palu Kecamatan Lindu merupakan bagian dari Taman Nasional Lore Lindu dan merupakan bagian dari Kawasan Lindung Taman Nasional Lore Lindu dengan luas wilayah sebesar 57495,49 Km<sup>2</sup> dengan luas hutan primer sebesar 38048.26 Ha atau sebesar 66.18 persen dari total luas wilayah Kecamatan Lindu pada tahun 2020.

Kecamatan Lindu yang merupakan Kawasan Taman Nasional yang mempunyai kawasan sebagai Area Penggunaan Lain (KEMPEN LHK NO 8113 2018) dan mempunyai ketentuan umum dalam peraturan zonasi yaitu zona inti, zona rimba, zona pemanfaatan, zona khusus dan zona tradisional (Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Sigi, 2011). Dengan ditetapkannya peraturan ini, penggunaan lahan yang ada di Kecamatan Lindu dapat dikelolah atas dasar batas-batasan tertentu sesuai peraturan yang berlaku. Jenis-jenis Penutupan Lahan yang ada di Kecamatan Lindu sendiri terdiri dari Hutan Primer, Hutan Sekunder, Semak Belukar, Rawa, Pertanian Lahan Kering, Pertanian Lahan Kering Campuran, Sawah, Permukiman dan Badan Air.

Perubahan tutupan hutan menjadi tutupan lahan lainnya dalam beberapa periode menyebabkan perubahan dalam pola tertentu. Pola perubahan didorong oleh berbagai faktor pemicu, baik secara langsung atau tidak langsung dan faktor-faktor yang direncanakan atau tidak direncanakan. Pertumbuhan Penduduk melalui perambahan dan pembukaan kawasan hutan menjadi perkebunan, ladang, area pertanian, dan pemukiman merupakan salah satu dari beberapa faktor pemicu secara tidak langsung. Faktor langsung adalah konstruksi jalan yang mendukung pengembangan permukiman dan juga pengembangan sektor pariwisata dan atau ekowisata. Faktor yang direncanakan adalah kebijakan hutan untuk konversi kawasan menjadi

penggunaan lain, sedangkan faktor yang tidak direncanakan adalah kebakaran hutan di wilayah yang luas (Rijal et al., 2016 dalam Khalil,Bilaluddin, 2009).

(Lillesand dan Kiefer, 1993 dalam Bilaluddin Khalil, 2009) 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 Khalil,Bilaluddin, 2009). (Menurut Darmawan,2003 dalam Khalil,Bilaluddin, 2009) 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 dalam Khalil,Bilaluddin, 2009) menyatakan peubah sosial ekonomi yang berpengaruh dominan terhadap perubahan penggunaan dan penutupan lahan adalah kepadatan penduduk, laju pertumbuhan penduduk, luas kepemilikan lahan, perluasan pemukiman dan perluasan lahan pertanian.

Seperti yang diketahui selama ini, sering terjadi masalah penggunaan lahan pada kawasan Taman Nasional, tidak terkecuali pada kawasan Taman Nasional Lore Lindu. Sering sekali terjadi perebutan lahan untuk kepentingan konservasi dan kepentingan masyarakat, pertambahan jumlah penduduk yang kurang terkontrol mengakibatkan kebutuhan lahan untuk permukiman, fasilitas sosial, kebun ladang, dan sebagainya, sehingga masalah perubahan penutupan lahan ini perlu mendapatkan perhatian khusus.

Dalam upaya mengantisipasi adanya kemungkinan laju pertumbuhan dan perkembangan di Kecamatan Lindu yang tumbuh dengan cepat dan semakin kompleks, kemudian dapat berdampak pula terhadap perubahan fungsi lahan. Oleh karena itu diperlukan identifikasi perubahan pada penutupan lahan di Kecamatan Lindu, sehingga dapat dijadikan sebagai pedoman dan pengarahan dalam pengaturan pola penggunaan lahan untuk mendukung pembangunan dan pengembangan di Kabupaten Sigi terutama Kecamatan Lindu secara efektif dan efesien.

## METODE PENELITIAN

### Jenis Penelitian

Jenis metode penelitian yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah metode kuantitatif dengan pendekatan deskriptif. Dengan fokus penelitian penggambaran secara menyeluruh tentang bentuk dan fungsi ruang yang menghasilkan data deskriptif berupa data tertulis atau data lisan. Data primer merupakan data yang didapatkan dengan cara melakukan observasi lapangan dan wawancara. Penelitian ini digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu.

Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan sampel (*Purposive sampling*). Metode pengambilan data dengan purposive sampling adalah Teknik penentuan sampel dengan pertimbangan/kriteria tertentu. Menurut (Sugiyono, 2013) Purposive Sampling dilakukan dengan cara mengambil subjek bukan berdasarkan atas strata atau random tetapi dengan kriteria tertentu.

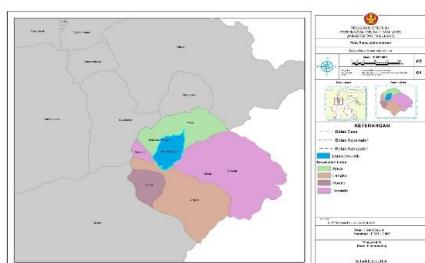
### Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian berada di Kecamatan Lindu Kabupaten Sigi, Provinsi Sulawesi Tengah dan berada di dalam Taman Nasional Lore Lindu.

Kecamatan lindu memiliki batas-batas dengan dengan daerah sekitarnya yaitu:

- Sebelah Utara : Kecamatan Palolo
- Sebelah Timur : Kabupaten Poso
- Sebelah Selatan : Kecamatan Kulawi
- Sebelah Barat : Kecamatan Kulawi dan Kecamatan Gumbasa

Luas Kecamatan Lindu 57495.49 Km<sup>2</sup>, yang secara administrasi terdiri dari 5 desa. Seluruh desa hanya dapat dilalui dengan kendaraan roda dua (motor) 30% dari total wilayah Kecamatan Lindu merupakan kawasan hutan lindung.



Gambar 1. Peta Batas Administrasi

Sumber: RTRW Kabupaten Sigi Tahun 2010-2032

### Teknik Pengumpulan dan Analisis Data

Dalam upaya untuk mendapatkan data yang diperlukan dalam studi ini, maka dilakukan pengumpulan data dengan cara sebagai berikut:

- a. Survey lapangan, yaitu Teknik pengumpulan data melalui observasi atau pengamatan langsung kepada obyek yang menjadi sasaran penelitian untuk memahami kondisi dan karakteristik wilayah penelitian.
- b. Pendataan instansi yaitu metode pengumpulan data melalui instansi terkait guna mengetahui data kuantitatif dan kualitatif baik dalam bentuk data statistik maupun dalam bentuk peta yang dikumpulkan dari berbagai dinas instansi, seperti Balai Pemanfaatan Kawasan Hutan (BPKH), Badan Pusat statistik Kabupaten Sigi dan Balai Besar Taman Nasional Lore Lindu (BBTNL).
- c. Telaah Pustaka, yaitu cara pengumpulan data dan informasi melalui literatur atau referensi yang terkait dengan studi yang akan dilakukan.
- d. Dokumentasi, yaitu pengambilan data atau gambar yang diperoleh melalui kamera
- e. Wawancara, yakni tanya jawab yang dilakukan baik secara langsung maupun tidak langsung dengan seseorang dengan seseorang yang mengetahui dan memahami wilayah studi, terutama berkaitan tentang tipe penutupan lahan, perubahan penutupan lahan dan karakteristik lahan lainnya selama periode waktu tertentu.
- f. Questioner (daftar pertanyaan), sebagai instrument dalam upaya mengkaji faktor-faktor yang mempengaruhi perubahan penutupan lahan dan dampak penggunaan lahan diwilayah penelitian.

Untuk menjawab permasalahan dan mencapai tujuan penelitian, maka dilakukan analisis data dengan menggunakan berbagai metode sebagai berikut:

- a. Menghitung besaran tutupan lahan Kecamatan Lindu di gunakan Metode analisis Superimpose (*Overlay*) dimana teknisnya menggunakan data Time Series kurun waktu 20 Tahun terakhir. Analisis ini digunakan untuk melihat perubahan tutupan lahan dari tahun 2000, 2005, 2009, 2011, 2016 dan 2020. Analisis ini menggunakan pendekatan GIS/SIG dengan menggunakan program ARCGIS. Analisis ini untuk menghasilkan peta

perubahan tutupan lahan 20 tahun terakhir. Analisis *Overlay* adalah sekelompok metodologi yang diterapkan dalam pemilihan lokasi yang optimal atau pemodelan kesesuaian (*Suitability modeling*) (Satria, Syamsuri 2017). GIS banyak digunakan oleh beberapa kalangan dimana terkait dengan bidang geografis, pemetaan, dan teknologi komputasi serta selib luas lagi. Menurut Maigure (1991) sesuai dengan perkembangan, GIS tidak hanya terbatas pada bidang geografis dan komputasi, tetapi sudah menjalar ke bidang lainnya.

- b. Mengidentifikasi faktor-faktor penyebab serta dampak perubahan penutupan lahan lahan di Kecamatan Lindu menggunakan pendekatan penelitian Kuantitatif dengan menggunakan teknik analisis regresi linear berganda, teknik analisis ini merupakan Metode Statistik yang berfungsi untuk menguji sejauh mana hubungan sebab akibat antara Variabel Faktor Penyebab (X) terhadap Variabel Akibatnya(Y) dengan menggunakan Aplikasi SPSS, dimana data di dapatkan melalui survei yang dilakukan dalam bentuk uraian deskriptif yang di dapatkan dari hasil survei lapangan serta perhitungan data yang dimaksudkan untuk menjelaskan berbagai faktor-faktor yang menyebabkan terjadinya penutupan lahan dan mengidentifikasi besarnya perubahan penutupan lahan yang terjadi.

### Populasi dan Sampling

#### Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri dari obyek/subyek yang mempunyai kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh penelitian untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2013). Berdasarkan teori tersebut maka Populasi bukan hanya orang, akan tetapi obyek dan benda-benda yang terdapat di daerah penelitian. Dalam hal ini Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh masyarakat yang terdapat di daerah Kecamatan Lindu.

#### Sampel

Sampel merupakan bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Bila populasi besar, dan peneliti tidak mungkin mempelajari semua yang terdapat pada populasi,

dikarenakan keterbatasan dana, tenaga, dan waktu, maka peneliti dapat menggunakan sampel yang di ambil dari populasi yang ada. Apa yang dipelajari dari sampel tersebut, kesimpulan akan diberlakukan untuk populasi. Untuk itu sampel yang di ambil dari populasi harus betul-betul representative (mewakili) (Sugiyono, 2013).

Untuk menentukan jumlah populasi yang tidak diketahui, maka dalam penentuan sampel digunakan rumus Cochran sebagai berikut (Sugiyono, 2013).

Dimana :

$$n = \frac{N}{(d)^2 + 1}$$

$n$  : Jumlah Sampel yang diperlukan  
 $Z$  : Tingkat keyakinan yang dibutuhkan dalam sampel  
 $p$  : Peluang benar 50%  
 $q$  : Peluang salah 50%  
 $moe$  : *Margin of error* atau tingkat kesalahan maksimum yang dapat di tolerir

Tingkat keyakinan yang digunakan adalah 95% dimana nilai  $Z$  sebesar 1,96 dan tingkat eror, maksimum sebesar 10%. Jumlah ukuran sampel dalam penelitian ini adalah

$$n = \frac{(1,96)^2 (0,5)(0,5)}{(0,1)^2}$$

$$n = 96,4$$

Berdasarkan hasil perhitungan tersebut, maka jumlah sampel minimal yang harus digunakan dalam penelitian ini adalah 97 Responden. Dari rumus diatas dapat dilihat jumlah sampel dalam penelitian ini berjumlah 97 orang, yang di bagi menjadi 5 Desa di Kecamatan Lindu.

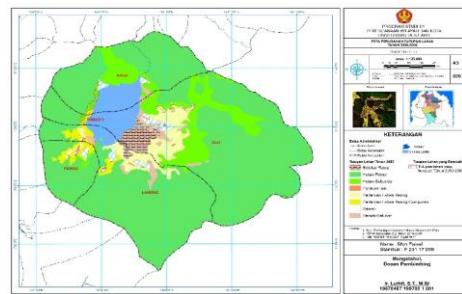
Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan sampel (*Purposive sampling*). Metode pengambilan data dengan purposive sampling adalah Teknik penentuan sampel dengan pertimbangan/kriteria tertentu. Menurut (Sugiyono, 2013) Purposive Sampling dilakukan dengan cara mengambil subjek bukan berdasarkan atas strata atau random tetapi dengan kriteria tertentu. Untuk jelasnya penentuan sampel dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 1. Kriteria Responden

No	Kriteria Responden	Asal/Instansi	Responden	Jumlah	Syarat

1	Pemerintah Desa Olu, Desa Tomado, Desa Anca, Desa Puro'o, Desa Langko	Kantor Desa di Kecamatan Lindu	Aparat Desa	4 Orang/Desa = 20 Orang	Tingkat Kelurahan
2	Kantor Balai Pemantapan Kawasan Hutan	BPKH	Kepala/Staf Dinas	2	Bidang Taman Nasional Lore Lindu
3	Kantor Balai Taman Nasional Lore Lindu	BBTNL	Kepala/Staf Dinas	2	Bidang Taman Nasional Lore Lindu
4	Penduduk Desa Olu, Desa Tomado, Desa Anca, Desa Puro'o dan Desa Langko	Kecamatan Lindu	Penduduk 5 Desa Kecamatan Lindu	15 orang/Desa	Penduduk di Desa Kecamatan Lindu yang berumur 16-45 Tahun dan bekerja di bidang nelayan dan pertanian
Jumlah			98 Orang		

sebesar 7.31 Ha dan sawah 7.36 Ha. Luas tutupan lahan hutan primer terjadi penambahan sebesar 69.63 Ha, penambahan luas tersebut terjadi akibat penambahan luas lahan dari tutupan lahan hutan primer sebesar 193.36 Ha, kemudian perubahan ini terjadi penurunan lagi terhadap tutupan lahan kering sebesar 123.73 Ha total penambahan luass lahan ini menjadi 69.63 Ha.



Gambar 2. Peta Overlay Tutupan Lahan Tahun 2000-2005

Sumber: Balai Pemantapan Kawasan Hutan Wilayah XVI Palu

#### B. Overlay Tutupan Lahan Tahun 2005-2009

Penurunan luas lahan terbesar terjadi pada tutupan lahan hutan sekunder sebesar 587.49 Ha, penurunan tersebut berubah menjadi tutupan lahan lainnya yaitu pada tutupan lahan pertanian lahan kering sebesar 455.46 Ha dan pertanian lahan kering campuran sebesar 123.66 Ha dan semak belukar sebesar 8.37 Ha.

Penambahan luas lahan terbesar terjadi pada tutupan lahan pertanian lahan kering, penambahan tersebut terjadi akibat penambahan dari tutupan lahan hutan lahan sekunder sebesar 455.46 Ha, hutan primer 32.73 Ha dan semak belukar sebesar 82.43 Ha.

Tutupan lahan pertanian lahan kering campuran terjadi penambahan sebesar 158.2 Ha, penambahan luass tersebut dari tutupan lahan hutan primer sebesar 34.54 dan hutan sekunder sebesar 123.66 Ha.

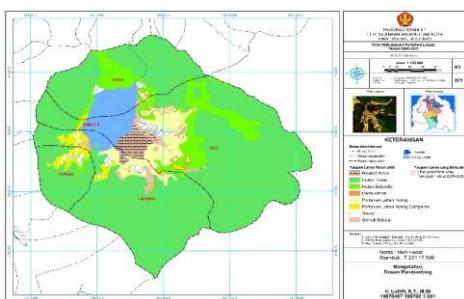
## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Analisis Perubahan Tutupan Lahan Kecamatan Lindu Tahun 2000-2005-2009-2011-2016 dan 2020

#### A. Overlay Tutupan Lahan tahun 2000-2005

Terjadi penurunan luas lahan terbesar pada tutupan lahan hutan primer sebesar -199.72 Ha, penurunan tersebut terjadi akibat penambahan luas lahan hutan sekunder sebesar 193,36 Ha dan pertanian lahan kering sebesar 6.36 Ha.

Terjadi penambahan luas lahan terbesar pada tutupan lahan pertanian lahan kering, penambahan tersebut terjadi akibat penambahan luass lahan dari tutupan lahan permukiman sebesar 39.09 Ha penambahan tersebut terjadi akibat penambahan luas lahan dari tutupan lahan pertanian lahan kering 24.10 Ha, pertanian lahan kering campuran

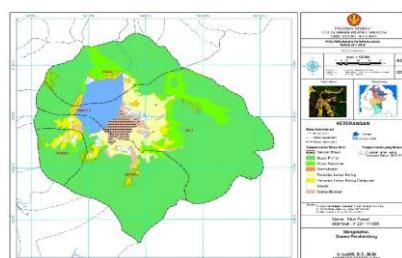


Gambar 3. Peta Overlay Perubahan Tutupan Lahan Tahun 2005-2009

Sumber: Balai Pemantapan Kawasan Hutan Wilayah XVI Palu

Overlay Perubahan Tutupan Lahan Tahun 2009-2011 Penurunan luas lahan terbesar terjadi pada tutupan lahan hutan sekunder, penurunan luass tersebut berubah menjadi tutupan lahan lainnya yaitu pada tutupan lahan pertanian lahan kering sebesar 324.4 Ha dan tutupan lahan pertanian lahan kering campuran sebesar 193.14 Ha, kemudian dari tutupan lahan tersebut berkurang Kembali menjadi tutupan lahan hutann primer sebesar 86.89 Ha dan semak belukar sebesar 8.37 Ha, total penurunan luas hutan sekunder sebesar 422.28 Ha.

Penambahan luas lahan terbesar terjaddi pada tutupan lahan kering, sebesar 349.24 Ha, penambahan luas terjaddi dari penambahan luas tutupan lahan hutan primer sebesar 27.19 Ha dan hutan sekunder sebesar 324.4 Ha, dan tutupan lahan ini juga berkurang menjadi permukiman sebesar 2.51 Ha.



Gambar 4. Peta Overlay Perubahan Tutupan Lahan Tahun 2009-2011

Sumber: Balai Pemantapan Kawasan Hutan Wilayah XVI Palu

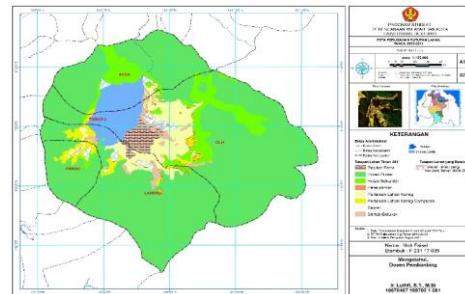
Overlay Tutupan Lahan Tahun 2011-2016

Penurunan luas lahan terbesar terjadi pada tutupan lahan hutan primer sebesar 982,12 Ha, penurunan luas lahan ini terjadi akibat

penambahan luas luas pada tutupan lahan hutan sekunder sebesar 938,97 Ha dan pertanian lahan kering campuran sebesar 43.15 Ha.

Penambahan luas hutan sekunder sebesar 527.36 Ha, penambahan tersebut terjadi akibat penambahan luas dari tutupan lahan hutan primer sebesar 938.97 Ha kemudian luass ini berubah menjadi pertanian lahan kering dan pertanian lahan kering campuran.

Pertanian lahan kering campuran bertambah sebesar 438.44 Ha, penambahan tersebut dari tutupan lahan hutan sekunder sebesar 400.47 Ha, hutan primer sebesar 43.15 Ha dan pada tutupan lahan ini terjadi penurunan menjadi permukiman sebesar 5.18 Ha.



Gambar 5. Peta Overlay Perubahan Tutupan Lahan Tahun 2011-2016

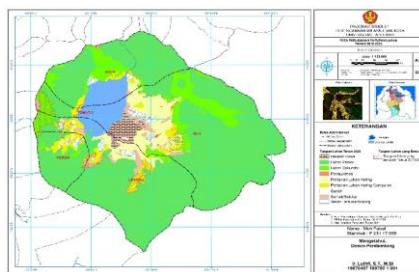
Sumber : Balai Pemantapan Kawasan Hutan Wilayah XVI Palu

#### C. Overlay Perubahan Tutupan Lahan Tahun 2016-2020

Tutupan lahan tahun 2016-2020 terjadi penambahan tutupan lahan baru sebesar 53.9 Ha, penambahan ini dari tutupan lahan belukar rawa sebesar 39.39 Ha, hutan sekunder sebesar 4.1 Ha dan pertanian lahan kering sebesar 10.41 Ha.

Penurunan tutupan lahan terbesar terjadi pada tutupan lahan hutan primer sebesar 1360.84 Ha, penurunan tersebut menjadi tutupan lahan hutan sekunder sebesar 1008.74 Ha, pertanian lahan kering sebesar 72.77 Ha, pertanian lahan kering campuran sebesar 188.9 Ha dan semak belukar sebesar 90.43 Ha.

Tutupan lahan permukiman terjadi penambahan sebesar 22.76 Ha, penambahan tersebut dari tutupan lahan pertanian lahan kering sebesar 15,41 Ha dan pertanian lahan kering campuran sebesar 7.35 Ha.



Gambar 6. Peta Overlay Perubahan Penutupan Lahan Tahun 2016-2020

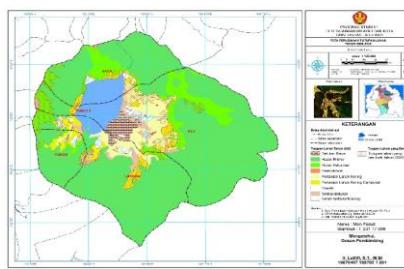
Sumber: Balai Pemantapan Kawasan Hutan Wilayah XVI Palu

D. Overlay Penutupan Lahan Tahun 2000-2020

Perubahan tutupan lahan dari tahun awal penelitian sampai akhir tahun penelitian, dimana dalam kurun waktu 20 tahun terakhir terjadi banyak terjadi perubahan luas hutan pada tutupan lahan lainnya dan pada tahun 2020 ditemukan tutupan lahan baru yaitu tanah terbuka /kosong.

Perubahan tutupan lahan terbesar terjadi pada tutupan lahan hutan primer sebesar 2762.36 Ha dimana tutupan lahan tersebut menjadi hutan sekunder sebesar 1741.99 Ha, pertanian lahan kering sebesar 139.05 Ha, pertanian lahan kering campuran sebesar 602.14 Ha dan semak belukar sebesar 279,18 Ha.

Penambahan luas tutupan lahan terbesar terjadi pada tutupan lahan pertanian lahan kering campuran sebesar 1136.23 Ha, penambahan tersebut dari tutupan lahan hutan primer dan hutan sekunder sebesar 602.14 dan 685.06 Ha, pertanian lahan kering sebesar 2.98 Ha dan tutupan lahan ini juga terjadi penurunan luas lahan menjadi tutupan lahan sawah sebesar 132.93 Ha permukiman sebesar 19.84 Ha dan belukar rawah sebesar 1.56 Ha.



Gambar 7. Peta Overlay Perubahan Penutupan Lahan Tahun 2000-2020

Sumber: Balai Pemantapan Kawasan Hutan Wilayah XVI Palu

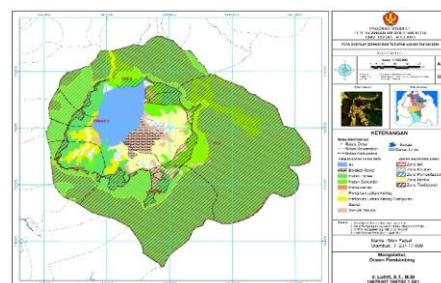
**Analisis Overlay Peta Zonasi dan Peta Penutupan Lahan**

A. Overlay Peta Zonasi dan Peta Penutupan Lahan Tahun 2000

Kawasan Zonasi Kecamatan Lindu dibagi menjadi zona inti, zona khusus, zona pemanfaatan, zona rimba dan zona tradisional. Zona ini diatur dalam Peraturan Pemerintah Daerah tentang Rencana Tata Ruang Kabupaten Sigi tahun 2010-2030.

Overlay Peta Zonasi dengan Peta Penutupan Lahan Kecamatan Lindu Tahun 2000 dibuat agar dapat mengetahui sejauh mana perubahan tutupan lahan yang terjadi di Kecamatan Lindu dan melihat apakah tutupan lahan yang ada pada tahun 2000 sudah sesuai penggunaannya dengan batasan kawasan zonasi yang telah diatur dalam RTRW tersebut.

Hasil Overlay peta penutupan lahan tahun 2000 dengan peta zonasi Kecamatan Lindu dapat dilihat pada gambar di bawah ini, Terlihat bahwa Penutupan lahan yang bersinggungan dengan Zona Inti hanya tutupan lahan Semak Belukar dan Hutan Sekunder hal ini tidak berpengaruh terhadap aktivitas ruang yang berpotensi merusak alam, dan untuk zonasi yang lainnya sudah sesuai dengan pemanfaatan yang dilakukan oleh masyarakat sehingga dalam hasil overlay tersebut pada tahun 2000 pemanfaatan tutupan lahan sudah sesuai dengan peraturan zonasi yang telah diatur oleh undang-undang.



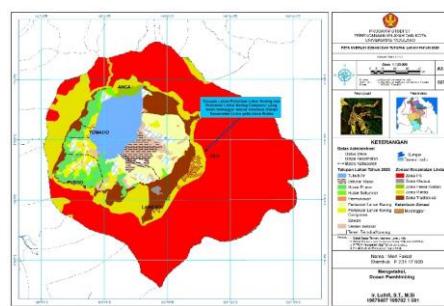
Gambar 8. Peta Overlay Tutupan Lahan dan Peta Zonasi Kecamatan Lindu Tahun 2000

Sumber: Balai Pemantapan Kawasan Hutan Wilayah XVI Palu

B. Overlay Peta Zonasi dan Peta Penutupan Lahan Tahun 2020

Hasil Overlay Peta Tutupan Lahan dan Peta Kawasan Zonasi tahun 2020 dapat dilihat pada tabel dan gambar dibawah ini, Hasil Overlay ditemukan bahwa tutupan lahan yang bermasalah terjadi pada Desa Anca, Desa Langko dan Desa Olu yang dimana tutupan lahan tersebut adalah pertanian lahan kering dan pertanian lahan kering campuran, dimana tutupan lahan tersebut bersinggungan langsung dengan Zonasi Rimba yang dimana dalam ketentuan umum dalam Peraturan Zonasi Rimba Kecamatan Lindu, kegiatan yang tidak diperbolehkan adalah aktivitas ruang yang berpotensi dapat merusak bentang alam, keanekaragam hayati dan ekosistem kawasan seperti, permukiman, perkebunan, pertanian lahan basah, pertanian lahan kering dan pertambangan.

Pelanggaran yang terjadi pada hasil Overlay peta tutupan lahan dan peta zonasi tersebut ditemukan bahwa pada Desa Anca tutupan lahan yang melanggar adalah tutupan lahan Pertanian Lahan Kering sebesar 4.07 Ha, pada Desa Langko tutupan lahan yang melanggar adalah Pertanian lahan Kering sebesar 22.45 Ha dan Pertanian Lahan Kering Campuran sebesar 68.44 Ha dan pada Desa Olu tutupan lahan yang melanggar adalah Pertanian lahan kering sebesar 216.89 Ha dan Pertanian Lahan Kering Campuran Sebesar 104.73 Ha dan pelanggaran terbesar yang terjadi pada hasil overlay tersebut terjadi pada Desa Olu.



Gambar 9. Peta Overlay Tutupan Lahan dan Zonasi Kecamatan Lindu Tahun 2020

Sumber: Balai Pemantapan Kawasan Hutan Wilayah XVI Palu

#### Analisis - faktor Penyebab Perubahan Tutupan Lahan

##### A. Persamaan Regresi

$$\hat{y} = 2,939 + 0,088X_1 - 0,064X_2 - 0,042X_3 - 0,230X_4 - 0,100X_5$$

$$\hat{y} = 2,939 + 0,088X_1 - 0,064X_2 - 0,042X_3 - 0,230X_4 - 0,100X_5$$

#### Interpretasi

Setiap peningkatan 1 satuan pertumbuhan penduduk maka akan menyebabkan penurunan penutupan lahan sebesar 0,088, setiap peningkatan 1 satuan kebijakan pemerintah maka akan menyebabkan penurunan penutupan lahan sebesar 0,064, setiap peningkatan 1 satuan aksesibilitas maka akan menyebabkan penurunan penutupan lahan sebesar 0,042, setiap peningkatan 1 satuan mata pencaharian maka akan menyebabkan penurunan penutupan lahan sebesar 0,230 dan setiap 1 satuan peningkatan kebakaran hutan maka akan menyebabkan penurunan penutupan lahan sebesar 0,100. Apabila tidak terjadi peningkatan untuk kelima variabel X maka akan menyebabkan penutupan lahan sebesar 2.939.

Berdasarkan hasil interpretasi diatas maka dapat diketahui faktor-faktor atau variabel X yang berpengaruh terhadap variabel Y( Penutupan Lahan) adalah Variabel X1(Pertumbuhan Penduduk) dan X4(Mata Pencaharian). Dapat disimpulkan bahwa variabel X4(Mata Pencaharian) merupakan variabel yang sangat berpengaruh dapat dilihat dari nilai signya yaitu sebesar 0,005 dan variabel yang ke dua yang berpengaruh sangat signifikan terhadap penutupan lahan adalah variabel X1(Kepadatan Penduduk) dengan nilai signya sebesar 0,048. Sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa faktor perubahan terhadap penutupan lahan yang berpengaruh yang terjadi di Kecamatan Lindu dalam kurun waktu 20 tahun terakhir adalah faktor Pertumbuhan Penduduk dan Mata Pencaharian.

#### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan hasil analisis mengenai perubahan penutupan lahan di Kecamatan Lindu Kabupaten Sigi dalam kurun waktu 20 tahun terakhir yaitu tahun 2000,2005,2009,2011,2016 dan 2020 terjadi perubahan luas lahan yang signifikan, dimana luas guna lahan terjadi pada guna lahan hutan primer dan hutan sekunder. Luas hutan primer yang berkurang sebesar 2762.36 Ha atau 66.18 % dan hutan sekunder sebesar 200.61 Ha atau 10.32 %.

Dari perubahan luas lahan tersebut terjadi penambahan terhadap luas lahan lainnya yang berarti terjadinya konversi pada guna lahan hutan primer dan hutan sekunder. Penambahan luas tutupan lahan terbesar terjadi pada pertanian lahan kering yaitu 1262.4 Ha atau 7,46 % dan perubahan luas lahan terkecil terjadi pada tutupan lahan permukiman seluas 73.81 Ha atau 0.18 % dari total luas wilayah Kecamatan Lindu di Kabupaten Sigi dan tutupan lahan yang baru terjadi pada penutupan lahan Tanah Terbuka sebesar 53,9 Ha atau 0,09 %.

Hasil analisis overlay pada peta tutupan lahan dan Peta Zonasi Kecamatan Lindu pada tahun 2020 ditemukan permasalahan pada Zona Rimba, terdapat permasalahan pada penutupan lahan yang bersentuhan dengan Zona rimba yaitu pada Desa Anca adalah pertanian lahan kering campuran sebesar 4.07 Ha, Desa Langko adalah Pertanian lahan kering sebesar 22.45 Ha, Pertanian lahan kering campuran sebesar 68.44 dan Desa Olu adalah Pertanian Lahan kering sebesar 216.89 Ha dan Pertanian lahan kering campuran 104.73 Ha.

Berdasarkan hasil analisis faktor-faktor penyebab terjadinya perubahan penutupan lahan, Faktor perubahan terhadap penutupan lahan yang berpengaruh yang terjadi di Kecamatan Lindu dalam kurun waktu 20 tahun terakhir adalah faktor Pertumbuhan Penduduk dan Mata Pencaharian.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Baja, Sumbangan. 2012. *Perencanaan Tata Guna Lahan Dalam Pengembangan Wilayah : Pendekatan Spasial Dan Aplikasinya*. Yogyakarta (978-979-29-3192-1).: Andi,.
- [2] Hutaarak, Steven E H., 2016. "Analisis Perubahan Tutupan Lahan Di Kabupaten Tapanuli Utara Tahun 2003 - 2015." *Program Studi Kehutanan Fakultas Kehutanan Universitas Sumatera Utara Medan*.
- [3] Kabupaten Sigi. 2019. "Perbup Kab. Sigi No. 13 Tahun 2018 Tentang Rencana Kerja Pemerintah Daerah Kabupaten Sigi Tahun 2019 [Jdih Bpk Ri]." <Https://Peraturan.Bpk.Go.Id/Home/Details/112545/Perbup-Kab-Sigi-No-13-Tahun-2018>.
- [4] Kecamatan Lindu Dalam Angka, Kabupaten, Sigi. 2019. *Bps Kabupaten Sigi*. Bps. <Https://Sigikab.Bps.Go.Id/Publication/2019/09/26/2998e9c552844dfa52149a5a/Kecamatan-Lindu-Dalam-Angka-2019.Html>.
- [5] ——. 2020. *Bps Kabupaten Sigi*. Bps. <Https://Sigikab.Bps.Go.Id/Publication/2020/09/28/6c04cef4656e924c11d14b11/Kecamatan-Lindu-Dalam-Angka-2020.Html>.
- [6] Kempen Lhk No 8113. 2018. "Sk Menteri Lhk Tentang Peta Perkembangan Pengukuhan Kawasan Hutan Propinsi Sulawesi Tengah Sampai Dengan Tahun 2017." *Yayasan Merah Putih* (Blog). 2018. <Https://Www.Ymp.Or.Id/Sk-Menteri-Lhk-Tentang-Peta-Perkembangan-Pengukuhan-Kawasan-Hutan-Propinsi-Sulawesi-Tengah-Sampai-Dengan-Tahun-2017/>.
- [7] Khalil, Bilaluddin, Bilaluddin. 2009. "Analisis Perubahan Penutupan Lahan Di Hutan Adat Kasepuhan Citorek, Taman Nasional Gunung Halimun-Salak." *Departemen Konservasi Sumberdaya Hutan Dan Ekowisata Fakultas Kehutanan Institut Pertanian Bogor*.
- [8] Maguire, D. J. An Overview And Definition Of Gis. *Geographical Information Systems: Principles And Applications*. 1991. "Maguire, D. J. (1991) An Overview And Definition Of Gis. Geographical Information Systems: Principles And Applications - Search." 1991.
- [9] Nurfatimah, Nurfatimah. 2020. "Model Deskriptif Pola Penggunaan Lahan." *Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar*. <Https://Doi.Org/10.31219/Osf.Io/Ea764>.
- [10] Radeng, Ade Kristian, Ade Kristian. 2021. "Proyeksi Perubahan Penutupan Lahan Di Sub Daerah Aliran Sungai Saddang Hulu Tahun 2031." *Program Studi Kehutanan Fakultas Kehutanan Universitas Hasanuddin Makassar*, 33.
- [11] Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Sigi, Bupati. 2011. "Peraturan Daerah Kabupaten Sigi Nomor 21 Tahun 2011 Tentang." *Pemerintah Kabupaten Sigi*.
- [12] Satria, Syamsuri. 2017. "Teknik Analisis Kota Dan Wilayah Menggunakan Arcgis 10.1 Teori Dan Praktek." 2017.

Analisis-Kota-Dan-Wilayah-Menggunakan-Arcgis-10-1-Teori-Dan-Praktek/.

*Hutan Fakultas Kehutanan Universitas Sumatera Utara.*

[13] Sinaga,Saurma Romatua,. 2000. "Analisis Tutupan Lahan Di Wilayah Kecamatan Sei Suka Kabupaten Batu Bara Tahun 2000 Sampai 2019." *Departemen Manajemen Hutan Fakultas Kehutanan Universitas Sumatera Utara.*

[14] SNI 02-1733-2004 2004. 2019. "Sni 03-1733-2004 Tata Cara Perencanaan Lingkungan Perumahan Di Perkotaan | Nawasis – National Water And Sanitation Information Services." 2019.

[15] SNI-7645 Klasifikasi Penutupan Lahan. 2010. "Sni\_2010\_7645\_Klasifikasi\_Penutup\_Lahan - Penelusuran Google." 2010.

[16] Sugiyono,. 2013. *Metode Penelitian Manajemen : Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Kombinasi ( Mixed Methods ), Penelitian Tindakan ( Action Research ), Penelitian Evaluasi / Sugiyono ; Editor: Setiyawarni | Perpustakaan Uin Sultan Syarif Kasim Riau.* Bandung : Alfabeta, 2013. <Http://Inlislite.Uin-Suska.Ac.Id/Opac/Detail-Opac?Id=12868>.

[17] Surat Keputusan Menteri Pertanian 837/Kpts/Um/11 Dan 683/Kpts/Um/8/1981. 2020. "Surat Keputusan Menteri Pertanian 837/Kpts/Um/11/1980 Dan 683/Kpts/Um/8/1981) - Penelusuran Google." Jakarta.

[18] Thaibi,Muhammad. 2017. "Pengaruh Pengendalian Internal Terhadap Pencegahan Kecurangan Pada Rumah Sakit Di Kabupaten Bone." *Departemen Akuntansi Fakultas Ekonomi Dan Bisnis Universitas Hasanuddin Makassar.*

[19] Wijaya,Nurrohman. 2015. "Deteksi Perubahan Penggunaan Lahan Dengan Citra Landsat Dan Sistem Informasi Geografis: Studi Kasus Di Wilayah Metropolitan Bandung, Indonesia." *Geoplanning: Journal Of Geomatics And Planning* 2 (2): 82–92. <Https://Doi.Org/10.14710/Geoplanning.2.2.82-92>.

[20] Yusuf,Muhammad. 2018. "Analisis Perubahan Tutupan Lahan Daerah Aliran Sungai Sei Ular." *Departemen Manajemen*