

## PERUBAHAN PENUTUPAN LAHAN KHDTK SAMBOJA BERDASARKAN PENAFSIRAN CITRA LANDSAT 7 ETM+ TAHUN 2010 DAN 2013

Nanang Riana<sup>1</sup>, Sri Endayani dan Djumansi Derita

<sup>1</sup>Fakultas Pertanian, Kehutanan

Universitas 17 Agustus 1945 Samarinda, Samarinda. Indonesia.

riana@untag-smd.ac.id

### ABSTRACT

This study is to find closure on the land and floor area KHDTK Samboja changes and to find out the cause. Results from this study is expected to enrich the reference about the closing conditions far beyond the land especially for those in need especially for writers.

. This study uses the interpretation method on screen digitization of Landsat 7 ETM + imagery coverage in 2010 and 2013 . Results from the interpretation then dioverlaykan the forest map and a map of East Kalimantan government administration .

From the results showed that over the period 2010 to 2013, the change of land based on the calculation of the closure of changing area of 104.8 ha ( 3.38 % ) of the total area of 3206.2 ha area can be compared . Slowly closing the mengalai class changes in the form of addition of secondary forests dry land size 19.6 ha ( 0.61% ) , shrub size 14.0 ha ( 0.44 % ) , Agriculture plus tick size of 17.1 ha ( 0.53 % ) , Garden of 3.5 ha ( 0.11 % ) , and change the form of reductions in class extents occurred slowly closing the open land about the size of 54.2 ha ( 1.69 % ) . While that did not happen in the classroom changed slowly closing retreat and Transmigration .

Monitoring of forest resources must continue to be done in support of sustainable forest planning pengelolaan better and suitable provisions.

**Keywords:** *Citra Landsat, closing land, forest resources*

### PENDAHULUAN

Kalimantan memiliki hutan hujan tropis yang luas di Indonesia khususnya areal Kalimantan Timur yang luas daratannya ± 21.144.000 Ha, termasuk di dalamnya areal berhutan seluas sekitar ± 17.292.000 yang sebagian besar ditutupi hutan hujan tropis (Anonim, 1983).

Hutan merupakan Sumber Daya Alam yang mempunyai fungsi produksi, lindung dan konservasi. Hutan juga merupakan modal dasar dalam pembangunan dan mempunyai peranan yang sangat penting dalam pelaksanaan pembangunan di Indonesia. Seperti telah kita ketahui bersama, hutan merupakan paru-paru bumi tempat berbagai satwa hidup, pohon-pohon, hasil tambang dan berbagai sumberdaya lainnya yang

bisa kita dapatkan dari hutan yang tak ternilai harganya bagi manusia. Hutan juga merupakan sumber daya alam yang memberikn manfaat besar bagi manusia, baik manfaat *tangible* yang dirasakan secara langsung maupun *intangibile* yang dirasakan secara tidak langsung. Manfaat langsung seperti penyediaan kayu, satwa dan hasil tambang, sedangkan manfaat tidak langsung seperti rekreasi, perlindungan dan pengaturan tata air, pencegahan erosi

Kawasan Hutan Dengan Tujuan Khusus, adalah kawasan hutan yang karena keadaan sifat alamnya diperuntukkan guna pengaturan tata air, pencegahan banjir dan erosi serta pemeliharaan kesuburan tanah. KHDTK merupakan hutan yang mempunyai keadaan alam sedemikian

rupa, sehingga pengaruhnya yang baik terhadap tanah, alam sekelilingnya dan tata air perlu dipertahankan dan dilindungi (Pamulardi, 1995).

Dalam dasawarsa terakhir beban dan tekanan kawasan hutan semakin berat seiring dengan perubahan kebijakan politik, perkembangan penduduk dan pembangunan ekonomi. Keberadaan Kawasan Hutan Dengan Tujuan Khusus perlu menjadi perhatian kita bersama mengingat fungsinya yang begitu penting dalam mengendalikan tata air, mengendalikan erosi dan sedimentasi, memelihara kesuburan tanah, mengatur iklim mikro serta keanekaragaman hayatinya dalam rangka menjaga keutuhan vegetasi penutupnya yang khas mutlak dilaksanakan.

Guna maksud tersebut diatas diperlukan adanya kajian identifikasi perubahan penutupan lahan. Dalam mengidentifikasi suatu permasalahan yang berhubungan dengan hal tersebut pada pelaksanaannya akan berhadapan dengan suatu wilayah atau kawasan yang cukup luas, tentunya akan memakan waktu yang cukup lama, biaya yang mahal serta sarana dan prasarana yang tidak mendukung untuk dilakukannya pengidentifikasian secara konvensional.

Salah satu cara untuk mengetahui kondisi dan perubahan penutupan lahan yang terjadi di sebagian Kawasan Hutan Dengan Tujuan Khusus adalah teknologi pengideraan jarak jauh (remote sensing) dengan menggunakan citra satelit resolusi rendah, sedang dan tinggi. Cara ini dianggap tepat karena mempunyai cakupan yang luas dan dapat memantau secara langsung keadaan dan perubahan suatu daerah tanpa mendatangi daerah tersebut .

Dengan kegiatan penafsiran Citra Landsat dapat memberikan data dan informasi mengenai bentuk penutupan lahan baik berupa hutan dan non hutan seperti belukar, semak, ladang, pertanian, alang-alang, perkebunan, tanah terbuka serta informasi pendukung lainnya seperti jalan dan pemukiman penduduk.

Dalam pelaksana kegiatan penafsiran sangat mempengaruhi keakuratan data yang diperoleh, untuk mengetahui kebenaran hasil penafsiran maka perlu dilakukan kegiatan uji petik terutama pada lokasi yang hasil penafsirannya masih diragukan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kelas-kelas penutupan lahan tahun 2010 dan untuk mengetahui luasan masing-masing kelas penutupan lahan pada Kawasan Hutan Dengan Tujuan Khusus (KHDTK) Samboja Tahun 2010 - Tahun 2013.

## METODOLOGI PENELITIAN

Objek Penelitian dilaksanakan di Kawasan KHDTK Samboja, berdasarkan administrasi Pemerintahan terletak di Wilayah Kabupaten Kutai Kertanegara Provinsi Kalimantan Timur.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data spasial dan tabulasi yang meliputi data fisik dan data sosial, antara lain:

- Liputan Citra Landsat 7 ETM+ tahun 2010
- Liputan Citra Landsat 7 ETM+ tahun 2013
- Peta rupa bumi skala 1: 50.000
- Peta Dasar Tematik Kehutanan, tahun 2006
- Peta Penunjukan Kawasan Hutan dan Perairan, tahun 2001

- Data dan informasi pendukung mengenai Kawasan KHDTK Samboja.

Sedangkan peralatan yang diperlukan dalam penelitian ini adalah :

- Komputer dan Software ENVI 4.2 (pengolahan citra) serta Arcview 3.3 (pengolahan data).
- GPS, meteran, kompas, clinometer, kamera, alat tulis serta peralatan yang diperlukan di lapangan.

## HASIL PENELITIAN

### A. Hasil Penafsiran

Penafsiran Kawasan KHDTK Samboja ini menggunakan bahan utama Citra landsat 7 ETM+ tahun 2010 dan 2013. Proses pengolahan Citra menggunakan software ENVI 5.2. Citra Landsat 7 ETM+ untuk daerah yang diteliti tercakup dalam 1 Scene yang terletak pada Path : 116 dan Row : 061.

Program Landsat dimulai dengan diluncurkannya satelit Landsat-1. Landsat-1 merupakan satelit pengamatan bumi (EOS/Earth Observation Sattelite) yang pertama, diluncurkan pada tahun 1972. Satelit ini terkenal dengan kemampuannya merekam permukaan bumi dari angkasa. Generasi penerus satelit Landsat-1 yaitu Landsat-2, 3, 4, 5, dan 7. Pada saat ini Landsat-7 sebagai satelit pokok yang dioperasikan.

Landsat-7 diluncurkan pada 15 April 1999. Landsat-7 ini dilengkapi dengan Enhanced Thematic Mapper Plus (ETM+), yang merupakan kelanjutan dari program Thematic Mapper (TM) yang diusung sejak Landsat-5. Saluran pada satelit ini pada dasarnya adalah sama dengan 7 saluran pada TM, namun diperluas dengan saluran 8 yaitu Pankromatik. Saluran 8 ini merupakan saluran

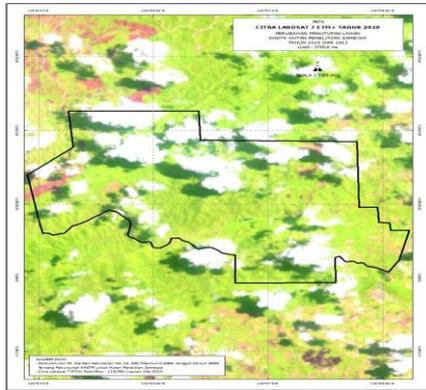
berresolusi tinggi yaitu seluas 15 meter.

Dalam pengenalan obyek dengan metode penginderaan jauh dapat dibedakan dalam berdasarkan dua metode yang berbeda secara mendasar yakni interpretasi secara visual dan interpretasi secara digital. Interpretasi citra visual/manual dilakukan untuk mendeteksi dan mengidentifikasi objek-objek permukaan bumi yang tampak pada citra satelit. Identifikasi tersebut dilakukan berdasarkan spasial dan spektral. Pada klasifikasi visual/manual, pengelompokkan *pixel* ke dalam suatu kelas yang telah ditetapkan dilakukan secara visual/manual berdasarkan kunci-kunci interpretasi objek pada citra. Interpretasi citra dilakukan dengan menerapkan metode klasifikasi *visual digitation on screen* pada citra komposit warna palsu (*false colour composite*) maupun komposit warna natural (*natural colour composite*). Metode ini merupakan teknik interpretasi citra satelit inderaja yang didasarkan pada kenampakan objek yang terlihat pada *display* komputer.

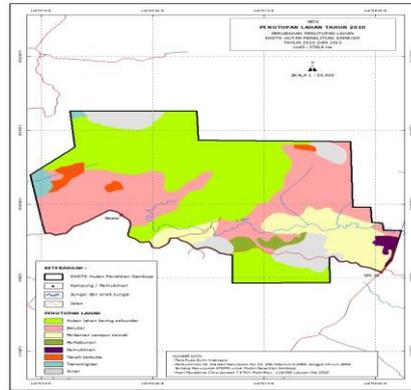
KHDTK Hutan Penelitian Samboja selama periode penelitian mengalami perubahan penutupan lahan. Untuk mengetahui luas dan perubahan penutupan lahan selama kurun waktu tahun 2010 dan 2013, dapat dilihat dari hasil proses penafsiran dan perhitungan Citra yang disajikan sebagai berikut :

1. Penutupan lahan KHDTK Hutan Penelitian Samboja tahun 2010

Penutupan lahan untuk tahun 2010, diperoleh dari penafsiran Citra Landsat 7 ETM+ Liputan Mei tahun 2010. Dari hasil penafsiran Citra Landsat terdapat 8 (delapan) kelas penutupan lahan.



Gambar 1. Citra Landsat 7 ETM+ KHDTK Hutan Hutan Penelitian Samboja tahun 2010



Gambar 2. Peta luas penutupan lahan KHDTK Penelitian Samboja Liputan tahun 2010

Dari hasil penafsiran Citra Landsat tersebut diperoleh data

kelas dan luas penutupan lahan dalam tabel berikut :

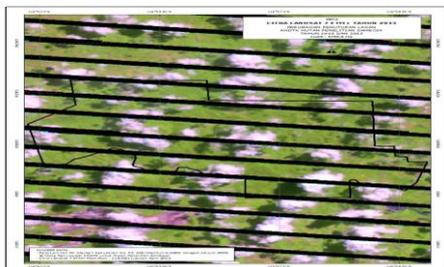
Tabel 3. Luas penutupan lahan KHDTK Hutan Penelitian Samboja tahun 2010

| No.    | Penutupan Lahan             | Luas (Ha) | Prosentase (%) |
|--------|-----------------------------|-----------|----------------|
| 1.     | Hutan lahan kering sekunder | 1582,2    | 42,19          |
| 2.     | Belukar                     | 1171,7    | 31,24          |
| 3.     | Pertanian campur semak      | 445,6     | 11,88          |
| 4.     | Perkebunan                  | 60,3      | 1,61           |
| 5.     | Pemukiman                   | 32,5      | 0,87           |
| 6.     | Tanah terbuka               | 67,3      | 1,79           |
| 7.     | Transmigrasi                | 50,4      | 1,34           |
| 8.     | Awan                        | 340,6     | 9,08           |
| Jumlah |                             | 3750,6    | 100,00         |

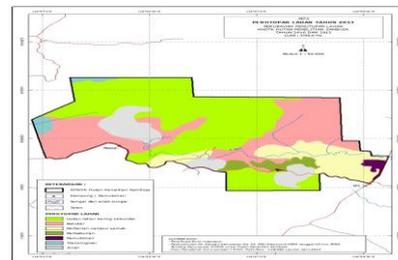
2. Penutupan lahan KHDTK Hutan Penelitian Samboja tahun 2013

Penutupan lahan untuk tahun 2013, diperoleh dari

penafsiran Citra Landsat 7 ETM+ Liputan April tahun 2013. Dari hasil penafsiran Citra Landsat terdapat 7 (tujuh) kelas penutupan lahan.



Gambar 3. Citra Landsat 7 ETM+ KHDTK Hutan Penelitian Samboja Liputan tahun 2013



Gambar 4. Peta luas penutupan lahan KHDTK Hutan Penelitian Samboja Tahun 2013

Dari hasil penafsiran Citra Landsat tersebut diperoleh data kelas

dan luas penutupan lahan dalam tabel berikut :

Tabel 4. Luas penutupan lahan KHDTK Hutan Penelitian Samboja tahun 2013.

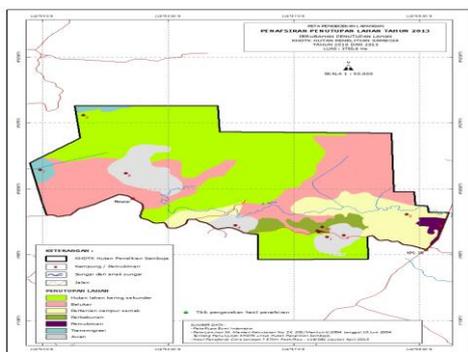
| No.    | Penutupan Lahan             | Luas (Ha) | Prosentase (%) |
|--------|-----------------------------|-----------|----------------|
| 1.     | Hutan lahan kering sekunder | 1642,8    | 43,80          |
| 2.     | Belukar                     | 1099,0    | 29,30          |
| 3.     | Pertanian campur semak      | 455,1     | 12,13          |
| 4.     | Perkebunan                  | 102,2     | 2,72           |
| 5.     | Pemukiman                   | 34,5      | 0,92           |
| 6.     | Transmigrasi                | 65,2      | 1,74           |
| 7.     | Awan                        | 351,8     | 9,38           |
| Jumlah |                             | 3750,6    | 100,00         |

Pada rancangan penelitian, tahapan berikutnya setelah proses penafsiran Citra tahun 2010 selesai dilakukan pengecekan lapangan. Berdasarkan pengecekan lapangan terjadi koreksi terhadap hasil

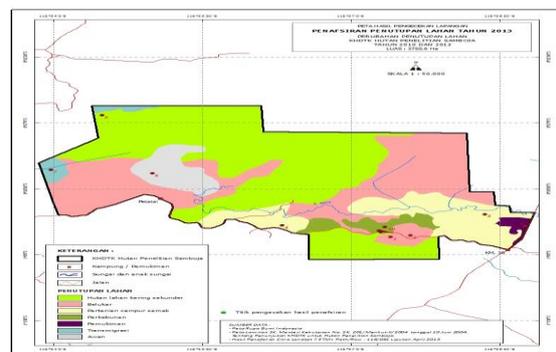
penafsiran (tabel 4). kelas dan luas penutupan lahan pada KHDTK Hutan Penelitian Samboja setelah koreksi berdasarkan hasil pengecekan lapangan disajikan dalam tabel berikut :

Tabel 5. Luas penutupan lahan KHDTK Hutan Penelitian Samboja tahun 2013 berdasarkan hasil pengecekan lapangan

| No.    | Penutupan Lahan             | Sebelum Cek Lapangan Luas (Ha) | Sesudah Cek Lapangan Luas (Ha) | Selisih   |
|--------|-----------------------------|--------------------------------|--------------------------------|-----------|
| 1.     | Hutan lahan kering sekunder | 1642,8                         | 1665,9                         | (+) 148,0 |
| 2.     | Belukar                     | 1099,0                         | 1168,2                         | (-) 69,2  |
| 3.     | Pertanian campur semak      | 455,1                          | 510,8                          | (-) 23,1  |
| 4.     | Perkebunan                  | 102,2                          | 102,2                          | (-) 55,7  |
| 5.     | Pemukiman                   | 34,5                           | 34,5                           | 0         |
| 6.     | Transmigrasi                | 65,2                           | 65,2                           | 0         |
| 7.     | Awan                        | 351,8                          | 203,8                          | (+) 148,0 |
| Jumlah |                             | 3750,6                         | 3750,6                         | 0         |



Gambar 5. Peta Pengecekan lapangan penutupan lahan KHDTK Hutan Penelitian Samboja tahun 2013



Gambar 6. Peta Hasil Pengecekan lapangan KHDTK Hutan Penelitian Samboja tahun 2013

Setelah dilakukan pengecekan lapangan, hasil penafsiran tahun 2013 mengalami koreksi/perubahan. perubahan tersebut yang kemudian digunakan sebagai penutupan lahan tahun 2013.

Pada gambar dan tabel hasil penafsiran dan hasil setelah pengecekan lapangan terjadi koreksi terhadap kelas penutupan Awan (Aw) sebesar 148,0 Ha dari luas 351 Ha menjadi 203,8 Ha. Distribusi perubahan tersebut menjadi kelas penutupan lahan Hutan Sekunder (Hs) sebesar 148,0 Ha dan menjadi Belukar (B) sebesar 69,2 Ha, Pertanian campur semak 23,1 Ha dan Perkebunan 55,7 Ha. Kelas penutupan Awan (Aw) pada hasil pengecekan lapangan masih ada seluas 148,0 Ha, ini dikarenakan akses untuk

menjangkau lokasi tersebut tidak ada.

### 3. Perubahan Penutupan Lahan

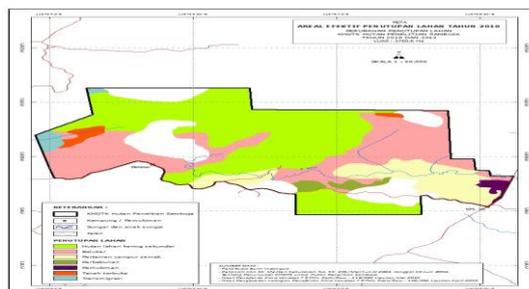
1. Penutupan lahan tahun 2010 setelah dioverlay penutupan lahan tahun 2013.

Hasil dari penafsiran Citra Landsat tahun 2010 kemudian dioverlaykan dengan kelas penutupan awan tahun 2013. Penggabungan kelas penutupan Awan (Aw) untuk mendapatkan luas efektif yang dapat dianalisa. Luas Awan (Aw) setelah dioverlay antara tahun 2010 dan 2013 menjadi 544,4 Ha.

Data kelas dan luas penutupan lahan KHDTK Hutan Penelitian Samboja yang telah dioverlaykan dengan kelas penutupan Awan (Aw) secara lengkap disajikan pada tabel berikut :

Tabel 6. Luas areal efektif penutupan lahan tahun 2010 setelah dioverlay dengan kelas penutupan Awan (Aw) tahun 2013

| No.    | Penutupan Lahan             | Luas Hasil Overlay (Ha) |         |
|--------|-----------------------------|-------------------------|---------|
|        |                             | Sebelum                 | Sesudah |
| 1.     | Hutan lahan kering sekunder | 1582,2                  | 1530,1  |
| 2.     | Belukar                     | 1171,7                  | 1033,1  |
| 3.     | Pertanian campur semak      | 445,6                   | 445,6   |
| 4.     | Perkebunan                  | 60,3                    | 60,3    |
| 5.     | Pemukiman                   | 32,5                    | 32,5    |
| 6.     | Tanah terbuka               | 67,3                    | 54,2    |
| 7.     | Transmigrasi                | 50,4                    | 50,4    |
| 8.     | Awan                        | 340,6                   | 0       |
| Jumlah |                             | 3750,6                  | 3206,2  |



Gambar 7. Peta luas areal efektif penutupan lahan tahun 2010 setelah dioverlay dengan kelas penutupan Awan (Aw) tahun 2013

2. Penutupan lahan tahun 2013 setelah dioverlay penutupan lahan tahun 2010.

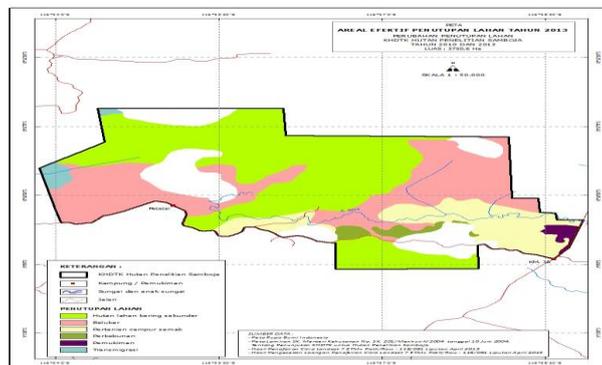
Hasil dari penafsiran Citra Landsat tahun 2013 kemudian dioverlaykan dengan kelas penutupan awan tahun 2010. Penggabungan kelas penutupan Awan (Aw) untuk mendapatkan

luas efektif yang dapat dianalisa. Luas Awan (Aw) setelah dioverlay antara tahun 2010 dan 2013 menjadi 544,4 Ha.

Data kelas dan luas penutupan lahan KHDTK Hutan Penelitian Samboja yang telah dioverlaykan dengan kelas penutupan Awan (Aw) secara lengkap disajikan pada tabel berikut :

Tabel 7. Luas areal efektif penutupan lahan tahun 2013 setelah dioverlay dengan kelas penutupan Awan (Aw) tahun 2010

| No.    | Penutupan Lahan             | Luas Hasil Overlay (Ha) |         |
|--------|-----------------------------|-------------------------|---------|
|        |                             | Sebelum                 | Sesudah |
| 1.     | Hutan lahan kering sekunder | 1665,9                  | 1549,7  |
| 2.     | Belukar                     | 1168,2                  | 1047,1  |
| 3.     | Pertanian campur semak      | 510,8                   | 462,7   |
| 4.     | Perkebunan                  | 102,2                   | 63,8    |
| 5.     | Pemukiman                   | 34,5                    | 32,5    |
| 6.     | Transmigrasi                | 65,2                    | 50,4    |
| 7.     | Awan                        | 203,8                   | 0       |
| Jumlah |                             | 3750,6                  | 3206,2  |



Gambar 8. Peta luas areal efektif penutupan lahan tahun 2013 setelah dioverlay dengan kelas penutupan Awan (Aw) tahun 2010

Untuk lebih jelasnya areal efektif kelas dan luas penutupan lahan tahun 2010 dan 2013 KHDTK Hutan

Penelitian Samboja yang telah dioverlaykan dengan kelas penutupan awan disajikan dalam tabel berikut :

Tabel 8. Luas areal efektif penutupan lahan KHDTK Hutan Penelitian Samboja tahun 2010 dan 2013 hasil overlay dengan kelas penutupan Awan (Aw)

| No | Penutupan Lahan             | Tahun 2010 |       | Tahun 2013 |       |
|----|-----------------------------|------------|-------|------------|-------|
|    |                             | Luas (Ha)  | %     | Luas (Ha)  | %     |
| 1. | Hutan lahan kering sekunder | 1530,1     | 47,7  | 1549,7     | 48,3  |
| 2. | Belukar                     | 1033,1     | 32,2  | 1047,1     | 32,7  |
| 3. | Pertanian campur semak      | 445,6      | 13,9  | 462,7      | 14,4  |
| 4. | Perkebunan                  | 60,3       | 1,9   | 63,8       | 2,0   |
| 5. | Pemukiman                   | 32,5       | 1,0   | 32,5       | 1,0   |
| 6. | Tanah terbuka               | 54,2       | 1,7   | 0          | 0     |
| 7. | Transmigrasi                | 50,4       | 1,6   | 50,4       | 1,6   |
|    | Jumlah                      | 3206,2     | 100,0 | 3206,2     | 100,0 |

### 3. Perubahan penutupan lahan tahun 2010 sampai dengan 2013.

Perubahan penutupan lahan pada KHDTK Hutan Penelitian Samboja diperoleh dari hasil perhitungan luas masing-masing kelas penutupan lahan yang didasarkan atas perhitungan Penafsiran Citra Landsat tahun 2010 dan 2013 yang telah dioverlaykan dengan kelas penutupan awan yang terdapat pada hasil penafsiran Citra Landsat tahun 2010 dan 2013 dengan cara menghitung selisih dari luas total areal penelitian yaitu KHDTK Hutan Penelitian Samboja 3750,6 Ha dengan kelas penutupan awan hasil overlay 544,4 Ha mendapatkan luas efektif yaitu 3206,2 Ha yang dipakai untuk menghitung perubahan penutupan lahan pada KHDTK Hutan Penelitian Samboja.

Perubahan Penutupan yang diperoleh dari tahun 2010 sampai dengan tahun 2013 sebesar 108,4

Ha (3,38%) dengan hasil perhitungan sebagai berikut :

1. Hutan Lahan Kering Sekunder mengalami perubahan luasan dari 1530,1 Ha menjadi 1549,7 Ha, mengalami penambahan luas sebesar 19,6 Ha.
2. Belukar mengalami perubahan luasan dari 1033,1 Ha menjadi 1047,1 Ha, mengalami penambahan luas sebesar 14,0 Ha.
3. Pertanian Campur Semak mengalami perubahan luasan dari 445,6 Ha menjadi 462,7 Ha, mengalami penambahan luas sebesar 17,1 Ha.
4. Perkebunan mengalami perubahan luasan dari 60,3 Ha menjadi 63,8 Ha, mengalami penambahan luas sebesar 3,5 Ha.
5. Tanah Terbuka atau tidak bervegetasi mengalami perubahan luasan dari 54,2 Ha menjadi 0 Ha, sehingga mengalami pengurangan sebesar 54,2 Ha.

Secara lengkap perubahan penutupan lahan tersebut dapat dilihat pada tabel sebagai berikut.

Tabel 9. Perubahan luas Penutupan lahan KHDTK Hutan Penelitian Samboja tahun 2010 dan 2013 setelah dioverlay dengan kelas penutupan awan

| No | Penutupan Lahan             | Tahun (Ha) |        | Perubahan (+/-) |       |           |       |
|----|-----------------------------|------------|--------|-----------------|-------|-----------|-------|
|    |                             | 2010       | 2013   | 3 Tahun         |       | Per Tahun |       |
|    |                             |            |        | Ha              | %     | Ha        | %     |
| 1. | Hutan lahan kering sekunder | 1530,1     | 1549,7 | +19,6           | +0,61 | +6,53     | +0,20 |
| 2. | Belukar                     | 1033,1     | 1047,1 | +14,0           | +0,44 | +4,67     | +0,15 |
| 3. | Pertanian campur semak      | 445,6      | 462,7  | +17,1           | +0,53 | +5,70     | +0,18 |
| 4. | Perkebunan                  | 60,3       | 63,8   | +3,5            | +0,11 | +1,17     | +0,04 |
| 5. | Pemukiman                   | 32,5       | 32,5   | 0,0             | 0,00  | 0,00      | 0,00  |
| 6. | Tanah terbuka               | 54,2       | 0      | -54,2           | -1,69 | -18,07    | -0,56 |
| 7. | Transmigrasi                | 50,4       | 50,4   | 0,0             | 0,00  | 0,00      | 0,00  |
|    | Jumlah                      | 3206,2     | 3206,2 | 0               | 0     | 0         | 0     |

#### 4. Uji Petik di Lapangan

Untuk mengetahui kebenaran hasil penafsiran citra yang sedang maupun telah dilakukan penafsiran dan melengkapi data hasil penafsiran citra dengan hasil pengecekan lapangan, khususnya pada kenampakan yang diragukan kebenaran hasil penafsirannya maka dilakukan uji petik di lapangan. Pemilihan lokasi titik uji petik di lapangan diharapkan dapat mewakili areal yang diinterpretasi secara keseluruhan, artinya setiap kelas penutupan lahan yang teridentifikasi pada citra perlu dipilih menjadi lokasi titik uji. (Anonim, 2003).

Sebelum melakukan uji petik ke lapangan rencana titik-titik uji petik yang akan dilakukan di lapangan

terlebih dahulu diplot di atas citra atau peta hasil penafsiran sementara. Titik uji diletakkan pada daerah-daerah yang aksesibilitasnya dapat terjangkau sehingga memudahkan pengamatan dan efisiensi waktu di lapangan.

Hasil Penafsiran Citra Landsat Tahun 2010 pada KHDTK Hutan Penelitian Samboja menghasilkan 7 (tujuh) kelas penutupan lahan yaitu, Hutan Lahan Kering Sekunder, Belukar, Pertanian campur semak, Pertanian, Pemukiman, Tanah Terbuka dan Transmigrasi.

Adapun koordinat dan hasil titik uji dilapangan dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 10. Koordinat dan Hasil Uji Petik hasil penafsiran Citra Landsat 7 ETM+ KHDTK Hutan Penelitian Samboja

| No | Titik Koordinat Pegecekan |               | Hasil Pengecekan Lapangan          |                                    |
|----|---------------------------|---------------|------------------------------------|------------------------------------|
|    | Lintang Selatan           | Bujur Timur   | Tafsiran                           | Hasil                              |
| 1  | 0° 59' 35''               | 116° 57' 24'' | <i>Awan</i>                        | <i>Belukar</i>                     |
| 2  | 0° 59' 33''               | 116° 57' 36'' | <i>Awan</i>                        | <i>Belukar</i>                     |
| 3  | 0° 59' 27''               | 116° 57' 17'' | <i>Pemukiman</i>                   | <i>Pemukiman</i>                   |
| 4  | 0° 59' 19''               | 116° 56' 19'' | <i>Awan</i>                        | <i>Pertanian campur semak</i>      |
| 5  | 0° 59' 04''               | 116° 58' 21'' | <i>Pertanian campur Semak</i>      | <i>Pertanian campur semak</i>      |
| 6  | 0° 58' 08''               | 116° 55' 00'' | <i>Awan</i>                        | <i>Belukar</i>                     |
| 7  | 0° 58' 04''               | 116° 53' 59'' | <i>Transmigrasi</i>                | <i>Transmigrasi</i>                |
| 8  | 0° 56' 49''               | 116° 54' 30'' | <i>Hutan Lahan Kering Sekunder</i> | <i>Hutan Lahan Kering Sekunder</i> |
| 9  | 0° 59' 17''               | 116° 58' 43'' | <i>Pemukiman</i>                   | <i>Pemukiman</i>                   |
| 10 | 0° 59' 22''               | 116° 57' 21'' | <i>Perkebunan</i>                  | <i>Perkebunan</i>                  |

Dari hasil tabel pengecekan lapangan tersebut di atas dapat dilihat bahwa terjadi koreksi hasil penafsiran untuk lokasi yang tertutup awan. Dari hasil pengecekan di lapangan dapat dilihat bahwa dari 10 (sepuluh) lokasi titik uji petik tidak terjadi kesalahan penafsiran berarti nilai keakuratan adalah 100,0 %.

Hasil pengecekan di lapangan juga menunjukkan bahwa di areal KHDTK Hutan Penelitian Samboja saat ini memang masih terdapat beberapa permasalahan atau ancaman seperti diantaranya:

- a. Keberadaan ijin usaha pemanfaatan hasil hutan kayu dan ijin usaha perkebunan serta ijin usaha pertambangan disekitar areal KHDTK Hutan Penelitian Samboja.
- b. Adanya persepsi masyarakat sekitar hutan terhadap fungsi dan manfaat kawasan hutan sebagai suatu unit ekosistem belum tumbuh. Hal ini disebabkan karena kegiatan penyuluhan dari petugas terhadap

penduduk sekitar hutan belum berjalan optimal.

- c. Tata guna lahan di sekitar kawasan belum tertata dengan baik sesuai dengan kesesuaian lahan dan kondisi sosial ekonomi masyarakat.
- d. Belum optimalnya koordinasi antar instansi yang terkait dengan keberlangsungan pengelolaan kawasan.
- e. Masih kurangnya petugas lapangan dan sarana-prasarana untuk pengawasan kawasan.
- f. Adanya oven akses jalan ke Kawasan KHDTK Samboja.

## PEMBAHASAN

### A. Interpretasi Citra

Interpretasi citra adalah kegiatan menafsir atau mengenali obyek yang ada di permukaan bumi melalui Foto Satelit dengan cara deteksi, identifikasi, deliniasi, dan pemberian nama obyek. Dari hasil

Interpretasi citra di Kawasan KHDTK Samboja didapatkan informasi mengenai kelas-kelas penutupan lahan dan penggunaan lahan tersebut.

Secara definisi Penginderaan Jauh adalah metoda untuk mendapat informasi mengenai permukaan bumi tanpa menggunakan alat ukur yang menyentuh permukaan bumi tersebut. Hal ini dilakukan dengan mengukur dan mencatat energi (gelombang elektromagnetik) yang dipantulkan atau diradiasikan oleh permukaan bumi tersebut

Penafsiran Kawasan KHDTK Samboja ini menggunakan bahan utama Citra landsat 7 ETM+ tahun 2010 dan 2013. Proses pengolahan Citra menggunakan software ENVI 5.2. Citra Landsat 7 ETM+ untuk daerah yang diteliti tercakup dalam 1 Scene yang terletak pada Path : 116 dan Row : 061.

Jaya, (2008). menjelaskan bahwa interpretasi citra secara digital adalah kegiatan penguraian dan atau penelaahan data serta hubungan antar komponen data itu sendiri, dalam hal ini adalah kecerahan (brightnessvalue/BV) atau nilai digital (Digital Number/DN). Kegiatan ini dapat dilakukan setelah dilakukan kegiatan pengolahan citra (image processing).

## **B. Pengecekan lapangan**

Untuk mendapatkan hubungan yang erat antara hasil penafsiran di atas citra dengan kondisi di lapangan, maka perlu dilakukan verifikasi di lapangan. Pelaksanaan pengecekan hasil penafsiran tahun 2013 dengan mendatangi langsung obyek. Titik ditentukan terlebih dahulu di peta hasil penafsiran kemudian dicari nilai koordinat geografisnya. Koordinat-koordinat tersebut dimasukkan secara manual kedalam alat global

positioning system (GPS). GPS yang digunakan untuk pengecekan lapangan merk Garmin seri CSX 6.

Titik-titik dimaksud pada GPS dibuat daftar log, kemudian daftar log tersebut dicari dengan melakukan tracking dimulai dari titik start. Parameter yang diamati dilapangan meliputi deskripsi lokasi (type hutan, kelerengan, dpl dll) dan titik koordinat hasil observasi. Guna mendapatkan nilai akurasi koordinat dilakukan pemerataan (averaging) sebanyak 50 titik. Berdasarkan hasil pengecekan lapangan data tersebut kemudian diolah. Hasil pengolahan data didapatkan hasil penafsiran tahun 2013 yang terkoreksi.

## **C. Penutupan lahan**

Dari hasil Penelitian dan pengolahan data didapat laju perubahan penutupan lahan Kawasan KHDTK Samboja tahun 2010 terdapat 8 (delapan) kelas penutupan lahan. Kelas penutupan hutan lahan kering sekunder (Hs) pada posisi luas teratas sebesar 1530,1 Ha diikuti dengan kelas penutupan Belukar (B), Pertanian Campur Semak (Pc), Perkebunan kemudian kelas penutupan lahan tanah terbuka (T).

Tutupan awan untuk liputan citra landsat tahun 2010 pada lokasi penelitian sebesar 9,08% dengan luas 340,6 Ha. Sedangkan tahun 2013 dengan tutupan awan sebesar 9,38% seluas 351,8 Ha. Dalam rancangan penelitian tahapan selanjutnya setelah penafsiran selesai adalah melakukan pengecekan lapangan. Maksud dari pengecekan lapangan untuk memastikan hasil penafsiran yang meragukan dan yang paling utama meminimalkan penutupan awan. Pelaksanaan pengecekan lapangan dengan mendatangi areal penafsiran

dengan berpatokan pada titik koordinat.

Kelas penutupan awan (Aw) pada penyebaran lokasi pengecekan ada 4 (empat) titik. Setelah dilakukan pengecekan lapangan terjadi koreksi terhadap hasil penafsiran tersebut (lihat tabel 10). Perubahan penutupan lahan terjadi pengurangan pada kelas penutupan hutan lahan kering sekunder (Hs) sebesar 148,0 Ha, Belukar (B) luas 69,2 Ha, Pertanian campur semak luas 23,1 Ha, Perkebunan luas 55,7 Ha, Awan luas 148,0 Ha dan tidak terjadi perubahan pada luas kelas penutupan hutan lahan Pemukiman dan Transmigrasi.

Luas areal yang diteliti berdasarkan hasil penafsiran adalah 3750,6 Ha, kemudian setelah dilakukan overlay antara hasil penafsiran tahun 2010 dan 2013 didapat areal kelas penutupan Awan (Aw) seluas 544,4 Ha sehingga areal yang dapat dianalisa adalah seluas 3206,2 Ha.

Namun demikian, hasil penelitian ini menunjukkan pula di dalam areal KHDTK masih terdapat beberapa masalah baik berupa okupasi atau penguasaan lahan maupun kegiatan illegal logging dimana ditunjukkan dengan indikasi meningkatnya tutupan lahan belukar, pertanian campur semak dan perkebunan yang mengalami peningkatan selama periode 3 (tiga) tahun dari tahun 2010 s.d tahun 2013.

#### **D. KHDTK Samboja**

##### 1. Status Kawasan

Kawasan Hutan Dengan Tujuan Khusus (KHDTK) Samboja merupakan bagian dari Tahura Bukit Soeharto (Taman

Hutan Raya Bukit Soeharto) yang sebelumnya merupakan kawasan Hutan Lindung. Sebelum ditetapkan menjadi hutan lindung sebenarnya sudah ada masyarakat yang tinggal dan berladang di sekitarnya.

Hutan Penelitian Samboja pada awalnya memiliki luas 504 Ha, kemudian bertambah luasan menjadi 3504 ha setelah ada SK.Menhut : No.290/Kpts-II/1991, kemudian dikukuhkan sebagai Kawasan Hutan Dengan Tujuan Khusus Samboja (KHDTK Samboja) dengan SK. Menhut : No.201/Menhut-II/2004. Sejarah awal luas hutan tersebut hanya 504 Ha, hal ini berdasar SK Menteri Pertanian : No. 23/Kpts/Um/II/1979. Perubahan luasan dilakukan dengan alasan perlunya pengembangan kegiatan penelitian dan pengembangan kehutanan karena areal hutan tersebut telah memenuhi syarat sebagai tempat penelitian dan pengembangan.

Fungsi utama dari ditetapkan KHDTK Samboja adalah untuk :

- Penelitian dan pemeliharaan ulin
- Penelitian gaharu
- Penelitian plasma nutfah pohon asli Kalimantan (*Shorea leprosula*, *Shorea johorensis*, *Shorea parvifolia*, *Shorea parvistipulata*)
- Penelitian Plasma Nutfah phon lokal (Namgka, hau, kiwi, durian, langsung, rambai, cempaka, lai, manggis hutan)

##### 2. Gangguan Kawasan

Kawasan ini mulai mendapat berbagai masalah sejak keluarnya SK.Menhut : No.290/Kpts-II/1991 tentang

perluasan lahan penelitian, hingga muncul ancaman berupa perambahan, penebangan liar dan konflik lahan antara wanariset dengan masyarakat yang memiliki lahan di dalam kawasan.

Gangguan utama terhadap Kawasan KHDTK Samboja yang sudah berlangsung cukup lama hingga saat ini dapat dikategorikan sebagai berikut:

- a. Okupasi dan penguasaan lahan, baik oleh penduduk sekitar hutan maupun oleh mereka yang berada di luar hutan.
- b. Ilegal logging
- c. Perburuan liar

Perburuan liar terjadi dalam kawasan yang jauh dari pengawasan dengan sasaran perburuan berupa satwa darat dan burung. Peralatan yang dipakai dalam perburuan berupa jebakan/jerat, anjing pemburu, sumpit dan senapan angin

### 3. Permasalahan pada Kawasan KHDTK Samboja

Permasalahan saat ini yang berkaitan dengan kawasan dapat dikategorikan sebagai berikut:

- a. Keberadaan ijin usaha pemanfaatan hasil hutan kayu dan ijin usaha perkebunan serta ijin usaha pertambangan disekitar kawasan.
- b. Adanya oven akses jalan ke Kawasan KHDTK Samboja
- c. Persepsi masyarakat sekitar hutan terhadap fungsi dan manfaat kawasan hutan sebagai suatu unit ekosistem belum tumbuh. Hal ini disebabkan karena kegiatan penyuluhan dari petugas terhadap penduduk sekitar hutan belum berjalan optimal.

d. Tata guna lahan di sekitar kawasan belum tertata dengan baik sesuai dengan kesesuaian lahan dan kondisi sosial ekonomi masyarakat.

e. Belum adanya koordinasi antar instansi yang terkait dengan keberlangsungan pengelolaan kawasan.

f. Masih kurangnya petugas lapangan dan sarana-prasarana untuk pengawasan dan pengamanan kawasan.

g. Tanda-tanda batas kawasan banyak yang hilang/tidak ada

### 4. Pemecahan masalah

Secara garis besar, sesuai dengan klasifikasi kondisi kawasan, ada beberapa bentuk kegiatan untuk mengamankan kawasan tersebut, yaitu:

- Ada koordinasi dengan beberapa lembaga pemerintahan (pusat dan daerah) dan lembaga-lembaga terkait.
- Pendataan lahan masyarakat yang berada di kawasan.
- Pembatasan kepemilikan lahan (menghindarkan penguasaan lahan).
- Pemeliharaan batas dan pemantapan kawasan
- Penindakan secara tegas bagi yang melanggar hukum.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Hasil analisis dan pengolahan data dengan mempergunakan Citra Landsat pada tahun 2010 diperoleh hasil 8 (delapan) kelas tutupan lahan di dalam areal KHDTK Hutan Penelitian Samboja.

Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa selama periode tahun 2010 sampai 2013, perubahan

penutupan lahan berdasarkan hasil perhitungan mengalami perubahan seluas 104,8 Ha (3,38%) dari luas areal yang bisa dibandingkan seluas 3206,2 Ha. Kelas penutupan lahan yang mengalami perubahan berupa penambahan pada Hutan lahan kering sekunder sebesar 19,6 Ha (0,61%), Belukar sebesar 14,0 Ha (0,44%), Pertanian campur semak sebesar 17,1 Ha (0,53%), Perkebunan sebesar 3,5 Ha (0,11%), dan perubahan berupa pengurangan luasan terjadi pada kelas penutupan lahan Tanah terbuka sebesar 54,2 Ha (1,69%). Sedangkan yang tidak mengalami perubahan terjadi pada kelas penutupan lahan Pemukiman dan Transmigrasi.

Hasil pengecekan di lapangan juga menunjukkan bahwa di areal KHDTK Hutan Penelitian Samboja saat ini memang masih terdapat beberapa permasalahan atau ancaman yang dapat mempengaruhi besarnya perubahan penutupan.

### **Saran**

Informasi penutupan lahan diharapkan dapat menjadi bahan dalam merencanakan dan mengelola kawasan, adanya koordinasi dan sosialisasi dengan pihak-pihak terkait guna terjaminnya tujuan dari penunjukan kawasan tersebut sebagai KHDTK

### **DAFTAR PUSTAKA**

- [1] Anonim, 1999. *Undang-Undang No. 41 tahun 1999 tanggal 30 September 1999 Tentang Kehutanan*.
- [2] Anonim, 1983. *Surat Keputusan Menteri Kehutanan Nomor 79/Kpts-II/Menhut/2001 tanggal 15 Maret 2001*. Jakarta
- [3] Anonim, 2008. *Laporan rekonstruksi tata batas HL. G. Mendam Dinas Kehutanan Kab. Kutai Kertanegara*. Tenggarong
- [4] Avery, 1990. *Penafsiran Foto Udara Edisi Indonesia*, Akademi Pressindo, Jakarta
- [5] Baplanhut, 2003. *Peunjuk Teknis Pengecekan lapanga Hasil Penafsiran Citra Satelit Landsat*, Departemen Kehutanan, Jakarta.
- [6] Baplanhut, 2006. *Peta Dasar Tematik Kehutanan Digital*, Dep Kehutanan, Jakarta
- [7] Baplanhut, 2006. *Standard Penafsiran Citra Satelit Resolusi Sedang untuk Kehutanan*, Departemen Kehutanan, Jakarta
- [8] Baplanhut, 2007. *Petunjuk Tekhnis Penafsiran Citra Landsat dalam rangka Pemanfaatan Data Citra Resolusi Sedang*, Departemen Kehutanan, Jakarta