

**MONITORING PERUBAHAN HUTAN MENGGUNAKAN CITRA SATELIT DI  
REGISTER 45 KECAMATAN MESUJI TIMURTAHUN 2016**

**(JURNAL)**

**Oleh**

**SUARNA**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG  
2016**

## ABSTRACT

### MONITORING PERUBAHAN HUTAN MENGGUNAKAN CITRA SATELIT DI REGISTER 45 KECAMATAN MESUJI TIMUR TAHUN 2016

Suarna<sup>1</sup>, Dedy Miswar<sup>2</sup>, Rahma Kurnia Sri Utami<sup>3</sup>

The purpose of this study is to find the alteration distribution, breadth and transfer of functions of the producing forest in register 45 sungai buaya East Mesuji Regency from 2000 until 2016. Descriptive analysis was used in this research and the interpretations of Landsat Sattelite in 2000 until 2016 were also involved. The object of research covers all exiting production forest in register 45, East Mesuji Regency. Data collection techniques used are documentation, survey, and observation. The result showed (1) Distribution of production forest in the region of 45 registers from 2000-2016 have changed from west to east with the pattern extends along the road net work. (2) Alteration in production forest area in Regions 45 of 2000-2016, total production forest area is still 15.975,43 ha and the number of production forest is reduced to 24.141,01 ha.

**Keyword :** Transfer Function, Production Forest, Area, Distribution.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui perubahan persebaran, luas, dan alih fungsi hutan produksi di wilayah Register 45 dari tahun 2000 sampai 2016. Metode penelitian yang digunakan adalah analisis deskriptif dan interpretasi visual citra satelit landsat tahun 2000 dan 2016. Obyek penelitian meliputi seluruh hutan produksi di wilayah Register 45 Sungai Buaya Kecamatan Mesuji Timur. Teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu dokumentasi, survey, dan observasi. Hasil penelitian menunjukkan (1) Persebaran hutan produksi di kawasan Register 45 dari tahun 2000-2016 mengalami perubahan dari barat menuju timur dengan pola memanjang mengikuti jaringan jalan. (2) Perubahan luas hutan produksi di wilayah Register 45 tahun 2000-2016, jumlah area hutan produksi yang masih tetap 15.975,43 hadan jumlah hutan produksi yang berkurang mencapai 24.141,01 ha.

**Kata kunci :** Alih Fungsi, Hutan Produksi, Luas, Persebaran.

**Keterangan :**

<sup>1</sup> Mahasiswa Pendidikan Geografi

<sup>2</sup> Dosen Pembimbing 1

<sup>3</sup> Dosen Pembimbing 2

## PENDAHULUAN

Perubahan bentuk penggunaan lahan pada dasarnya adalah mempelajari interaksi antara manusia dan lingkungannya, dimana fokus lingkungan adalah lahan menurut Lillesand dan Kiefer (1990) dalam Sri Hardiyanti dan Tjaturahono (2008:3) penutupan lahan merupakan istilah yang berkaitan dengan jenis kenampakan yang ada di permukaan bumi, seperti bangunan dan vegetasi.

Penggunaan lahan (*land use*) diartikan sebagai setiap bentuk intervensi (campur tangan) manusia terhadap lahan dalam rangka memenuhi kebutuhan hidupnya baik materiil maupun spiritual, dengan meningkatnya kebutuhan lahan dan semakin sempitnya lahan banyak manusia memanfaatkan hutan tanpa mempertimbangkan segi ekologi. Menurut Yuliana dkk (2004:3) ada lima hal yang menyebabkan terjadinya konflik kehutanan yaitu, masalah tata batas, pencurian kayu, perambahan hutan, kerusakan lingkungan dan peralihan fungsi kawasan. Sesuai Surat Keputusan Menteri Kehutanan RI No. 93 / KPTS-II / 1997 tanggal 17 Februari 1997 kepada PT. SILVA Inhutani Lampung seluas 43.100 ha dengan jangka waktu 45 tahun sejak tanggal 07 Oktober 1991 s/d 07 Oktober 2036 yang terletak di Kecamatan Mesuji Timur Kabupaten Mesuji Provinsi Lampung.

Berdasarkan survey awal penelitian di Kawasan Register 45 Sungai Buaya Kecamatan Mesuji Timur Kabupaten Mesuji, di mana lahan hutan produksi tidak digunakan sebagaimana mestinya tetapi telah mengalami perubahan untuk tujuan lain seperti usaha pertanian, dan pemukiman serta penebangan liar guna memperoleh kayu dan kayu bakar. Luas

areal Hutan Produksi di Register 45 Sungai Buaya Kecamatan Mesuji Timur Kabupaten Mesuji yang mengalami kerusakan yaitu perubahan hutan produksi menjadi areal pertanian singkong, permukiman, dan lain-lain mencapai sekitar 28.000 hektar yang sudah habis, yang masih tersisa sekitar 15.000 hektar.

Untuk mengetahui secara keseluruhan perubahan lahan pada kawasan hutan produksi di Kawasan Register 45 Sungai Buaya Kecamatan Mesuji Timur Kabupaten Mesuji maka perlu dilakukan monitoring perubahan hutan produksi pada daerah tersebut. Data perubahan hutan sangat diperlukan sebagai dasar pengelolaan suatu kawasan yang harus dilakukan secara periodik. Penggunaan teknologi Penginderaan Jauh dengan wahana satelit dalam perubahan penggunaan lahan dan penurunan tutupan hutan, penginderaan jauh telah berperan sebagai suatu disiplin yang sedang tumbuh, dan memberikan alat yang bermanfaat dalam pengelolaan dalam bidang kehutanan. Monitoring hutan sebagai suatu alat yang dapat menyatukan data menjadi *database* yang sangat berguna bagi seorang perencana dalam melakukan evaluasi ataupun monitoring serta penanggulangan dampaknya.

Citra Satelit Landsat merupakan satelit milik Amerika Serikat, Landsat 8 yang diluncurkan 11 Februari 2013. Satelit ini memiliki area *scan* seluas 170 km x 183 km, dan hanya memerlukan waktu 99 menit resolusi spasial sekitar 30 meter dan band pankromatik 15 meter, serta resolusi temporal 16 hari, untuk mengorbitkan bumi dan melakukan liputan pada area yang sama setiap 16 hari sekali *United States Geological Survey (USGS)*. Sehingga aspek dari objek tertentu yang cukup luas dapat

diidentifikasi tanpa menjelajah seluruh daerah yang disurvei atau yang diteliti. Citra landsat merupakan citra yang dihasilkan dari beberapa spektrum dengan panjang gelombang yang berbeda.

Keunggulan menggunakan data citra satelit landsat dibandingkan dengan wahana lain adalah dapat diakses dengan cepat, efisien, akurat dan murah, sehingga citra satelit landsat merupakan salah satu program andalan untuk memperbarui informasi di bidang kehutanan. Penelitian ini menggunakan citra Landsat dengan analisis metode interpretasi visual sehingga didapatkan hasil persebaran dan luas hutan produksi yang berada di wilayah Register 45 Sungai Buaya Kecamatan Mesuji Timur secara tepat, akurat, dan mudah apabila dibandingkan melakukan pengukuran langsung ke lapangan.

Pemanfaatan citra landsat ini diharapkan dapat mengetahui perubahan luas dan alih fungsi lahan hutan produksi dari tahun 2000-2016 yang berada di wilayah Register 45 Sungai Buaya Kecamatan Mesuji Timur Kabupaten Mesuji dapat memperbaharui data perubahan hutan produksi di Register 45 Sungai Buaya Kecamatan Mesuji Timur.

Menurut Tejoyuwono (1991) dalam Sri Hardiyanti dan Tjaturahono (2008:3) ilmu geografi pada dasarnya mempelajari hubungan timbal balik antara manusia dengan alam, yaitu mempelajari permukaan bumi, yang mencakup bentuk dan pengembangannya, gejala-gejala yang terjadi di atasnya, tampilan-tampilan iklim, vegetasi, hidrologi, lahan dan penggunaannya, yang berkaitan dengan kehadiran dan kegiatan manusia, dan dalam konteks keruangan, lingkungan dan wilayah.

Menurut Lillesnd dan Kiefer (1994) dalam Sri Hardiyanti dan Tjaturahono (2008:3) penginderaan jauh adalah ilmu dan seni untuk memperoleh informasi tentang suatu objek, daerah, atau fenomena melalui analisis data yang diperoleh dengan satu alat tanpa kontak langsung dengan objek, daerah atau fenomena yang dikaji.

Menurut J.A. Howard (1996:12) tentang terapan penginderaan jauh untuk kehutanantelah berperan sebagai suatu disiplin yang sedang tumbuh, dan memberikan alat yang bermanfaat dalam pengelolaan dalam bidang kehutanan. Sistem penginderaan jauh dapat memberikan data spesifik yang tidak dapat diperoleh dari sumber data lainnya, penginderaan jauh dapat digunakan untuk mengumpulkan data tanpa banyak kerja lapangan, dengan hasil yang lebih cepat dan murah. Pengumpulan data secara langsung di lapangan biasanya lebih akurat dan cermat, tetapi pengumpulan data dengan cara ini akan membutuhkan waktu yang lama. Untuk tujuan yang praktis dalam bidang kehutanan, dapat dilakukan dengan cara mengawinkan data penginderaan jauh, data lapangan, dan uji silang hasil analisis citra dengan sampel lapangan.

Sistem klasifikasi penggunaan lahan Malingreau-cristiani (1981) dalam Sri Hardiyanti dan Tjaturahono (2008:130). Kelas penggunaan lahan yang ada meliputi:

- a. Tubuh air : danau/telaga.
- b. Daerah bervegetasi: pertanian lahan kering, hutan.
- c. Permukiman dan lahan terbangun: kampung/desa.

Tujuan dari penelitian ini adalah : Untuk mengetahui perubahan persebaran, luas, dan alih fungsi lahan hutan produksi di Kawasan Register 45 Sungai Buaya Kabupaten Mesuji tahun 2000-2016.

## **METODE PENELITIAN**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian analisis deskriptif. Analisis deskriptif digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan data yang telah terkumpul sebagai mana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum atau generalisasi (Sugiyono, 2016:147).

Objek Penelitian dalam penelitian ini adalah Hutan Produksi di Wilayah Register 45 Sungai Buaya Kecamatan Mesuji Timur, Kabupaten Mesuji.

Variabel yang digunakan dalam penelitian ini merupakan variabel tunggal yaitu perubahan hutan produksi di Kawasan Register 45 Sungai Buaya Kecamatan Mesuji Timur. Indikator perubahan hutan produksi Register 45 yaitu :

1. Perubahan persebaran adalah perubahan arah dan pola persebaran Hutan Produksi di Kawasan Register 45 dari tahun 2000-2016
2. Luas perubahan adalah luas perubahan hutan produksi dari tahun 2000-2016.
  - a. Luas hutan produksi dikatakan bertambah apabila luas hutan produksi tahun 2016 lebih dari luas hutan produksi tahun 2000.
  - b. Luas hutan produksi dikatakan berkurang apabila luas hutan

produksi tahun 2016 kurang dari luas hutan produksi tahun 2000.

- c. Luas hutan produksi dikatakan tetap apabila luas hutan produksi tahun 2016 sama dari luas hutan produksi tahun 2000.
3. Jenis alih fungsi pada hutan produksi adalah perubahan fungsi sebagian atau seluruh kawasan lahan hutan produksi register 45 dari fungsinya semula (seperti yang direncanakan) menjadi fungsi lain.
    - a. Jenis alih fungsi lahan dikatakan berubah apabila sebagian atau seluruh kawasan lahan hutan produksi register 45 dari fungsinya semula (seperti yang direncanakan) menjadi fungsi lain.
    - b. Jenis alih fungsi lahan dikatakan tetap apabila sebagian atau seluruh kawasan lahan hutan produksi register 45 dari fungsinya semula (seperti yang direncanakan) tetap menjadi fungsi yang semestinya.

Pengumpulan data merupakan langkah yang paling penting dalam suatu penelitian, karena suatu penelitian tidak akan berjalan tanpa adanya data. Pengumpulan data adalah prosedur yang sistematis dan standar untuk memperoleh data yang diperlukan (Moh. Nazir, 1983:174). Metode pengumpulan data yang digunakan yaitu:

1. Teknik dokumentasi dalam penelitian ini digunakan untuk mendapatkan data sekunder mengenai kondisi umum daerah penelitian, keadaan dan penggunaan lahan yang ada, peta lokasi daerah penelitian, citra satelit serta data-data dokumentasi lainnya yang diperlukan dalam penelitian ini, yang didapatkan baik dari Badan Pemerintah Daerah dan Dinas

Kehutanan dan Perkebunan Kabupaten Mesuji.

2. Survey/cek lapangan adalah kegiatan yang dilakukan dengan pengecekan hasil interpretasi citra berdasarkan keadaan di lapangan.
3. Teknik observasi ini dilakukan melalui beberapa cara yaitu:
  - a. Pencatatan dengan alat tulis untuk mencatat data-data yang diperlukan dalam penelitian.
  - b. Pengukuran dengan GPS untuk mengukur letak atau lokasi penelitian, jarak, lokasi absolut, dan ketinggian lahan dari permukaan laut.
  - c. Pemotretan dengan alat pemotret untuk mendapatkan data mengenai keadaan atau kondisi lahan dan penggunaannya yang terdapat di Kawasan Register 45 Kabupaten Mesuji yang diambil secara langsung pada saat observasi.

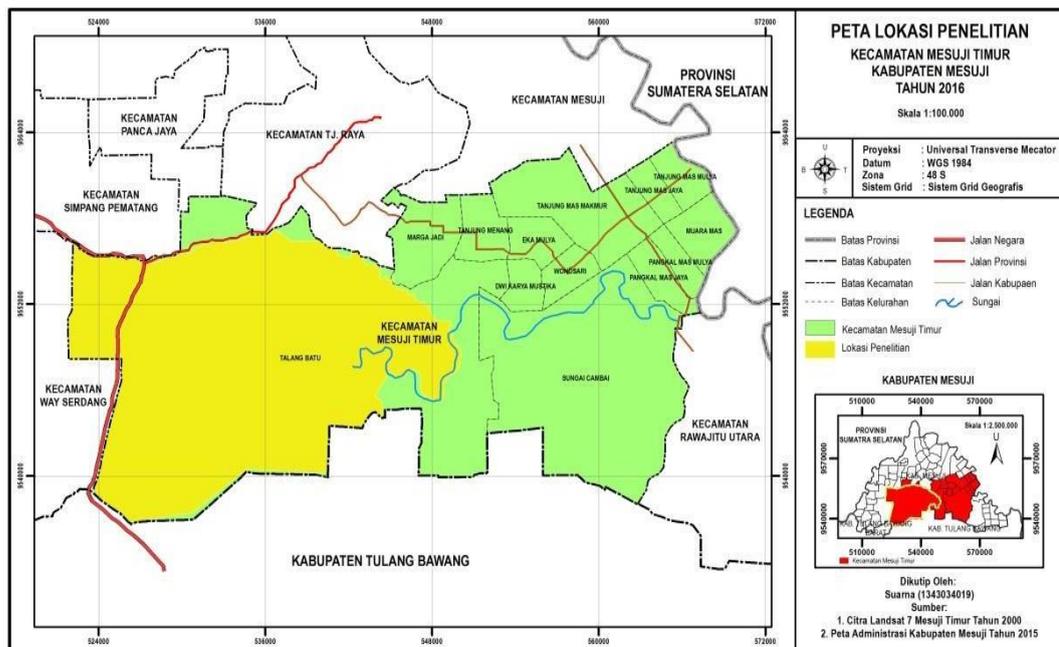
Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu :

1. Metode Interpretasi Citra.
2. Metode *Overlay* (Tumpang Susun Peta).
3. Metode Analisis Data.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian berupa peta persebaran, luas, dan penggunaan lahan tahun 2000 beserta perubahannya tahun 2016, dan beberapa peta tematik yang berkaitan dengan daerah penelitian, antara lain: peta administrasi, peta jenis tanah, peta kemiringan lereng, peta jaringan jalan. Peta-peta tematik tersebut digunakan untuk membantu dalam menganalisis persebaran, luas, dan perubahan penggunaan lahan dari tahun 2000 sampai 2016.

Secara geografis, berdasarkan koordinat UTM (*Universal Transverse Mercator*) Kecamatan Mesuji Timur terletak antara 524000-572000 mT dan antara 9564000-9540000 mU. Dapat dilihat pada Gambar 1.

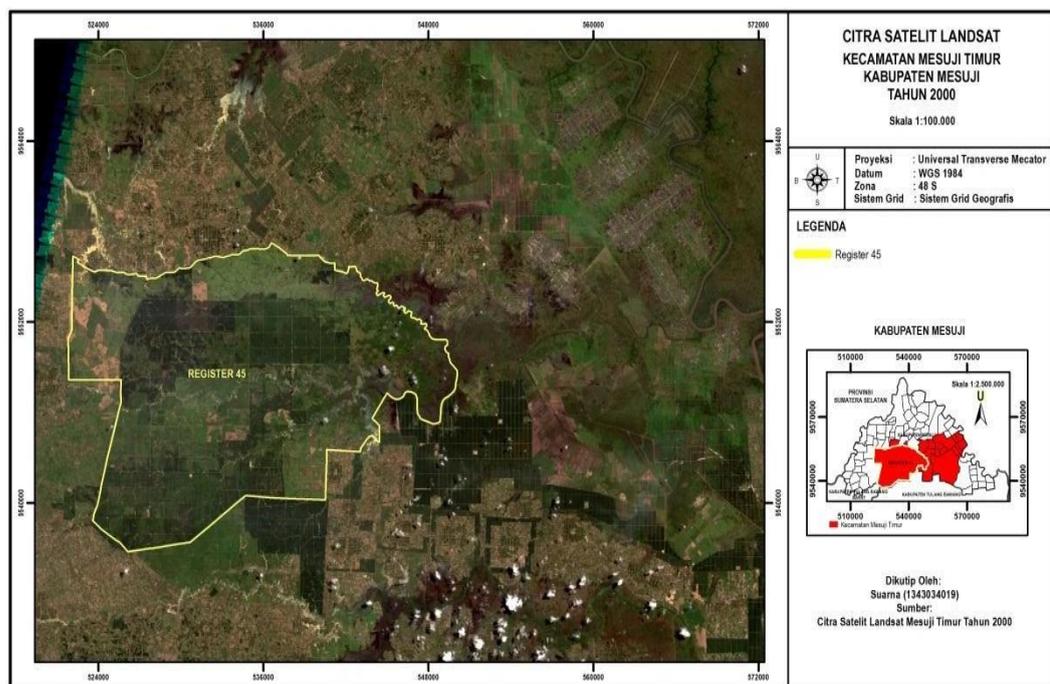


**Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian Register 45 Kecamatan Mesuji Timur Tahun 2016**

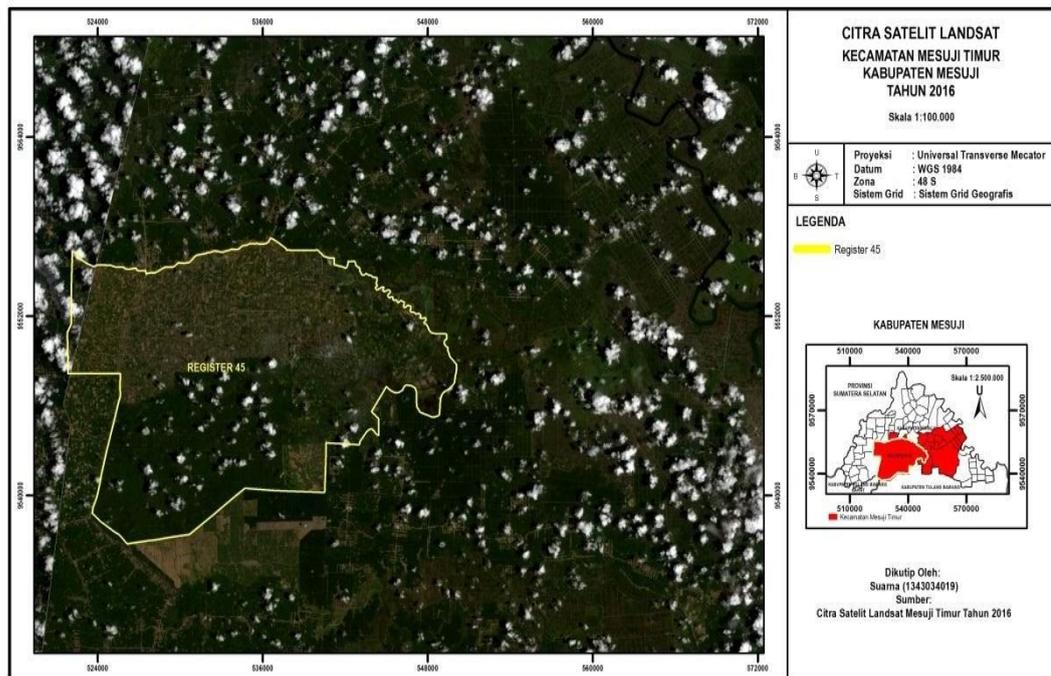
## 1. Interpretasi Citra Satelit Landsat Tahun 2000 dan 2016.

Interpretasi citra satelit landsat tahun 2000 dan 2016 di wilayah Register 45 Sungai Buaya Kecamatan Mesuji Timur pada tahun 2000 dianalisis dari interpretasi citra satelit Landsat 7 (ETM+) dan pada tahun 2016 dianalisis dari interpretasi citra satelit Landsat 8 (LDCM). Pada tahun 2000 menggunakan komposit 321 dapat dilihat pada Gambar 2 sedangkan pada tahun 2016 menggunakan komposit 432 dapat dilihat pada Gambar 3.

Kenampakan hutan produksi pada citra satelit Landsat berwarna hijau pekat. Kenampakan sungai pada citra satelit landsat berwarna hitam yang mempunyai bentuk berkelok-kelok (*meander*). Kenampakan Rawa pada citra satelit Landsat berwarna hijau kehitaman. Kenampakan Pertanian kering/tegalan pada citra satelit landsat berwarna hijau kecoklatan. Kenampakan Permukiman pada citra satelit landsat berwarna kecoklatan dan berpola memanjang mengikuti jalan.



**Gambar 2. Citra Satelit Landsat Register 45 Kecamatan Mesuji Timur Tahun 2000**



**Gambar 3. Citra Satelit Landsat Register 45 Kecamatan Mesuji Timur Tahun 2016**

## 2. Perubahan Persebaran dan Luas Hutan Produksi dari Tahun 2000-2016

Berdasarkan Gambar 4 hutan produksi di kawasan Register 45 mengalami perubahan persebaran dari barat menuju timur dengan pola memanjang hal ini dikarenakan bagian barat hutan produksi awalnya dekat dengan jalan lintas, kemudian persebaran perubahan meluas ke arah timur dengan membuka jalan lingkungan sendiri ini dikarenakan jalan merupakan suatu sarana aksesibilitas yang digunakan oleh masyarakat sekitar untuk bekerja. Masyarakat sangat memanfaatkan jalan-jalan yang ada, bahkan banyak jalan yang dibuat oleh masyarakat sendiri sebagai jalan pintas untuk mencapai ke tempat mereka bekerja, sehingga jalan-jalan yang ada membentuk suatu jaringan.

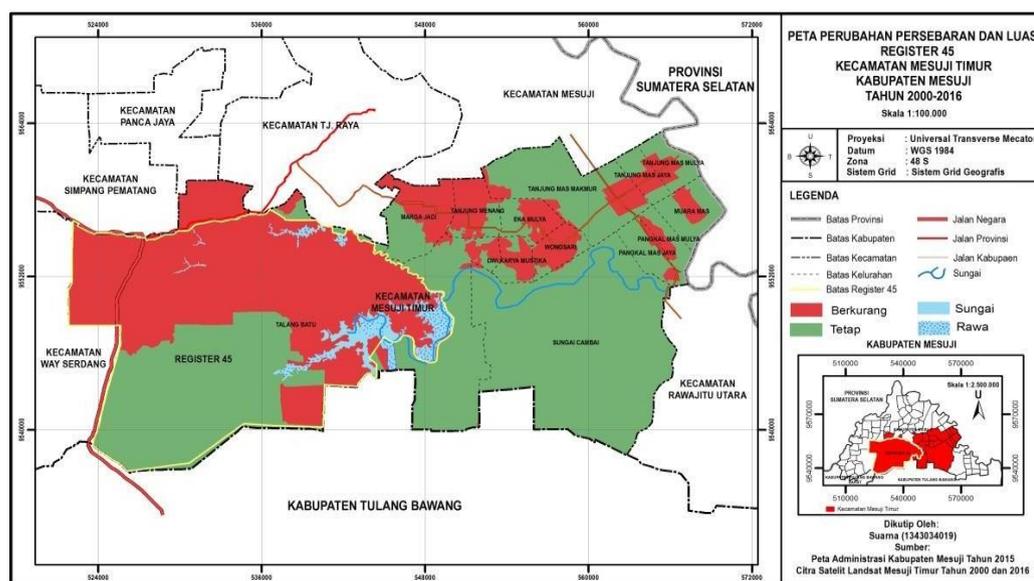
Berdasarkan Gambar 4 dan Tabel 1 perubahan luas di wilayah Register

45 Sungai Buaya Kecamatan Mesuji Timur dari tahun 2000-2016. Dapat dilihat warna hijau merupakan luas hutan produksi yang tidak berubah (tetap). Warna merah muda merupakan luas hutan produksi yang berkurang. Total area hutan produksi yang terjadi pada tahun 2000-2016 di wilayah Register 45 Sungai Buaya Kecamatan Mesuji Timur mengalami penurunan. Dalam kurun waktu 17 tahun, jumlah area hutan produksi yang masih tetap 15.975,43 ha (37,06%) dan jumlah hutan produksi yang berkurang mencapai 24.141,01 ha (56,01%).

**Tabel 1. Perubahan Luas Register 45 Tahun 2000-2016**

No	Perubahan Luas(ha)		Persentase
1	Berkurang	24.141,01	56,01
2	Tetap	15.975,43	37,06
3	Rawa	1.684,85	3,91
4	Sungai	1.298,71	3,02
<b>Total</b>		<b>43.100,00</b>	<b>100</b>

Sumber: Pengolahan Interpretasi citra satelit Landsat Tahun 2000 dan 2016



**Gambar 4. Peta perubahan persebaran dan luas register 45 tahun 2016**

### 3. Peta Penggunaan Lahan Tahun 2000

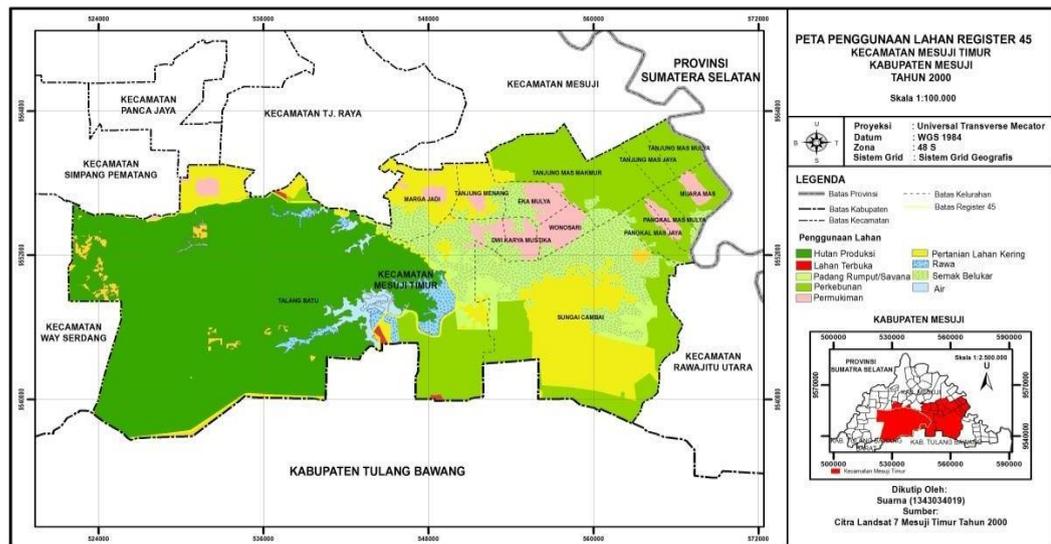
Berdasarkan Tabel 2 dan Gambar 5 masing-masing penggunaan lahan di atas dapat dilihat bahwa penggunaan lahan untuk hutan produksi mempunyai luas yang paling besar yaitu 39.229,22 ha (91,02%) dari luas seluruhnya 43.100,00ha.

sementara untuk penggunaan lahan rawa mempunyai luas pada urutan kedua yaitu 1.588,08 ha (3,68%) diikuti oleh penggunaan lahan air 1.395,48 ha (3,24%), dan pertanian lahan kering 887,22 ha (2,06%).

**Tabel 2. Luas Penggunaan Lahan Tahun 2000**

No	Penggunaan Lahan	Luas (ha)	Persentase
1	Hutan Produksi	39.229,22	91,02
2	Pertanian Lahan Kering	887,22	2,06
3	Rawa	1.588,08	3,68
4	Air	1.395,48	3,24
<b>Total</b>		<b>43.100,00</b>	<b>100</b>

Sumber: Pengolahan Interpretasi citra satelit Landsat Tahun 2000



**Gambar 5. Peta Penggunaan Lahan Register 45 Tahun 2000.**

#### 4. Peta Penggunaan Lahan Tahun 2016

Berdasarkan Gambar 6 dapat dilihat penggunaan lahan pada tahun 2016 mengalami perubahan, penggunaan lahan yang ada pada tahun 2000 berupa : hutan produksi, pertanian lahan kering, rawa, dan air. Sementara penggunaan lahan untuk tahun 2016 yakni hutan produksi, pertanian lahan kering, rawa, air dan permukiman. Pada Gambar 6 dapat dilihat bahwa penggunaan lahan yang mempunyai luas yang paling besar adalah hutan produksi, kemudian pertanian lahan kering, sementara luas masing-masing penggunaan lahan lebih rincinya dapat dilihat pada Tabel 3.

Berdasarkan Tabel 3 masing-masing penggunaan lahan dapat dilihat bahwa penggunaan lahan untuk pertanian lahan kering mempunyai luas yang paling besar yaitu 24.411,98ha (56,64%) dari luas seluruhnya 43.100,00 ha. Sementara untuk penggunaan lahan hutan produksi mempunyai luas pada

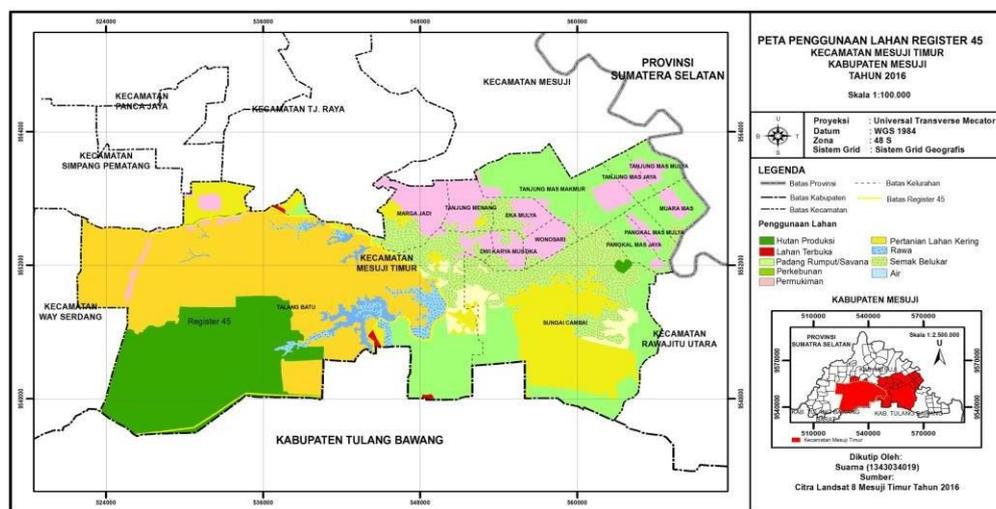
urutan kedua yaitu 15.088,12ha (35,00%) diikuti oleh penggunaan lahan rawa 1.684,85ha (3,91%), air 1.129,38 (2,63%) dan permukiman 785,66 (1,82%).

Perubahan penggunaan lahan hutan produksi pada tahun 2000 sebesar 39.229,22ha (91,02%), sampai tahun 2016 sebesar 15.088,12 ha (35,00%), besarnya perubahan selama 17 tahun untuk hutan produksi yaitu 24.141,01 ha (56,01%). Sementara perubahan luas penggunaan lahan pertanian lahan kering pada tahun 2000 sebesar 1.395,48 ha (3,24%) sampai pada tahun 2016 sebesar 24.242,65 ha (56,24%) besarnya perubahan selama 17 tahun untuk pertanian lahan kering yaitu sebesar 23.355,43 ha (54,18%) yang lainnya tidak begitu besar, perubahan yang terjadi hanya dalam proses alam.

**Tabel3.Luas Peubahan Penggunaan Lahan Tahun 2000 dan 2016**

No	Penggunaan lahan	Besarnya Luas (ha) Perubahan Penggunaan Lahan		
		2000	2016	2000-2016
1	Hutan Produksi	39.229,22	15.088,12	24.141,01
2	Rawa	1.588,08	1.684,85	96,77
3	Air	1.395,48	1.298,71	96,77
4	Pertanian Lahan Kering	887,22	24.242,65	23.355,43
5	Pemukiman	-	785,67	785,67

Sumber: Pengolahan Interpretasi Citra Satelit Landsat Tahun 2000 dan 2016



**Gambar 6. Peta Penggunaan Lahan Register 45 Tahun 2016**

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

1. Perubahan Persebaran hutan produksi di kawasan Register 45 dar tahun 2000-2016 mengalami perubahan dari barat menuju timur dengan pola memanjang mengikuti jalur jalan.
2. Perubahan luas hutan produksi pada tahun 2000-2016 berkurang mencapai 24.141,01 ha (56,01%).
3. Penggunaan lahan/alih fungsi lahan di wilayah Register 45 Sungai Buaya Kecamatan Mesuji Timur pada tahun 2000-2016 mengalami perubahan dari penggunaan lahan hutan produksi berubah menjadi penggunaan lahan pemukiman dan pertanian lahan kering (pertanian singkong).

## Saran

1. Penggunaan berbagai jenis citra penginderaan jauh lebih diutamakan untuk melihat perubahan yang terjadi terhadap objek yang ada dipermukaan bumi atau bersifat monitoring dan kelebihanya jika diterapkan maka kemampuan tersebut bisa dilakukan tanpa kontak langsung dengan obyek yang dikaji agar lebih efektif sehingga dapat memudahkan peneliti dalam melakukan penelitian disuatu wilayah yang biasanya rawan konflik.
2. Sistem Informasi Geografis (SIG) sebagai sarana untuk mengolah dan menganalisis data-data hasil interpretasi foto udara sehingga dapat dicapai hasil yang optimal dan efisiensi waktu.
3. Penggunaan berbagai jenis citra penginderaan jauh dan Sistem Informasi Geografis (SIG) sebagai sarana memberikan informasi sebagai bahan pertimbangan penentuan kebijakan pemerintah menindaklanjuti kerusakan hutan yang tidak terkendali dan hilangnya fungsi hutan.

## DAFTAR PUSTAKA

- John. A. Howard. 1996. *Penginderaan Jauh untuk Sumberdaya Hutan*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Moh Nazir. 1983. *Metode Penelitian*. Jakarta: Ghalia Indonesia.
- Sri Hardiyanti Purwadi. dan Tjaturahono Budi Sanjoto. 2008. *Pengantar Interpretasi Citra Penginderaan Jauh*. Jakarta: LAPAN dan UNNES.
- Sugiyono. 2016. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Yuliana Cahya Wulan, dkk. 2004. *Analisa Konflik Sektor Kehutanan di Indonesia*. Jakarta : Center for International Forestry Research.