

METODE DAN KAJIAN SUMBER DAYA HAYATI & LINGKUNGAN

**Editor
Jatna Supriatna**

**Pengantar:
Ir. Sarwono Kusumaatmaja
Prof. Satryo Brodjonegoro**

Yayasan Pustaka Obor Indonesia
Jakarta, 2021

iii

Judul:
Metode dan Kajian
Sumber Daya Hayati & Lingkungan

Editor:
Jatna Supriatna

Pengantar:
Ir. Sarwono Kusumaatmaja
Prof. Satryo Brodjonegoro

xxxii + 796 hlm.: 16 x 24 cm
ISBN 978-623-

Copyright © 2021
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang
All Rights reserved

Diterbitkan pertama kali oleh Yayasan Pustaka Obor Indonesia
Anggota IKAPI DKI Jakarta

Cetakan pertama: Juni 2021
YOI: 1965.
Desain sampul: Indartono Sosro Wijoyo

Yayasan Pustaka Obor Indonesia
Jl. Plaju No. 10 Jakarta 10230
Tlp 021-31926978; 31920114
Faks: 021-31924488
e-mail: yayasan_obor@cbn.net.id
[http: www.obor.or.id](http://www.obor.or.id)

Daftar Isi

Daftar Kontributor	xi
Pengantar, Ir. Sarwono Kusumaatmaja	xix
Pengantar, Prof. Satryo Brodjonegoro	xxi
Prakata	xxv
Bab 1. Kajian Kebijakan Sumber Daya Alam dan Lingkungan	1
Pengantar: Jatna Supriatna	2
1.1. Legislasi Untuk Pemulihan Lingkungan (M.R. Karliansyah, Sigit Reliantoro, Fitri Harwati)	5
1.2. Legislasi Penyelamatan Lingkungan (Tommy Hendra Purwaka)	13
1.3. <i>Mixed Policy Instrument</i> dalam Perlindungan dan Penyelamatan Tumbuhan dan Satwa Dilindungi di Indonesia (Rasio Ridho Sani)	19
1.4. Kebijakan dan Implementasi Konservasi Laut di Indonesia (Penyokong Hayati “Maritim” untuk Kedaulatan Pangan) (Agus Dermawan dan Suraji)	31
1.5. Kajian Lingkungan Hidup Strategis (Rudy P. Tambunan dan Triarko Nurlambang)	43
1.6. Kebijakan Riset dan Pengembangan untuk Lingkungan dan Konservasi Berkelanjutan (Agus Justianto)	63
Bab 2. Kajian Manajemen, Ilmu dan Teknologi Lingkungan	75
Pengantar: Arief Yuwono	76
2.1. Revitalisasi Kelembagaan Keanekaragaman Hayati Indonesia (Arief Yuwono)	83
2.2. <i>Making Decision</i> dalam Masalah Manajemen Lingkungan (Rudy P. Tambunan)	97
2.3. Lembaga Konservasi di Indonesia: Kajian dan Proses Penilaian (Tonny R. Soehartono)	109

2.4.	Bencana dalam Lingkaran Masalah Tata Kelola (Hariadi Kartodihardjo)	115
2.5.	Inovasi dan Pemanfaatan Data Penginderaan Jauh, sebagai Jawaban atas Efisiensi Pengelolaan Sumber daya Alam Indonesia (Muhamad Dimiyati)	121
2.6.	Teknologi Modifikasi Cuaca untuk Mitigasi Kebakaran Hutan dan Lahan (F. Heru Widodo, Samsul Bahri dan Andi Eka Sakya)	131
2.7.	Perubahan Iklim dan Polusi Udara di Indonesia: Dampak Kesehatan dan Strategi Pengendaliannya (Budi Haryanto)	145
Bab 3.	Teknologi Keruangan untuk Merencanakan Lanskap dan Ekosistem Berkelanjutan	161
	Pengantar: Mochamad Indrawan	162
3.1.	Menerapkan Pendekatan Lanskap untuk Keberlanjutan Ekosistem (Mochamad Indrawan dan Andre Rodrigues de Aquino)	165
3.2.	Berbagai Aplikasi Teknologi Keruangan (S. Supriatna dan Titiek Setyawati)	169
3.3.	Analisis Tekanan Human Footprint pada Tingkat Lanskap (Asri A. Dwiyahreni)	175
3.4.	Metode Penghitungan Deforestasi (Sri Mariati)	183
3.5.	Memulihkan Kesenambungan Habitat dan Populasi Harimau (Sunarto)	191
3.6.	Kajian Pendekatan Lanskap dalam Mendukung Konservasi Keanekaragaman Hayati Kasus: Orangutan <i>Pongo pygmaeus pygmaeu</i> (Pahrian Siregar)	205
3.7.	Camera Trap dalam Studi Penggunaan Habitat dan Pemisahan Spasial Empat Spesies Felidae di Taman Nasional Way Kambas, Lampung (Agus Subagyo, Jatna Supriatna, Sunarto)	213
3.8.	Kajian Lanskap Sungai: Studi Kasus Sungai Ciliwung (Indrawan)	229
Bab 4.	Keberlanjutan Layanan Ekosistem	249
	Pengantar: Sunaryo	250

4.1.	Refleksi Diplomasia Lingkungan (Rachmat Witoelar)	253
4.2.	Negosiasi Internasional dalam Perubahan Iklim (Nur Masripatin)	265
4.3.	Clean Development Mechanism (Sunaryo)	271
4.4.	Reducing Emissions from Deforestation and Forest Degradation Plus (Sunaryo)	279
4.5.	Praktek REDD+ di Masyarakat (Agus Suratno)	291
4.6.	Ekosistem <i>Blue Carbon</i> : Harapan Baru Untuk Mitigasi dan Adaptasi Perubahan Iklim di Indonesia (Daniel Murdiyarmo)	297
4.7.	Kajian Inter-disiplin Biodiversitas dan Jasa Ekosistem dalam IPBES (Dedy Darnaedi, Ruliyanan Susanti, Gono Semiadi)	303
4.8.	Bioprospeksi di Indonesia: Kesempatan dan Tantangan (Endang Sukara)	315
4.9.	Metode Layanan Ekosistem TESSA (Najmi Firdaus)	323
Bab 5.	Kajian Pariwisata Berkelanjutan	333
	Pengantar: Triarko Nurlambang	334
5.1	Sertifikasi Kepariwisata Berkelanjutan Menuju <i>Sustainable Hub</i> di Kawasan Asia Pasifik: Perspektif Legislasi dan Implementasi Kebijakan (Frans Teguh)	337
5.2	Ekowisata Indonesia: Antara Mimpi Sederhana dan Tantangan Keberlanjutan (Ary S. Suhandi)	355
5.3	Analisis Daya Dukung Pariwisata (Sri Mariati dan Bimo Prakoso)	401
5.4	Wisata Bahari: Analisis Keberhasilan (Winda M. Mingkid)	389
5.5	Ekowisata Satwaliar (Arzyana Sunkar dan Mochamad Indrawan)	403
5.6	<i>Resort</i> dan Fasilitas Wisata dalam Kawasan Konservasi: Mewujudkan konsep Tujuan Wisata Berkelanjutan (David Makes dan Triarko Nurlambang)	413
Bab 6.	Memahami dan Memengaruhi Pemangku Kepentingan dalam Pengelolaan Keanekaragaman Hayati	425
	Pengantar: Albertus Hadi Pramono	426

6.1.	Peran Sentral Manusia dalam Konservasi Keanekaragaman Hayati (Albertus Hadi Pramono)	429
6.2.	Transformasi Sosial untuk Tata Kelola Hutan yang Baik dan Peningkatan Kesejahteraan Masyarakat (Bambang Supriyanto)	435
6.3.	Pendekatan Lanskap Multidisiplin dan Transdisiplin: Kajian <i>Theory of Change, Actor Analysis</i> /Pemangku Kepentingan dan Skenario untuk Pembangunan Berkelanjutan dan Konservasi Keanekaragaman Hayati (Agni Klintuni Boedhihartono)	445
6.4.	Penelitian Partisipatif dalam Program Konservasi Keanekaragaman Hayati (Albertus H. Pramono)	485
6.5.	Berpikir Etnografis: Alternatif Perspektif dalam Memahami Masyarakat (Adat) dan Konservasi Alam (Sundjaya)	465
6.6.	Model Pendidikan Lingkungan dan Konservasi Alam (Eddy Hendras Wahyono dan Akbar Digdo)	471
6.7.	Teknik Komunikasi dengan Para Pemangku Kepentingan (Diah R. Sulistiowati)	477
6.8.	Etika Agama Sebagai <i>Platform</i> Menggalang Kesadaran Konservasi (Fachrudin Majeri Mangunjaya)	485
6.9.	Memupuk Ketebalan Rasa Cinta Puspa dan Satwa demi Kesintasan Hidup Bermakna (Mien A. Rifai)	491
Bab 7.	Bioekonomi dan Produksi Keberlanjutan	499
	Pengantar: Sonny Mumbunan	500
7.1.	Bioekonomi, maknanya untuk Indonesia (Safendri K. Ragamustari dan Endang Sukara)	507
7.2.	Pembelajaran dalam Perencanaan Produksi Keberlanjutan: Metode Multi Criteria Analysis (Jatna Supriatna dan Chris Margules)	517
7.3.	Harmonisasi Ruang antara Produksi dan Konservasi pada Kawasan Hutan Rusak: Metode SMCA (Sri Mariati dan Jatna Supriatna)	529
7.4.	Kajian Pengelolaan Kopi Luwak Berkelanjutan di Indonesia (Ellyna Chairani, J. Supriatna, Moira Moeliono, Raldi H. Koestoer)	541

7.5.	Kajian <i>Life Cycle Assesment</i> dalam Pengembangbiakan Rusa Timor Berkelanjutan (Peggy Awanti Nila Krisna)	557
7.6.	Sumber Daya Terumbu Karang: Sebuah Kajian dan Metode (Djamaludin Jompa)	563
7.7.	Pemanfaatan Metode Vaulasi <i>Choice Modelling</i> untuk Jasa Lingkungan di Indonesia: (Alin Halimatussadiah, Fachry Abdul Razak Afifi, Muhammad Adriansyah)	577
7.8.	Menjaga Sumber Daya Alam Melalui Konsolidasi Peternak Rakyat (Muladno)	595
7.9.	Keanekaragaman Hayati dan Komitmen Pemerintah (Dewa Putu Ekayana)	605
Bab 8.	Kajian Komoditas Berkelanjutan	615
	Pengantar: Dolly Priatna dan Domi Suryadi	616
8.1.	Sertifikasi dalam Industri Kehutanan di Indonesia (Dolly Priatna)	623
8.2.	Mengingatnkan Kembali Strategis SVLK sebagai Infrastruktur Perbaikan Tata -Kelola Kayu (Diah Y. Suradiredja)	633
8.3.	Membangun Ekosistem Hutan Tanaman Kelapa Sawit Ramah Lingkungan: Optimalisasi Lahan dan Solusi Konflik Tenurial Guna Meningkatkan Daya Saing Indonesia (Bedjo Santoso dan Chairil Anwar Siregar)	641
8.4.	Pengembangan Pangan Laut Lestari (Purbasari Surjadi dan Christoverius Hutabarat)	657
8.5.	Ekonomi, Investasi dan Rantai Pasok Hijau (Fitrian Ardiansyah dan Pratiwi Utami Putri)	663
Bab 9.	Kajian Pendanaan dan Dana Konservasi	671
	Kata Pengantar: Iwan Wijayanto	672
9.1.	Mekanisme Pendanaan Pemerintah dan Internasional (Joko Tri Haryanto)	675
9.2.	Analisis Pendanaan dari Yayasan/Swasta (Iwan Wijayanto)	696
9.3.	Pengalaman Pengembangan <i>Trust Fund</i> untuk Konservasi (M.S. Sembiring)	715

9.4.	Program Pengalihan Utang Negara untuk Lingkungan, <i>Debt for Nature Swap</i> (DNS): Pendanaan Alternatif Bagi Konservasi Keanekaragaman Hayati Indonesia (Samedi)	721
	Daftar Pustaka	723
	Indeks	791
	Tentang Editor	793

3.4

Metode Penghitungan Deforestasi

Sri Mariati

Sekolah Tinggi Pariwisata Trisakti, Jakarta.

Deforestasi adalah penurunan luas hutan baik secara kualitas dan kuantitas. Deforestasi secara kualitas berupa penurunan ekosistem flora dan fauna yang terdapat pada hutan tersebut. Deforestasi secara kuantitas berupa penurunan luas hutan. Sedangkan laju deforestasi adalah kecepatan penurunan luas hutan (Mariati, 2014).

Secara teoritis, Meffe (1997) mengemukakan bahwa deforestasi telah mengurangi keanekaragaman hayati melalui empat mekanisme utama, yaitu:

- Pertama, fragmen hutan yang tersisa merupakan bagian dari habitat alami, sehingga jumlah populasi yang ada akan berkurang secara acak
- Kedua, sisa hutan yang termodifikasi sudah tidak sesuai sehingga menghalangi pergerakan dan persebaran spesies asli
- Ketiga, fragmen hutan tersisa sangat kecil dan hanya sedikit habitat yang cocok untuk spesies asli dan menyebabkan spesies rentan terhadap kepunahan, sesuai dengan hukum kurva '*species-area relationship*'.
- Keempat, pengaruh iklim, predator serta kompetitor dapat memengaruhi daya lenting spesies dalam fragmen kecil, dan mengakibatkan *edge effect* (pengaruh yang menyebabkan kawasan inti habitat terganggu).

Menurut Mariati (2014), tiga mekanisme pertama merupakan faktor dominan yang menyebabkan berkurangnya jumlah spesies dan menimbulkan konflik antara satwa liar dengan manusia karena habitat asli mereka hilang akibat deforestasi. Fragmentasi berbahaya bagi satwa liar yang memiliki daya jelajah yang luas seperti gajah dan harimau Sumatera. Ketika satwa liar ini melewati *matrix* dan berhenti, maka hal ini mengakibatkan terbatasnya distribusi satwa liar dan habitat menjadi terisolasi.

Berikut ini adalah metode penghitungan laju deforestasi secara kuantitas menggunakan pengukuran luas deforestasi sebelum dan sesudah munculnya *driver* atau pemicu deforestasi. Salah satu pemicu deforestasi di hutan Indonesia

maupun di beberapa negara di dunia adalah pembangunan infrastruktur jalan. Selain jalan, analisis juga memperhitungkan kriteria tekanan demografi terhadap kawasan hutan.

Instrumen Penelitian

Kegiatan pemetaan perubahan tutupan hutan menggunakan komputer dengan perangkat lunak ArcGIS (disesuaikan *software* terbaru) dan IDRISI atau TerrSet dari Clark Lab. Perangkat lunak ArcGIS 10 digunakan untuk merevisi semua data yang dikumpulkan dalam bentuk data spasial, memperbarui (*update*) dan melengkapi atribut peta-peta serta melakukan *editing* dan memastikan seluruh peta seragam, selain itu ArcGIS 10 digunakan juga untuk menginterpretasi data digital gambar citra Landsat untuk menganalisis tutupan hutan alam.

Perangkat lunak IDRISI adalah sebuah sistem informasi terpadu geografis dan perangkat lunak penginderaan jauh yang dikembangkan oleh Clark Labs di Universitas Clark untuk analisis dan menampilkan informasi geospasial digital. IDRISI berbasis sistem *grid* menawarkan alat bagi para peneliti dan ilmuwan yang terlibat dalam menganalisis dinamika sistem bumi untuk pengambilan keputusan yang efektif dan bertanggung jawab dalam pengelolaan lingkungan, pengembangan sumber daya yang berkelanjutan dan alokasi sumber daya yang adil (Eastman, 2009). Perangkat lunak IDRISI digunakan untuk membuat proyeksi perubahan tutupan hutan ke depan berdasarkan kecenderungan penggunaan lahan saat ini (data terkini) serta untuk membuat membuat kesesuaian lahan hingga model penggunaan lahan yang berkelanjutan.

Pengolahan Data

Data yang digunakan dalam penghitungan deforestasi adalah data digital penutupan lahan hasil penafsiran citra andsat dengan angka ketelitian skala 1:250.000. Sesuai tujuan penelitian, semua data dikumpulkan dalam bentuk ‘*shapefile*’ atau format data geospasial dan menggunakan ‘*time series*’, seperti penghitungan deforestasi dari tahun 2000 hingga 2012 mencakup:

- a. Data digital penutupan lahan hasil penafsiran citra Landsat 7 ETM+ liputan tahun 2000, 2002, 2004, 2005, 2007, 2008, 2010, 2011, dan 2012.
- b. Data digital kawasan hutan bersumber dari Peta Penunjukan Kawasan Hutan. Jika kawasan hutan yang akan dianalisis memiliki berbagai fungsi seperti Hutan Konservasi (Taman Nasional), Hutan Produksi (Hutan Produksi Tetap (HP), dan Hutan Produksi Terbatas (HPT), maka seluruhnya dapat digunakan.
- c. Data jumlah penduduk di setiap desa di sekitar kawasan hutan, untuk mengetahui tekanan demografi terhadap kawasan.

- d. Data untuk proyeksi deforestasi yang akan digunakan pada perangkat lunak IDRISI *Tool Land Change Modeler* dan *Model Development Tool* harus diolah sebagai berikut:
- 1) Seluruh data yang dikumpulkan diubah ke dalam bentuk spasial, kemudian data dalam bentuk spasial harus diubah dalam bentuk raster IDRISI.
 - 2) Seluruh data geografi harus diubah ke dalam bentuk *Universal Transverse Mercator (UTM)* meter. Sistem ini telah dibakukan oleh Badan Informasi Geospasial sebagai sistem Proyeksi Pemetaan Nasional, karena kondisi geografi negara Indonesia membujur di sekitar Garis Katulistiwa atau garis lingkaran Ekuator dari Barat sampai ke Timur yang relatif seimbang. Untuk kondisi seperti ini, sistem proyeksi *Tranvers Mercator/Silinder Melintang Mercator* adalah paling ideal (memberikan hasil dengan distorsi minimal). Dengan pertimbangan kepentingan teknis maka dipilih sistem proyeksi UTM yang memberikan batasan luasan bidang 6° antara 2 garis bujur di elipsoide yang dinyatakan sebagai *zone*. Untuk kelompok hutan yang akan dianalisis disesuaikan *zone*-nya, misalnya 47S.
 - 3) Setiap data yang akan digunakan harus mempunyai kolom dan baris yang sama.
 - 4) Data yang akan digunakan pada LCM adalah data tutupan hutan alam tahun 2000 dan 2012, data ketinggian, data jalan dan demografi, dengan ukuran sel 30×30 per pixel. Data ketinggian tidak diubah artinya hanya dalam bentuk format raster IDRISI, sedangkan data jalan dan demografi dibuat jarak jalan dan jarak desa.
 - 5) Data kuesioner diolah menggunakan tabulasi untuk memperoleh persentase setiap jawaban yang telah diberikan oleh tokoh adat. Hasil jawaban atas pertanyaan terhadap jalan Hutan Tanaman Industri (HTI) dan jalan Taman Nasional menjadi dasar skenario pembuatan jalan untuk permodelan harmonisasi ruang antara fungsi produksi dan konservasi di kawasan hutan Tesso Nilo.

Rumus Penghitungan Deforestasi

Penghitungan deforestasi dilaksanakan melalui analisis data penutupan lahan pada kelompok hutan tertentu dengan menggunakan teknologi GIS. Tahapan penghitungan dan penyajian data deforestasi adalah sebagai berikut:

- a. Penyiapan data digital penutupan lahan hasil penafsiran (interpretasi) citra Landsat 7 ETM+ liputan misalnya tahun 2000, 2002, 2004, 2005, 2007, 2008, 2010, 2011, dan 2012.
- b. Tumpang-susun data digital penutupan lahan hasil penafsiran citra Landsat tahun 2000 dengan tahun 2002, tahun 2002 dengan tahun 2004, tahun 2004 dengan tahun 2005, tahun 2005 dengan tahun 2007, tahun 2007 dengan tahun

2008, tahun 2008 dengan tahun 2010, dan tahun 2010 dengan tahun 2011 dan 2011 dengan 2012.

- c. Tumpang-susun data digital hasil tumpang-susun pada butir (b) dengan data kelompok hutan.
- d. Penghitungan rata-rata perubahan tutupan hutan/laju deforestasi pada setiap tahun menggunakan rumus Puyravaud (2003):

$$\text{Rata-rata perubahan} = \frac{1}{(t_2 - t_1)} \frac{A_2}{A_1} \times \text{Ln } 100 \dots\dots\dots (1)$$

Di mana:

A_1 dan A_2 adalah wilayah hutan dalam hektar di tahun t_1 dan t_2 . Misalnya, untuk periode 1990-2011, A_1 dan A_2 adalah nilai tutupan hutan pada tahun 1990, dan 2011 masing-masing.

- e. Perhitungan persentase deforestasi (P) dari luas area konsesi/Taman Nasional menggunakan rumus (Dephut 2008):

$$P = (A_0 - A_1) / A_0 \times 100 \dots\dots\dots (2)$$

Di mana:

P adalah persentase deforestasi dari luas area.
 A_0 adalah luas area konsesi/Taman Nasional.
 A_1 adalah tutupan hutan yang tersisa pada tahun tertentu.
 Dikalikan 100 untuk mendapatkan persen.

- f. Perhitungan perubahan tutupan hutan tahunan (PTH) dihitung dengan rumus:

$$\text{PTH} = (A^1/A^2)/t \dots\dots\dots (3)$$

Di mana:

PTH= Perubahan tutupan hutan tahunan
 A^1 = Wilayah hutan dalam hektar pada tahun t1
 A^2 = Wilayah hutan dalam hektar pada tahun t2
 T = Tahun

- g. Algoritma IDRISI menghitung kecenderungan perubahan Hutan Alam di kawasan hutan Tesso Nilo:

$$R^2 = 1 - \frac{\sum_{i=1}^n (z_i - \hat{z}_i)^2}{\sum_{i=1}^n (z_i - \bar{z}_i)^2} \dots\dots\dots (4)$$

Di mana:

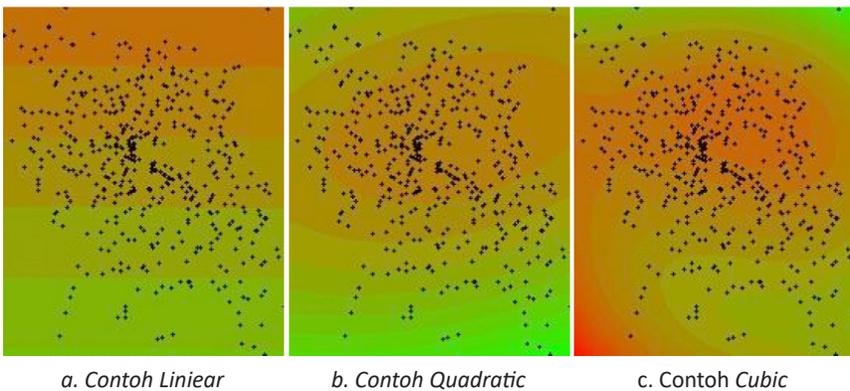
- R² = Kecenderungan perubahan
- \hat{z}_i = Nilai yang diamati
- \bar{z} = Nilai prediksi model
- Z = Nilai tengah dari yang diamati

Dengan dasar statistik yang digunakan adalah:

- a.Linear: $z(x,y) = b_0 + b_1x + b_2y$
- b.Quadratic: $z(x,y) = b_0 + b_1x + b_2y + b_3x^2 + b_4xy + b_5y^2$
- c.Cubic : $z(x,y) = b_0 + b_1x + b_2y + b_3x^2 + b_4xy + b_5y^2 + b_6x^3 + b_7x^2y + b_9y^3$

x,y adalah koordinat, z adalah nilai atribut (harus menjadi skala interval).

Contoh hasil kecenderungan menggunakan rumus statistik dasar tersebut dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Contoh hasil kecenderungan IDRISI

Deforestasi dihitung dengan batasan:

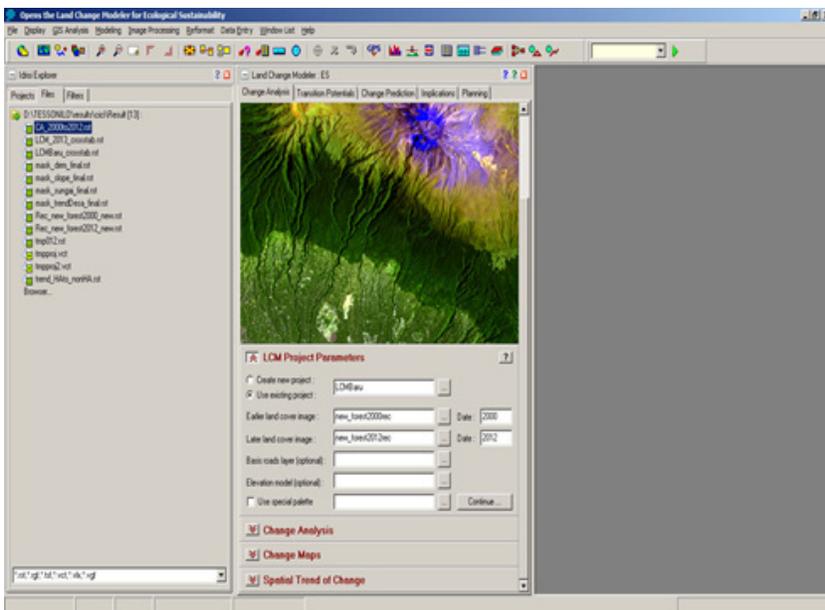
1. Penghitungan dilakukan pada kondisi penutupan lahan yang pada liputan tahun 2000 merupakan hutan alam sedangkan tahun 2002 mengalami perubahan menjadi tidak berhutan (non hutan alam), demikian seterusnya untuk seluruh data deforestasi yang ada.

2. Kondisi penutupan lahan tertutup awan dan tidak ada data tidak dimasukkan dalam penghitungan deforestasi.
3. Penutupan lahan kategori hutan lainnya berdasarkan penafsiran citra dilakukan pada seluruh lokasi hutan produksi terbatas dan Taman Nasional.

Proyeksi Kecenderungan Deforestasi Lima (5) Tahun ke Depan

Proyeksi kecenderungan deforestasi dilakukan dengan menggunakan perangkat *Land Change Modeler* (LCM) dalam perangkat lunak IDRISI. LCM merupakan perangkat lunak yang memungkinkan kita untuk mengukur dan menganalisis dampak suatu proyek atau pembangunan terhadap habitat dan keanekaragaman hayati. LCM mampu memodelkan dan memprediksi kondisi lingkungan berdasarkan skenario pembangunan masa depan dengan integrasi variabel-variabel perubahan seperti infrastruktur, zonasi dan peraturan. Dengan LCM, kita dapat melakukan proyeksi perubahan hutan alami untuk lima (5) tahun ke depan dengan data tahun yang sekarang

Pola kecenderungan deforestasi atau perubahan tutupan hutan lima (5) tahun menggunakan MLP (*Multi Layer Perceptron*) *Neural Network*.



Gambar 2. Tampilan aplikasi *Land Change Modeler*

Model MLP ini dijalankan menggunakan aplikasi LCM yang telah tersedia pada perangkat lunak IDRISI edisi Selva (17.0) atau saat ini dikenal sebagai TerrSet (Gambar 2). Peta tutupan hutan yang digunakan untuk proyeksi tutupan

METODE PENGHITUNGAN DEFORESTASI

hutan 2018 adalah peta tutupan hutan tahun 2000 dan 2012. Aplikasi ini memiliki lima tahapan yang dapat digunakan untuk memodelkan perubahan tutupan hutan.

Sesuai dengan tujuan, pemodelan perubahan tutupan hutan juga bisa dilakukan hanya menggunakan tiga (3) tahapan yakni: i) analisis perubahan, ii) potensial peralihan dan iii) prediksi perubahan. Sedangkan uji validasi model dilakukan dengan cara tumpang-susun peta peluang hasil pemodelan MLP dengan peta tutupan hutan tahun 2012 dari hasil interpretasi.

