

BULETIN
PLANOLOG



Volume 17 Edisi I Tahun 2019

ISSN : 1858 - 3261

Mengintegrasikan Daya Dukung Lingkungan Hidup

dan **PENGELOLAAN
HUTAN LESTARI**

dalam Mewujudkan
Pembangunan Nasional
Berkelanjutan

DARI REDAKSI

Salam Rimbawan,

Pembangunan sumber daya kedepan semakin didasari kebijakan spasial dan kebijakan ekonomi yang sangat berpihak pada sosial ekonomi rakyat yang sekaligus berpihak pada lingkungan, hanya pembangunan yang memenuhi kriteria seperti ini yang dapat berkelanjutan.

Kehutanan dalam RPJMN 2020 - 2024 merubah tekanan pembangunan kehutanan dan lingkungan hidup secara lebih fokus pada pengelolaan keberadaan daya dukung air dan pengembangan ekonomi rakyat berbasis hutan.

Diharapkan kedepan cara pandang kelola lingkungan hidup dan kehutanan semakin lebih terarah dan didasari data informasi sumber daya dan sosial yang semakin akurat. Semoga keberadaan sumber daya hutan yang dikelola secara terintegrasi dengan sektor lain mulai dari daerah dapat menghasilkan hutan yang berkelanjutan sekaligus lingkungan hidup yang memenuhi daya dukung kehidupan, semoga.

Redaksi

MENU BULETIN

Pemantapan Kawasan Hutan dalam Mendukung Pengelolaan Hutan Lestari	1
Integrasi Pembangunan Sektor Kehutanan dalam Perencanaan Pembangunan Daerah.....	8
Mengapa Inventarisasi Hutan Itu Penting?	14
Pembuatan Film Dokumenter SIMONTANA.....	19
Metode Penyusunan Model Penduga Volume Tegakan menggunakan Citra <i>Open Source</i>	21
Perkembangan Pengukuhan Kawasan Hutan di Provinsi Bali.....	28
Potensi Sumberdaya Hutan di Kawasan Konservasi Papua.....	34
Partisipasi Ditjen PKTL pada Lomba Trike KSAU Cup 2019 di Lanud Sulaiman Bandung.....	39
Permasalahan dan Solusi dalam Pemanfaatan Kawasan Hutan (<i>Problems And Solutions In Utilization Of Forest Areas</i>).....	42
Analisis Kebijakan Rencana Kehutanan Tingkat Nasional dan Rencana Kehutanan Daerah (<i>Study Kasus Pemantauan Rencana Kehutanan di Provinsi Jawa Tengah</i>).....	47
Pengaruh Belanja Pemeliharaan Barang Milik Negara Terhadap Nilai Aset Tetap.....	51
Potensi Vegetasi Berkayu pada <i>Permanent Sample Plot (PSP)</i> Klaster 1 , Desa Batu Malonro Provinsi Sulawesi Selatan	55
Mengenal Elemen Kualitas Data Geospasial: Akurasi Posisi dan Akurasi Tematik	65
<i>Workshop Global Forest Resources Assessment 2020 Remote Sensing Survey</i>	71

Sekretariat:

Bagian Program dan Evaluasi

Direktorat Jenderal Planologi Kehutanan dan Tata Lingkungan
Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan
Gd. Manggala Wanabakti Blok I Lantai 8 Telp. (021) 5730289
E-mail: datainformasi.planologi@gmail.com

DEWAN REDAKSI | Penanggung Jawab: Sekretaris Ditjen Planologi Kehutanan dan Tata Lingkungan | **Dewan Pembina:** Direktur Lingkup Ditjen Planologi Kehutanan dan Tata Lingkungan | **Pemimpin Redaksi:** Syaiful Ramadhan | **Anggota Redaksi:** Sigit Nugroho, Triyono Saputro, Ari Sylvia Febrianti | **Redaksi Pelaksana:** Dhany Ramdhany, Watty Karyati, Sriwati | **Editor:** Dapot Napitupulu, Destiana Kadersih, Tuti Setiawati, Sutrihadi, Ali Djajono, Farid Muhammad, Emma Yusrina Wulandari | **Sekretariat:** Yusmaini, Tenang Carles R. Silitonga, Muthiyah Mahmud | **Desain Grafis:** Agung Bayu Nalendro, Reinold Simangunsong

PEMANTAPAN KAWASAN HUTAN DALAM MENDUKUNG PENGELOLAAN HUTAN LESTARI

Studi kasus pemantauan kawasan hutan di Provinsi Kalimantan Tengah

*Oleh: Watty Karyati Roekmana**

I. Pendahuluan

Salah satu prinsip dan kriteria kemantapan kawasan hutan yang didasarkan unsur utama untuk tercapainya kemantapan kawasan hutan adalah **legalitas dan legitimasi kawasan hutan**, dengan kriteria : 1) Kawasan hutan dikukuhkan melalui proses yang legal dan partisipatif, untuk menjamin kepastian status dan fungsi serta bebas kepemilikan pihak ketiga; dan 2) Memiliki luasan yang cukup dan sebaran hutan tetap yang proporsional pada DAS/Pulau (Rencana Makro Pemantapan Kawasan Hutan Tahun 2013 – 2032).

Meningkatnya kebutuhan ruang dan konflik tenurial dalam kawasan hutan berbagai sektor yang berbasis sumberdaya lahan merupakan masalah yang dihadapi dalam pengelolaan kawasan hutan lestari khususnya kemantapan kawasan hutan di Provinsi Kalimantan Tengah.

Provinsi Kalimantan Tengah terletak pada posisi geografis antara 0°45' Lintang Utara - 3°30' Lintang Selatan dan 110°45 - 115°51 Bujur Timur dengan luas wilayah ±15.514.811,71 ha, mempunyai luas Kawasan Hutan ±12.719.707 (dua belas juta tujuh ratus sembilan belas ribu tujuh ratus tujuh) hektar (Keputusan Menteri Kehutanan Republik Indonesia Nomor SK.529/MENHUT-II/2012), proporsi luas kawasan hutan 81,98%.

Provinsi Kalimantan Tengah, merupakan salah satu dari 5 provinsi yang penetapan kawasan hutannya masih dibawah 50%. Dari luas kawasan hutan ±12.719.707 hektar, telah di tatabatas sepanjang 5.024,20 km, dan luas kawasan hutan Provinsi Kalimantan Tengah yang telah ditetapkan seluas 4.094.155,81 Ha atau baru sekitar 32.19% (data sampai dengan Desember 2018).

Dalam rangka menyelesaikan permasalahan kawasan hutan dan pemantapan kawasan hutan, telah ditetapkan Rencana Makro Pemantapan Kawasan Hutan (RMPKH) 2013 – 2032, sebagaimana Peraturan

Menteri Kehutanan Nomor P.32/Menhut-II/2013 yang merupakan penjabaran dari Rencana Kehutanan Tingkat Nasional (RKTN) 2011-2030. RMPKH menjadi pedoman dalam pelaksanaan pemantapan kawasan hutan di tingkat nasional, provinsi (Rencana Kehutanan Tingkat Provinsi), dan di tingkat unit pengelolaan kawasan hutan (Rencana Jangka Panjang Kesatuan Pengelolaan Hutan). Selain itu RMPKH juga menjadi acuan dalam penyusunan dokumen perencanaan pembangunan kehutanan bidang pemantapan kawasan hutan (Rencana Strategis (RENSTRA), dan Rencana Kerja (RENJA).

Renstra Direktorat Jenderal Planologi Kehutanan dan Tata Lingkungan Tahun 2015-2019 (Peraturan Direktur Jenderal Planologi Kehutanan dan Tata Lingkungan Nomor: P.9/PKTL-SET/2015) dan perubahannya (Peraturan Direktur Jenderal Planologi Kehutanan dan Tata Lingkungan Nomor: P. 13/PKTL/SETDIT/KEU.0/12/2018) mencantumkan target penyelesaian tata batas kawasan hutan di provinsi Kalimantan Tengah adalah sepanjang 6.121,10 Km. Sesuai target yang dicantumkan dalam Renstra Direktorat Jenderal Planologi Kehutanan dan Tata Lingkungan, pada periode akhir Renstra atau pada akhir tahun 2019 diharapkan seluruh kawasan hutan diakui secara legal dan aktual, termasuk kawasan hutan di Provinsi Kalimantan Tengah (Penetapan Kawasan Hutan 100%).

Penetapan Kawasan Hutan Provinsi Kalimantan Tengah yang masih sekitar 32,19, sinergitas perencanaan makro kehutanan dan perencanaan kawasan hutan dengan rencana di daerah dan tingkat tapak yang belum optimal, sistem informasi sumber daya hutan yang belum efektif dan terintegrasi, kelembagaan KPH di tingkat tapak yang belum optimal, merupakan kendala yang dihadapi dalam program pemantapan kawasan hutan. Hal ini memerlukan kebijakan dan strategi yang efektif agar target yang telah ditetapkan

dapat tercapai dan kemantapan kawasan hutan dalam mendukung pengelolaan hutan lestari dapat terwujud.

Direktorat Jenderal Planologi Kehutanan dan Tata Lingkungan mempunyai peran strategis dalam mewujudkan kawasan hutan yang mantap diantaranya dengan mempercepat kepastian status hukum kawasan hutan, meningkatkan keterbukaan data dan informasi sumber daya hutan, dan meningkatkan kualitas tata kelola di tingkat tapak.

II. Perkembangan Kawasan Hutan Provinsi Kalimantan Tengah

Proses pengukuhan kawasan hutan dilaksanakan melalui tahapan : 1) penunjukan kawasan hutan; 2) penataan batas kawasan hutan; 3) pemetaan kawasan hutan; dan 4) penetapan kawasan hutan. Kegiatan-kegiatan ini merupakan rangkaian kegiatan yang harus dilakukan secara berurutan dan pada tahapan kondisi manapun areal yang bersangkutan telah berstatus sebagai kawasan hutan.

Penunjukan kawasan hutan merupakan langkah awal dalam pengukuhan kawasan hutan dalam rangka pemantapan kawasan hutan.

Untuk memperoleh kepastian hukum, pada tahun 1982 telah ditunjuk Kawasan Hutan di Provinsi Kalimantan Tengah melalui Surat Keputusan Menteri Pertanian Nomor SK 759/Kpts/Um/10/1982 tentang Penunjukan Areal Hutan di Wilayah Provinsi DATI I Kalimantan Tengah seluas ±15.300.000 (lima belas juta tiga ratus ribu) Ha sebagai Kawasan Hutan, berupa Rencana Pengukuhan dan Penatagunaan Hutan atau yang populer disebut Tata Guna Hutan Kesepakatan (TGHK). Rencana ini memuat alokasi kawasan hutan dan fungsi kawasan hutan hasil kesepakatan pihak-pihak terkait di tingkat provinsi karena pada saat itu belum terbit rencana tata guna tanah atau rencana tata ruang, sementara pembangunan kehutanan harus dilakukan dan dikembangkan.

Dalam rangka menunjang pembangunan di luar sektor kehutanan di Provinsi Kalimantan

Tengah, telah dicadangkan kawasan hutan produksi yang dapat dikonversi (HPK), untuk kepentingan pembangunan di luar sektor kehutanan, antara lain untuk pengembangan usaha budidaya pertanian, perkebunan, pengembangan permukiman, dimana dalam Tata Guna Hutan Kesepakatan tersebut dialokasikan seluas 4.302.581 Ha.

Sejalan dengan penyusunan Rencana Tata Ruang Provinsi (RTRWP) Kalimantan Tengah, terjadi perubahan luasan kawasan hutan di Provinsi Kalimantan Tengah melalui Keputusan Menteri Kehutanan Nomor SK 292/Menhut-II/2011 tentang Perubahan Peruntukan Kawasan Hutan menjadi Bukan Kawasan Hutan seluas ±1.168.656 Ha, Perubahan Antar Fungsi Kawasan Hutan seluas ±689.666 Ha.

Dengan terbitnya Keputusan Menteri Kehutanan Nomor SK.529/Menhut-II/2012 tentang Perubahan atas Keputusan Menteri Pertanian Nomor 759/Kpts/Um/10/1982 tentang Penunjukan Areal Hutan di Wilayah Provinsi Daerah Tingkat I Kalimantan Tengah seluas ±15.300.000 Ha sebagai Kawasan Hutan, maka Kawasan Hutan dan Konservasi Perairan serta wilayah Tertentu yang ditunjuk sebagai kawasan hutan di Provinsi Kalimantan Tengah menjadi seluas ±12.719.707 (dua belas juta tujuh ratus sembilan belas ribu tujuh ratus tujuh) Ha, terdiri atas Kawasan Suaka Alam (KSA) dan Kawasan Pelestarian Alam (KPA) seluas ±1.630.828 Ha (Darat ±1.608.286 Ha dan Perairan ±22.542 Ha), Hutan Lindung (HL) seluas ±1.346.066 Ha, Hutan Produksi Terbatas (HPT) seluas ±3.317.461 Ha, Hutan Produksi Tetap (HP) seluas ±3.881.817 Ha, dan Hutan Produksi Yang Dapat Dikonversi (HPK) seluas ±2.543.535 Ha.

Berikut disajikan perkembangan luas kawasan hutan Provinsi Kalimantan Tengah dari sejak era Tata Guna Hutan Kesepakatan (TGHK) sampai dengan saat ini, yang telah mengakomodir kebutuhan sektor lain non-kehutanan dan penyelesaian hak-hak pihak ketiga dalam kawasan hutan.

Tabel 1. Kawasan Hutan Provinsi Kalimantan Tengah

FUNGSI KAWASAN HUTAN	SK 759/Kpts/Um/10/1982 (TGHK) (hektar)	SK 529/Menhut-II/2012 (hektar)
Kawasan Suaka Alam dan Kawasan Perlindungan Alam (KSA/KPA)	729.419	1.630.828

FUNGSI KAWASAN HUTAN	SK 759/Kpts/Um/10/1982 (TGHK) (hektar)	SK 529/Menhut-II/2012 (hektar)
Hutan Lindung (HL)	800.000	1.346.066
Hutan Produksi Terbatas (HPT)	3.400.000	3.317.461
Hutan Produksi Tetap (HP)	6.068.000	3.881.817
Kawasan Hutan Tetap	10.997.419	10.719.707
Hutan Produksi yang Dapat Dikonversi (HPK)	4.302.581	2.543.535
JUMLAH	15.300.000	12.719.707

Melalui Keputusan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor SK 6025/MENLHK-PKTL/KUH/PLA.2/11/2017 tentang Peta Perkembangan Pengukuhan Kawasan Hutan Provinsi Kalimantan Tengah sampai dengan tahun 2016 telah dipetakan perkembangan Pengukuhan Kawasan Hutan Provinsi Kalimantan Tengah yang memuat informasi : 1) Penunjukan kawasan hutan; 2) penataan batas kawasan hutan; dan 3) penetapan kawasan hutan.

Peta Perkembangan Pengukuhan Kawasan Hutan merupakan salah satu acuan dalam penentuan peruntukan dan fungsi kawasan hutan di Provinsi Kalimantan Tengah.

III. Kondisi Kemantapan Kawasan Hutan Provinsi Kalimantan Tengah

Kawasan hutan (Negara) yang mantap adalah wilayah tertentu yang telah ditetapkan peruntukan dan fungsinya oleh pemerintah untuk dipertahankan keberadaannya sebagai hutan tetap (*legal dan legitimate*) serta terkelola dengan jaminan dan perlindungan hak bagi seluruh pemangku kepentingan.

Prinsip dan kriteria kemantapan kawasan hutan yang didasarkan unsur-unsur utama untuk tercapainya kemantapan kawasan hutan, yaitu: 1) Legalitas dan legitimasi kawasan hutan; 2) Jaminan hak dan

perlindungan bagi seluruh pemangku kepentingan dan masyarakat; 3) Pengelolaan kawasan hutan (ada pengelola kawasan hutan sampai tingkat tapak, yang memiliki kepastian wilayah pengelolaan, organisasi dan kecukupan sumberdaya manusia serta sarana prasarana pengelolaan, pengamanan dan perlindungan kawasan hutan guna menjaga dan memelihara batas dan kawasan hutan, data dan informasi sumberdaya hutan dan sistem sosialnya tersedia secara lengkap, terkini, dan terpercaya dan tertib administrasi pemanfaatan, penggunaan kawasan, dan perubahan peruntukan kawasan hutan) (Rencana Makro Pemantapan Kawasan Hutan Tahun 2013 – 2032).

A. Kondisi Tutupan Hutan, Pemanfaatan dan Penggunaan, Kelembagaan Pengelolaan serta permasalahan Kawasan Hutan di Provinsi Kalimantan Tengah.

Kondisi tutupan lahan di Kawasan Hutan Provinsi Kalimantan Tengah berdasarkan hasil Rekalkulasi tutupan hutan Tahun 2017 terdiri dari 9,21% hutan primer; 47,71% hutan sekunder; 0,86% hutan tanaman serta 42,21% merupakan areal yang tidak berhutan (Buku rekalkulasi kawasan hutan indonesia 2017).

Secara rinci luas tutupan lahan di Kawasan Hutan Provinsi Kalimantan Tengah, sebagaimana tabel berikut:

Tabel 2. Tutupan lahan Kawasan Hutan Provinsi Kalimantan Tengah

FUNGSI HUTAN	TUTUPAN LAHAN (Ribu hektar)				JUMLAH
	Hutan Primer	Hutan Sekunder	Hutan Tanaman	Non Hutan	
Kawasan Suaka Alam dan Kawasan Perlindungan Alam (KSA/KPA)	343,9	755,0	-	509,0	1.608,3
Hutan Lindung (HL)	437,5	487,3	-	421,3	1.346,1
Hutan Produksi Terbatas (HPT)	359,5	2.470,3	6,5	481,2	3.317,5
Hutan Produksi Tetap (HP)	25,9	1.779,2	88,0	1.988,8	3.881,8

FUNGSI HUTAN	TUTUPAN LAHAN (Ribu hektar)				JUMLAH
	Hutan Primer	Hutan Sekunder	Hutan Tanaman	Non Hutan	
Hutan Produksi yang Dapat Dikonversi (HPK)	2,3	569,3	14,8	1.957,1	2.543,5
JUMLAH					12.697,2

Sumber: Buku rekalkulasi kawasan hutan indonesia 2017 ,Catatan. KSA/KPA (daratan) (jumlah kawasan hutan tanpa perairan)

Kawasan hutan Provinsi Kalimantan Tengah yang telah ditetapkan sampai dengan Desember tahun 2018 melalui Keputusan Menteri Kehutanan seluas 4.094.155,81 hektar atau sekitar 32,19%, namun kawasan yang telah ditata batas sepanjang 5.024,20 Km dari total panjang batas (batas luar) \pm 12.600 Km (data sampai dengan Desember 2018).

Kawasan hutan di Provinsi Kalimantan Tengah yang telah dilepaskan untuk penyediaan ruang sektor perkebunan dan pertanian seluas 1.017.307,83 hektar, sedangkan untuk transmigrasi dan permukiman seluas 67.933 hektar (data sampai dengan desember 2018).

Pemanfaatan Hutan di Provinsi Kalimantan Tengah, skala besar/korporasi terdiri atas Pemanfaatan Hasil Hutan Kayu Hutan Alam sebanyak 55 unit IUPHHK-HA dengan total luas 4.009.395 hektar, Pemanfaatan Hasil Hutan Kayu Hutan Tanaman sebanyak 32 unit IUPHHK-HT dengan total luas 851.215,43 hektar, Pemanfaatan Hasil Hutan Kayu Restorasi Ekosistem sebanyak 4 unit IUPHHK-RE dengan total luas 214.348,77 hektar (Data Ditjen PHPL sampai dengan Februari 2019).

Pemanfaatan Hutan berbasis masyarakat terdiri atas Hutan Kemasyarakatan (HKm), IUPHHKm seluas 63.405 hektar, Hutan Tanaman Rakyat (HTR), IUPHHK-HTR seluas 50.564 hektar, dan Hutan Desa (HPHD) seluas 76.518 hektar. (Data Ditjen PSKL sampai dengan Februari 2019).

Penggunaan Kawasan Hutan untuk sektor Non Kehutanan di Provinsi Kalimantan Tengah, Izin Pinjam Pakai Kawasan Hutan (IPPKH) sebanyak 102 Unit, seluas 109.370 hektar, sedangkan IPPKH Eksplorasi sebanyak 6 Unit seluas 58.010 hektar (Data Ditjen PKTL sampai dengan Februari 2019).

Pembentukan Kesatuan Pengelolaan Hutan (KPH) di Kalimantan Tengah terdiri atas 29 Unit Kesatuan Pengelolaan Hutan Produksi (KPHP), 4 Unit Kesatuan Pengelolaan Hutan

Lindung (KPHL), dan 5 Unit Kesatuan Pengelolaan Hutan Konservasi (KPHK).Sampai dengan akhir tahun 2018 sudah ada 18 lembaga KPHP/KPHL di Provinsi Kalimantan Tengah.Setiap lembaga KPHP/L dapat mengelola beberapa Unit KPHP/L.Lembaga KPHK Non Taman Nasional masih menempel di Balai Konservasi Sumber Daya Alam (BKSDA).

Permasalahan Kemantapan Kawasan Hutan dari faktor eksternal antara lain: 1) Semakin tingginya kebutuhan sektor lain dan masyarakat atas lahan termasuk kawasan hutan; 2) Tumpang tindihnya potensi sumberdaya alam berbagai sektor; 3) Pemekaran wilayah Provinsi/Kabupaten/Kota; 4) Belum terkoordinasinya pemanfaatan dan penggunaan ruang/lahan antar sektor; 5) Belum selarasnya peraturan perundangan di bidang ruang/lahan; 6) Belum mantapnya penyelenggaraan desentralisasi bidang kehutanan; 7) Beragamnya persepsi terhadap hutan dan kawasan hutan; 8) Masyarakat belum seluruhnya merasakan manfaat kawasan hutan; dan 9) Penyelesaian legalitas kepemilikan hak masyarakat dalam kawasan hutan belum sepenuhnya terselesaikan. Sedangkan dari faktor internal antara lain: 1) Belum optimalnya sistem penguahan kawasan hutan; 2) Belum terbangunnya sistem penyelesaian konflik tenurial kawasan hutan (pemanfaatan, penggunaan dan hutan adat); 3) Belum terintegrasinya sistem penyediaan data/informasi sumberdaya hutan termasuk sistem sosialnya (kayu, hasil hutan bukan kayu, jasa lingkungan, data sosek masyarakat, konflik sosial kawasan hutan); 4) Belum terbangunnya koordinasi, integrasi, sinergitas dan sinkronisasi (KISS) arah/rencana pemanfaatan dan penggunaan ruang kawasan hutan pada berbagai tingkat penyelenggara kehutanan; dan 5) Belum optimalnya sistem pengawasan/pengendalian dan administrasi pengelolaan kawasan hutan.

Kondisi Kawasan Hutan Provinsi Kalimantan Tengah yang diinginkan dalam periode 20 tahun kedepan sesuai dengan Rencana Makro Pemantapan Kawasan Hutan adalah:

1. Luas kawasan Hutan Konservasi akan tetap dipertahankan/dijaga keberadaannya dan permasalahan hak-hak pihak ketiga serta konflik jangka panjang dapat terselesaikan;
2. Luas kawasan Hutan Lindung dan Hutan Produksi dipertahankan dan dimanfaatkan dengan perubahan peruntukan/fungsi yang diperkenankan tidak lebih dari 20 % dan tidak ada tumpang tindih areal pemanfaatan atau penggunaan kawasan hutan dan dalam rangka penyelesaian konflik lahan dan pemenuhan kepentingan sektor non kehutanan/pemda dan masyarakat terkendali;
3. Seluruh kawasan hutan dikelola oleh KPH untuk menjamin pengelolaan hutan secara lestari;
4. Seluruh kawasan hutan dimanfaatkan sesuai fungsi pokok, arahan pemanfaatan dan kelayakannya guna menjamin sebesar besarnya manfaat ekonomi, sosial budaya dan lingkungan;
5. Perubahan peruntukan dan penggunaan kawasan hutan terkendali dan sinergis dengan pembangunan di luar sektor kehutanan.

IV. Arah kebijakan Pemantapan Kawasan Hutan

A. Rencana Kehutanan Tingkat Nasional (RKTN) 2011-2030.

Rencana Kehutanan Tingkat Nasional (RKTN) merupakan arahan makro indikatif sebagai acuan untuk penyusunan rencana pembangunan, rencana investasi dan rencana kerja usaha dalam berbagai skala geografis, jangka waktu dan fungsi-fungsi pokok kawasan hutan. RKTN berisi arahan makro pemanfaatan dan penggunaan spasial (ruang) dan potensi kawasan hutan untuk pembangunan kehutanan dan pembangunan di luar kehutanan yang menggunakan kawasan hutan dalam skala nasional untuk jangka waktu 20 tahun.

Terdapat 6 (enam) arahan makro indikatif pemanfaatan kawasan hutan tersebut, yaitu arahan: 1) Kawasan untuk Konservasi; 2) Kawasan untuk Perlindungan

Hutan Alam dan Lahan Gambut; 3) Kawasan untuk Rehabilitasi, 4) Kawasan untuk Pengusahaan Hutan Skala Besar; 5) Kawasan untuk Pengusahaan Hutan Skala Kecil; dan 6) Kawasan untuk Non Kehutanan.

Kebijakan Pemantapan Kawasan Hutan pada arahan pemanfaatan untuk Kawasan Konservasi adalah: 1) Mempertahankan luas Hutan Konservasi dan menyelesaikan permasalahan hak-hak pihak ketiga serta konflik jangka panjang; 2) Mengoptimalkan pengelolaan Hutan Konservasi ; dan 3) Mengembangkan data dan informasi yg akurat dan teritegrasi.

Kebijakan Pemantapan Kawasan Hutan pada arahan pemanfaatan Kawasan Untuk Perlindungan Hutan Alam dan Lahan Gambut, Arahan Rehabilitasi, Kawasan Untuk Pengusahaan Skala Besar, dan Kawasan Untuk Pengusahaan Skala Kecil adalah : 1) Mempertahankan Hutan Produksi (HP) dan Hutan Lindung (HL) dan memanfaatkan dengan perubahan peruntukan/fungsi yang diperkenankan tidak lebih dari 20 % dan tidak ada tumpang tindih areal pemanfaatan atau penggunaan kawasan hutan; 2) Mengarusutamakan KPH sebagai pusat pelayanan pengelolaan kawasan hutan; 3) Mengembangkan data dan informasi yg akurat dan teritegrasi; 4) Meningkatkan kepastian status kawasan hutan melalui percepatan penetapan kawasan hutan; 5) Mengendalikan perubahan dan pemberian alas hak pemanfaatan atau penggunaan kawasan hutan; dan 6) Menyelesaikan permasalahan tumpang tindih pemanfaatan kawasan hutan. Sedangkan Kebijakan Pemantapan Kawasan Hutan pada Arahan Kawasan Untuk Non Kehutanan adalah: 1) Menyelesaikan konflik lahan dan kepentingan sektor non kehutanan/pemda dan masyarakat; dan 2) Mendorong terbangunnya Hutan Rakyat.

Prioritas kebijakan Pemantapan Kawasan Hutan di tingkat Regional untuk pulau Kalimantan, termasuk Provinsi Kalimantan Tengah adalah: 1) Meningkatkan kepastian status kawasan hutan melalui percepatan penetapan kawasan hutan; 2) Menertibkan dan menegakan hukum kawasan hutan serta menyelesaikan konflik kawasan hutan, khususnya konflik pemanfaatan atau penggunaan kawasan hutan dan sebagian permasalahan hukum adat; 3)

Mengarusutamakan KPH sebagai pusat pelayanan pengelolaan kawasan hutan; dan 4) Mengendalikan perubahan kawasan hutan.

B. Rencana Makro Pemantapan Kawasan Hutan (RMPKH) 2013 – 2032.

Dalam pelaksanaan RMPKH didasarkan pada prinsip-prinsip hukum dan keadilan, tata kelola, ekonomi dan hubungan kelembagaan:

1. Hukum dan keadilan: kepastian hukum; keragaman hukum dan kebudayaan; penghormatan hak asasi manusia; serta keadilan, termasuk keadilan gender;
2. Tata kelola: partisipasi; transparansi; dan akuntabilitas;
3. Ekonomi: kesetaraan; pemberdayaan; kesejahteraan; serta kelestarian hutan;
4. Hubungan kelembagaan: pelimpahan kewenangan dan desentralisasi; kerjasama para pihak; dan koordinasi antar sektor.

Kebijakan Umum dan Strategi Pemantapan Kawasan hutan.

1. Perencanaan ruang dan pengembangan wilayah pengelolaan dan pemanfaatan kawasan hutan, dengan strategi:
 - Memperkuat sinergitas dan sinkronisasi peraturan perencanaan ruang dan pengembangan wilayah pengelolaan dan pemanfaatan kawasan hutan.
 - Mengembangkan sistem pengendalian kawasan hutan secara optimal.
 - Mengembangkan sistem penilaian kawasan hutan yang berkelanjutan.
 - Memantapkan perencanaan kehutanan berbasis spasial
 - Meningkatkan koordinasi dan integrasi kawasan hutan dengan Tata Ruang Nasional/Provinsi/Kabupaten.
 - Mengarusutamakan Kesatuan Pengelolaan Hutan (KPH) sebagai pusat pelayanan pengelolaan kawasan hutan.
 - Meningkatkan integrasi pemanfaatan Hutan dalam Wilayah KPH.
 - Menyediakan jumlah SDM pengelola kawasan hutan yang cukup dan memadai.
 - Meningkatkan kapasitas dan kapabilitas SDM pengelola kawasan hutan.
 - Meningkatkan penerapan teknologi pengelolaan kawasan hutan.
 - Menyediakan sarana dan prasarana pengelola kawasan hutan.
2. Penguatan dan penyelesaian konflik tenurial kawasan hutan, dengan strategi:

- Memperkuat sinergitas dan sinkronisasi peraturan penguatan dan penyelesaian konflik tenurial kawasan hutan.
 - Mempercepat penetapan kawasan hutan.
 - Menyelesaikan kepemilikan dan hak-hak pihak ketiga dalam kawasan hutan.
 - Menyelesaikan konflik-konflik kawasan hutan.
 - Memperkuat sistem penguatan kawasan hutan yang berkeadilan dan partisipatif.
 - Memperkuat kerjasama dalam penertiban dan penegakan hukum kawasan hutan.
 - Mengintegrasikan wilayah hutan adat dan ruang kelola masyarakat dalam kawasan hutan.
 - Meningkatkan kepastian hak hutan adat dan ruang kelola masyarakat adat dalam kawasan hutan.
 - Mengembangkan pola dan kerjasama penyelesaian konflik dengan pihak lain.
 - Mengendalikan luas, status dan fungsi kawasan hutan.
3. Inventarisasi dan pemantauan sumber daya hutan, dengan strategi:
 - Mengembangkan data dan informasi Sumber Daya Hutan serta sistem sosialnya yang cepat, akurat dan terpercaya/terkini.
 - Mengintegrasikan sistem data informasi Sumber Daya Hutan.
 - Memperkuat sistem pemantauan sumberdaya hutan.
 - Memperkuat pemetaan geospasial yang cepat, akurat dan terintegrasi.
 4. Pengendalian/penertiban ruang kawasan hutan, dengan strategi:
 - Menertibkan ijin-ijin pemanfaatan atau penggunaan kawasan hutan.
 - Menyelesaikan tumpang tindih pemanfaatan kawasan hutan atau penggunaan kawasan hutan.
 - Mengendalikan perubahan dan pemberian ijin-ijin pemanfaatan atau penggunaan kawasan hutan.
 - Memperkuat sistem pengendalian dan audit kawasan hutan.
 - Memperkuat sistem administrasi PNPB dari kawasan hutan untuk mendukung kebijakan pemantapan kawasan hutan.

C. Rencana Pembangunan Planologi Kehutanan dan Tata Lingkungan 2015-2019 (RENSTRA PKTL).

Tujuan utama pembangunan Planologi Kehutanan dan Tata Lingkungan 2015-2019 adalah memastikan kawasan hutan yang mantap dan lingkungan yang berkelanjutan sebagai prakondisi pembangunan nasional, dimana Kebijakan Pemantapan Kawasan Hutan, dilaksanakan melalui kegiatan : 1) Inventarisasi sumber daya hutan; 2) Penyelesaian tata batas kawasan hutan; 3) Percepatan penyelesaian pemetaan dan penetapan seluruh kawasan hutan; 4) Meningkatkan keterbukaan data dan informasi sumber daya hutan; 5) Integrasi perencanaan kawasan hutan; 6) Penyiapan prakondisi untuk meningkatkan kualitas tata kelola di tingkat tapak; dan 7) Perizinan yang jelas, cepat dan terukur.

Sasaran Program Pemantapan kawasan hutan yaitu seluruh kawasan hutan diakui secara legal dan aktual dengan indikator program bahwa seluruh Kawasan Hutan ditetapkan sebagai kawasan hutan (penetapan kawasan hutan 100%) dan Jumlah konflik di dalam kawasan hutan turun setiap tahun.

V. Rekomendasi/Saran

1. Dengan telah ditetapkannya Rencana Makro Pemantapan Kawasan Hutan (RMPKH) 2013 – 2032, sebagaimana Peraturan Menteri Kehutanan Nomor P.32/Menhut-II/2013 diharapkan dapat dijabarkan kedalam Rencana Kehutanan di Tingkat Regional, Provinsi dan Kabupaten/Kota dan Unit Pengelolaan Hutan bidang Pemantapan Kawasan Hutan dan menjadi pedoman dalam rencana pembangunan kehutanan melalui koordinasi perencanaan pembangunan kehutanan antar sektor dan daerah serta penguatan dan pengendalian program pemantapan kawasan hutan dalam pembangunan kehutanan menuju pengelolaan hutan lestari.
2. Kebijakan pemantapan kawasan hutan di Provinsi Kalimantan Tengah dicapai melalui strategi rasionalisasi kawasan hutan (luas dan fungsi) dengan memantapkan Perencanaan Kehutanan Provinsi Kalimantan Tengah (RKTP) berbasis spasial,

meningkatkan koordinasi dan integrasi kawasan hutan dengan Tata Ruang Provinsi Kalimantan Tengah, serta percepatan pengukuhan kawasan hutan di Provinsi Kalimantan Tengah.

3. Perlunya komitmen pemerintah dalam pemantapan kawasan hutan.
4. Membuka peluang kemitraan dengan para pihak dalam pemantapan kawasan hutan.
5. Peningkatan kapasitas SDM dan pemanfaatan teknologi dalam pencapaian kawasan hutan yang mantap.
6. Perlunya Sistem informasi sumberdaya hutan yang efektif dan terintegrasi dalam mendukung Program Pemantapan Kawasan Hutan, menuju pengelolaan hutan lestari.

Pustaka:

- Kemenhut.2010. Peraturan Menteri Kehutanan Nomor P.42/Menhut-II/2010 tentang Sistem Perencanaan Kehutanan.Jakarta.
- Kemenhut.2011. Peraturan Menteri Kehutanan Nomor P.49/Menhut-II/2011 tentang Rencana Kehutanan Tingkat Nasional (RKTN) Tahun 2011-2030.Jakarta.
- Kemenhut.2013. Peraturan Menteri Kehutanan Nomor P.32/Menhut-II/2013 tentang Rencana Makro Pemantapan Kawasan Hutan Tahun 2013 – 2032.Jakarta.
- Kemenlhk.2018. Rekalkulasi Penutupan Lahan Indonesia tahun 2017.Jakarta.
- Kemenlhk.2015. Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor: P.39/MenLHK-II/2015 Tentang Rencana Strategis (Renstra) Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Tahun 2015-2019.Jakarta.
- Kemenlhk.2015. Peraturan Direktur Jenderal Planologi Kehutanan dan Tata Lingkungan Nomor P.9/PKTL-SET/2015 Tentang Rencana Strategis Direktorat Jenderal Planologi Kehutanan dan Tata Lingkungan Tahun 2015-2019.Jakarta.
- Kemenlhk.2018. Peraturan Direktur Jenderal Planologi Kehutanan dan Tata Lingkungan Nomor P.13/PKTL/SETDIT/KEU.0/12/2018 Tentang Perubahan Atas Peraturan Direktur Jenderal Planologi Kehutanan dan Tata Lingkungan Nomor P.9/PKTL-SET/2015 Tentang Rencana Strategis Direktorat Jenderal Planologi Kehutanan dan Tata Lingkungan Tahun 2015-2019.Jakarta.

****) Perencana Utama pada Direktorat Pengukuhan dan Penatagunaan Kawasan Hutan, Direktorat Jenderal Planologi Kehutanan dan Tata Lingkungan***

INTEGRASI PEMBANGUNAN SEKTOR KEHUTANAN DALAM PERENCANAAN PEMBANGUNAN DAERAH

Oleh: Ali Djajono

(Perencana Madya, Pada Direktorat Jenderal Planologi Kehutanan dan Tata Lingkungan, Kementerian LHK)

Untuk menjamin tercapainya manfaat program pembangunan di Indonesia bagi semua tingkatan dan menjangkau seluruh wilayah Indonesia, maka harus ada keterpaduan perencanaan di tingkat Pusat, Daerah Provinsi dan Daerah Kabupaten/Kota. Keterpaduan perencanaan dari setiap sektor, setiap level kelembagaan, mekanisme dan lain-lain telah diatur dalam peraturan perundang-undangan bidang perencanaan. Hal ini untuk menjamin keterpaduan dan integrasi perencanaan tersebut dipatuhi oleh semua pemangku kepentingan khususnya lembaga instansi Pemerintah sebagai pemegang mandat implementasi pembangunan setiap sektor masing-masing.

Pembangunan sektor kehutanan termasuk menjadi bagian yang harus diintegrasikan di setiap level perencanaan pembangunan. Secara teknis, sektor kehutanan diatur dalam peraturan perundang-undangan bidang kehutanan, sedang untuk menentukan level kelembagaan pelaksana di masing-masing tingkatan (Pusat, Provinsi, Kab/Kota) diatur dalam peraturan perundang-undangan yang mengatur urusan pemerintahan, yaitu UU 23 tahun 2014 tentang Pemerintahan Daerah. Penegasan dalam pengaturan ini akan memastikan proses perencanaan pembangunan sektor kehutanan yang terintegrasi dapat berjalan dengan baik, termasuk secara tepat memanfaatkan Sumberdaya yang tersedia (SDM, Dana, Potensi dll) secara benar.

Integrasi program pembangunan kedalam Dokumen Perencanaan di berbagai level pemerintahan (Pemerintah Pusat, Provinsi, Kabupaten/Kota) akan memastikan ketersediaan sumberdaya anggaran pemerintah. Tanpa tercantum dalam dokumen perencanaan bisa dipastikan program pembangunan akan sulit memperoleh anggaran pemerintah

Pembagian Urusan Pemerintahan Bidang Kehutanan

Dalam UU 41 tahun 1999 tentang Kehutanan (termasuk peraturan perundang-undangan turunannya), secara prinsip mengatur Penyelenggaraan "Pengurusan Hutan" yang merupakan "Core/Induk" Sektor Kehutanan, yaitu: a) Perencanaan Kehutanan, b) Pengelolaan Hutan, c) Penelitian dan Pengembangan, Pendidikan dan Penyuluhan (Litbangdiklatluh), d) Pengendalian dan Pengawasan. Selain itu untuk sektor kehutanan mengacu juga UU No. 5 tahun 1990 tentang Konservasi Sumberdaya Alam Hayati dan Ekosistemnya. Dua UU tersebut menjadi mandat bagi Pemerintah untuk menentukan kelembagaan Pemerintahan sebagai penanggung jawab implementasi program pembangunannya.

Secara rinci masing-masing "urusan" diuraikan sebagai berikut:

- 1) Perencanaan Kehutanan, terdiri dari: a) Inventarisasi Hutan; b) Pengukuhan Kawasan Hutan; c). Penatagunaan Kawasan Hutan; d) Pembentukan Wilayah Pengelolaan Hutan, e) Perencanaan Kehutanan.
- 2) Pengelolaan Hutan, terdiri dari: a) Tata Hutan dan Penyusunan Rencana Pengelolaan Hutan, b) Pemanfaatan Hutan dan Penggunaan Kawasan Hutan, c) Rehabilitasi dan reklamasi hutan, d) Perlindungan dan Konservasi Alam.
- 3) Litbangdiklatluh, terdiri dari: a) Penelitian dan Pengembangan Kehutanan, b) Pendidikan dan Pelatihan Kehutanan, c) Penyuluhan Kehutanan.
- 4) Pengawasan Kehutanan, merupakan kewajiban Pemerintah dan ada peran partisipasi dari Masyarakat.

Disisi lain untuk menentukan level kelembagaan antara Pusat, Provinsi dan Kabupaten Kota yang akan memastikan kewenangan implementasi program

kehutanan sesuai mandat UU 41 tahun 1999 dan UU. 5 tahun 1990, diatur salah satunya oleh UU 23 tahun 2014 tentang Pemerintahan Daerah (termasuk peraturan perundang-undangan turunannya), melalui pendetailan

“Urusan Bidang Kehutanan” ke dalam level tingkatan Pemerintahan, sebagaimana tertulis secara rinci di lampiran Matrik Pembagian Urusan dalam UU 23 tahun 2014 tersebut (Matrik 1).

Matrik 1. Pembagian Urusan Bidang Kehutanan dalam UU 23 tahun 2014.

Sub Urusan		Pemerintah Pusat		Pemerintah Provinsi	Pemerintah Kab/Kota
Perencanaan Hutan	a.	Penyelenggaraan Inventarisasi Hutan			
	b.	Penyelenggaraan Pengukuhan Kawasan Hutan			
	c.	Penyelenggaraan Penatagunaan Kawasan Hutan			
	d.	Penyelenggaraan Pembentukan Wilayah Pengelolaan Hutan			
	e.	Penyelenggaraan Rencana Kehutanan Nasional			
Pengelolaan Hutan	a.	Penyelenggaraan Tata Hutan	a.	Pelaksanaan Tata Hutan KPH kecuali pada KPHK	
	b.	Penyelenggaraan Rencana Pengelolaan Hutan	b.	Pelaksanaan Rencana Pengelolaan KPH kecuali pada KPHK	
	c.	Penyelenggaraan Pemanfaatan Hutan dan Penggunaan Kawasan Hutan	c.	Pelaksanaan Pemanfaatan Hutan di kawasan hutan produksi dan hutan lindung	
				1) Pemanfaatan kawasan hutan	
				2) Pemanfaatan hasil hutan bukan kayu	
				3) Pemungutan Hasil Hutan	
				4) Pemanfaatan jasa lingkungan kecuali penyimpanan dan/atau penyerapan karbon	
	d.	Penyelenggaraan rehabilitasi dan reklamasi hutan	d.	Pelaksanaan rehabilitasi di luar kawasan hutan Negara	
	e.	Penyelenggaraan Perlindungan Hutan	e.	Pelaksanaan perlindungan hutan di HL dan HP	
	f.	Penyelenggaraan Pengolahan dan Penatausahaan hasil hutan	f.	Pelaksanaan pengolahan hutan bukan kayu	
		g.	Pelaksanaan pengolahan hasil hutan kayu dengan kapasitas < 6000 m ³ /tahun		
g.	Penyelenggaraan Pengelolaan KHDTK	h.	Pelaksanaan Pengelolaan KHDTK untuk kepentingan religi		
Konservasi SDAE	a.	Penyelenggaraan pengelolaan kawasan suaka alam dan kawasan pelestarian alam.	a.	Pelaksanaan perlindungan, pengawetan dan pemanfaatan secara lestari TAHURAlintas Daerah Kab/Kota	Pelaksanaan pengelolaan TAHURA kabupaten/kota.

Sub Urusan		Pemerintah Pusat		Pemerintah Provinsi	Pemerintah Kab/Kota
Konservasi SDAE	b.	Penyelenggaraan Konervasi tumbuhan dan satwa liar	b.	Pelaksanaan perlindungan tumbuhan dan satwa liar yang tidak dilindungi dan/atau tidak masuk dalam lampiran (<i>Appendix</i>) CITES.	
	c.	Penyelenggaraan pemanfaatan secara lestari kondisi lingkungan kawasan pelestarian	c.	Pelaksanaan pengelolaan kawasan bernilai ekosistem penting da daerah penyangga KSA dan KPA	
	d.	Penyelenggaraan pemanfaatan jenis tumbuhan satwa liar	d.		
Pendidikan dan Pelatihan, Penyuluhan dan Pemberdayaan Masyarakat di bidang Kehutanan	a.	Penyelenggaraan pendidikan dan pelatihan serta pendidikan menengah kehutanan.	a.	Pelaksanaan penyuluhan kehutanan provinsi.	
	b.	Penyelenggaraan penyuluhan kehutanan nasional.	b.	Pemberdayaan masyarakat di bidang kehutanan.	
Pengelolaan Daerah Aliran Sungai (DAS)	a.	Penyelenggaraan Pengelolaan DAS	a.	Pelaksanaan pengelolaan DAS lintas Daerah kabupaten/kota dan dalam Daerah kabupaten/kota dalam 1 (satu) Daerah provinsi.	
Pengawasan Kehutanan	a.	Penyelenggaraan pengawasan terhadap Pengurusan Hutan			

Dalam matrik tersebut, urusan Bidang Kehutanan yang tidak ada di kolom level lembaga (Pemerintah Pusat, Pemerintah Provinsi, Pemerintah Kabupaten/Kota) Maka bukan menjadi kewenangan kelembagaan Pemerintahan di level tersebut. Urusan Perencanaan Kehutanan dan Pengawasan termasuk urusan yang menjadi kewenangan penuh Pemerintah Pusat, artinya semua program pembangunan terkait Perencanaan Kehutanan dan Pengawasan (sektor kehutanan) menjadi kewenangan dan tanggung jawab Pemerintah Pusat. Sedangkan urusan yang lain tersebar ke berbagai level pemerintahan artinya program-program kehutanan yang selain urusan Perencanaan kehutanan dan Pengawasan dibagi kewenangan dan tanggung jawabnya ke semua level (konkuren) sebagaimana diatur matrik 1 tersebut.

Dalam rangka integrasi pembangunan sektor kehutanan ke dalam Perencanaan Pembangunan Daerah maka menjadi sangat penting untuk mehamani program

pembangunan kehutanan yang menyangkut teknis (sebagaimana diatur dalam UU 41 tahun 1999 tentang Kehutanan dan UU 5 tahun 1990, termasuk turunannya) dan Level Pemerintahan yang akan menjadi penanggung jawab program tersebut. Ini diperlukan untuk menentukan jenis kegiatan pembangunannya, level pemerintahannya dan sumber pendanaannya.

Integrasi ke dalam Perencanaan Pembangunan Daerah.

Secara umum mandat untuk koordinasi dan pengintegrasian pembangunan setiap sektor pada semua level telah diamanatkan dalam UU No. 23 tahun 2014 tentang Pemerintahan Daerah. Amanat pelaksanaan pembangunan seluruh sektor Pusat dan Daerah disebutkan dalam pasal 258 ayat 1 sd 3, yang berbunyi:

- 1) Daerah melaksanakan pembangunan untuk peningkatan dan pemerataan pendapatan masyarakat, kesempatan kerja, lapangan berusaha, meningkatkan akses dan kualitas pelayanan publik dan daya saing Daerah.

- 2) Pembangunan Daerah sebagaimana dimaksud pada ayat (1) merupakan perwujudan dari pelaksanaan Urusan Pemerintahan yang telah diserahkan ke Daerah sebagai bagian integral dari pembangunan nasional.
- 3) Kementerian atau lembaga pemerintah nonkementerian berdasarkan pemetaan Urusan Pemerintahan Wajib yang tidak berkaitan dengan Pelayanan Dasar dan

Urusan Pemerintahan Pilihan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 24 melakukan sinkronisasi dan harmonisasi dengan Daerah untuk mencapai target pembangunan nasional.

Gambaran umum sinkronisasi dan penyalarsan Pembangunan Nasional dan Pembangunan Daerah dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Penyalarsan Target Pembangunan Nasional (sumber: Ditjen Bangda, Kemendagri, 2018)

Selanjutnya Penyalarsan tersebut harus diwujudkan dalam bentuk Rencana, sebagaimana disebutkan dalam pasal 260 ayat (1) dan (2), yang berbunyi:

- 1) Daerah sesuai kewenangannya menyusun rencana pembangunan Daerah sebagai satu kesatuan sistem perencanaan pembangunan Nasional;
- 2) Rencana Pemangunan Daerah dimaksud dikoordinasikan, disinergikan dan diharmonisasikan oleh perangkat Daerah yang membidangi perencanaan pembangunan daerah.

Pedoman dan mekanisme penyusunan perencanaan Daerah diatur dalam Permendagri No. 86 tahun 2017 tentang Tata Cara Perencanaan, Pengendalian dan Evaluasi Pembangunan Daerah, Tata Cara Evaluasi Rancangan Perda tentang Rencana Pembangunan Jangka Panjang Daerah (RPJPD) dan Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah (RPJMD), serta Tata Cara Perubahan RPJPD, RPJMD dan Rencana Kerja Pemerintah Daerah (RKPD).

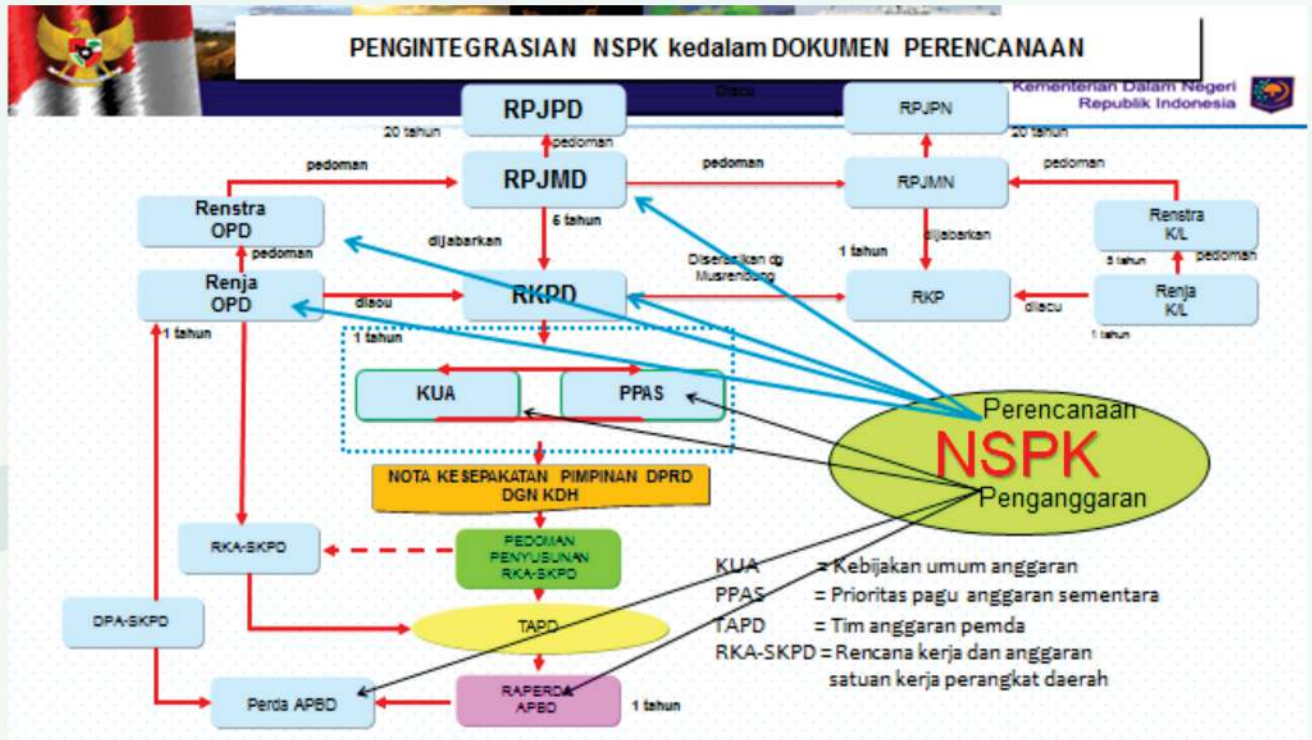
Salah satu acuan terpenting dalam pengintegrasian pembangunan sektor (termasuk sektor kehutanan) adalah tersedianya Norma, Standar, Prosedur dan Kriteria (NSPK) dari sektor yang bersangkutan. Sebagaimana diamanatkan dalam Pasal 16 UU 23 tahun 2014 tentang Pemerintahan Daerah yang berbunyi:

- 1) Pemerintah Pusat dalam menyelenggarakan urusan pemerintahan konkuren sebagaimana dimaksud dalam pasal 9 ayat (3) berwenang untuk:
 - a. Menetapkan norma, standar, prosedur, dan kriteria (NSPK) dalam rangka urusan pemerintahan; dan
 - b. Melaksanakan pembinaan dan pengawasan terhadap penyelenggaraan urusan pemerintahan yang menjadi kewenangan daerah.
- 2) NSPK berupa ketentuan peraturan perundang-undangan yang ditetapkan oleh Pemerintah Pusat sebagai pedoman dalam penyelenggaraan urusan pemerintahan

- konkuren yang menjadi kewenangan Pusat dan menjadi kewenangan Daerah.
- 3) Kewenangan Pemerintah Pusat dilaksanakan oleh Kementerian dan Lembaga Pemerintah Non Kementerian (LPNK).
 - 4) Pelaksanaan kewenangan yang dilakukan oleh LPNK dikoordinasikan dengan kementerian terkait.

- 5) Penetapan NSPK dilakukan paling lama 2 (dua) tahun terhitung sejak Peraturan Pemerintah (PP) mengenai pelaksanaan urusan pemerintahan konkuren diundangkan.

Gambaran Pengintegrasian NSPK kedalam dokumen Perencanaan terlihat pada gambar 2.



Gambar 2. Pengintegrasian NSPK kedalam Dokumen Perencanaan (sumber: Ditjen Bangda, Kemendagri, 2018)

Contoh Prioritas pembangunan kehutanan yang dirumuskan oleh Kementerian Dalam Negeri yang bisa dicau oleh Pemerintah Daerah dalam menyiapkan Rencana

Pembangunan Daerah (khususnya RKPD) pada tahun 2019, sebagaimana terlihat pada gambar 3.

PRIORITAS KEHUTANAN PADA PERMENDAGRI 22/2018 TTG RKPD TA 2019

- Pelaksanaan perlindungan, pengawetan dan pemanfaatan secara lestari Taman Hutan Raya (TAHURA) lintas daerah kabupaten/kota.
- Pengelolaan kawasan bernilai ekosistem penting dan daerah penyangga kawasan suaka alam dan kawasan pelestarian alam.
- Perlindungan tumbuhan dan satwa liar yang tidak dilindungi dan/atau tidak masuk dalam lampiran (Appendix) CITES.
- Rehabilitasi lahan kritis pada kawasan lindung di luar kawasan hutan.
- Pengolahan hasil hutan kayu kapasitas < 6.000 m³. Peningkatan layanan perizinan dan pembinaan industri pengolahan hasil hutan kayu.
- Penanganan kawasan hutan lindung dan hutan produksi bagi kemanfaatan ekonomi, ekologi dan sosial untuk kesejahteraan masyarakat melalui pengelolaan tingkat tapak melalui kegiatan pengelolaan hutan pada wilayah KPH, termasuk pemanfaatan kawasan melalui 5 skema Perhutanan Sosial.
- Pengelolaan KHDTK untuk kepentingan religi.
- Perlindungan hutan pada wilayah KPH.

Gambar3 . Prioritas Kehutanan pada Permendagri 22 tahun 2018 tentang RKPD TA 2019 (sumber: Ditjen Bangda, Kemendagri, 2018)

Tantangan.

Mandat dari peraturan perundangan telah menjamin keharusan integrasi pembangunan sektor (termasuk sektor kehutanan) ke dalam Perencanaan Pembangunan Daerah, namun implementasinya menghadapi beberapa kendala dan tantangan untuk mewujudkannya dalam bentuk nyata sebagai Dokumen Perencanaan Daerah. Khusus sektor kehutanan kendala dan tantangan tersebut antara lain:

1. Keengganan Pemerintah Daerah memasukkan prioritas pembangunan Kehutanan Nasional kedalam dokumen perencanaan daerah, karena biasanya beberapa kegiatan sektor kehutanan cenderung "cost centre" misal: perlindungan satwa liar, rehabilitasi, penanggulangan kebakaran hutan dan lahan.
2. Manfaat pembangunan sektor kehutanan biasanya berjangka panjang dan "tidak langsung terlihat", selain itu ada beberapa

pihak terkait di lingkup Pemerintahan Daerah yang menganggap sebagai pembangunan sektor yang tidak banyak manfaatnya dan belum menyadari bahwa hutan mempunyai potensi-potensi tersembunyi yang bisa dimanfaatkan, sehingga cenderung tidak dijadikan prioritas oleh daerah.

3. Permasalahan koordinasi dan komunikasi internal sektor kehutanan di Pusat, Provinsi dalam konteks memadukan kepentingan/kebutuhan Pusat dan Daerah. Selain itu ada permasalahan sinergitas antar sektor yang disebabkan oleh masih tingginya ego sektoral dalam koordinasi dan komunikasi antara sektor kehutanan dan sektor lain.

Keberhasilan mengatasi kendala dan tantangan akan memastikan optimalisasi langkah pengintegrasian pembangunan sektor kehutanan ke dalam perencanaan pembangunan Daerah.

MENGAPA INVENTARISASI HUTAN ITU PENTING ?

Oleh: Doni Nugroho, S.Hut., M.T., M.P.P. IPM

Kepala Seksi Informasi Sumber Daya Hutan dan Lingkungan BPKH Wilayah XVI Palu

A. Pendahuluan

Dalam Buku berjudul “Collapse: Runtuhnya Peradaban-Peradaban Dunia” yang ditulis oleh Jared Diamond, diceritakan bahwa beberapa peradaban masa lalu; yakni masyarakat Pulau Paskah, Pulau Pitcairn dan Henderson, serta Suku Maya; runtuh yang salah satunya disebabkan oleh perusakan lingkungan melalui pembalakan hutan tak terkendali untuk memenuhi kebutuhan hidup manusia, yaitu perluasan lahan pertanian, kebutuhan kayu untuk bangunan dan energi.

Masyarakat Pulau Paskah memiliki tradisi membangun pelataran dan patung utama untuk upacara adat yang terbuat dari batu. Setiap kelompok masyarakat bersaing dengan saling mengalahkan dalam membangun pelataran dan patung yang lebih besar dalam jumlah yang banyak, sehingga diperlukan semakin banyak kayu untuk membuat kano dan tali tambang dari kulit kayu yang digunakan untuk memindahkan patung batu dari lokasi tambang batu menuju permukiman. Pohon-pohon hutan juga digunakan sebagai kayu bakar untuk mengkremsi jenazah. Proses ini berlangsung lama tanpa adanya pengaturan maksimal penebangan pohon dan perencanaan jangka panjang. Pun demikian tidak adanya informasi potensi sumber daya hutan (SDH) karena memang belum dilakukan inventarisasi hutan. Hal tersebut mengakibatkan seluruh hutan hilang dan semua spesies pohon punah. Berbeda dengan Negara Jepang. Maraknya penebangan pohon hutan untuk memenuhi konsumsi kayu bangunan dalam pembangunan kuil, puri shogun dan para daimyo, rumah-rumah penduduk, dan kayu bakar untuk energi, serta konversi hutan menjadi lahan pertanian untuk memenuhi kebutuhan pangan yang semakin meningkat karena bertambahnya penduduk, segera ditindaklanjuti oleh Shogun Tokugawa dengan menerapkan kebijakan antisipatif untuk mengatasi ketidakseimbangan antara penebangan dan penanaman pohon. Pada tahun 1700, Shogun menerapkan kebijakan sistem pengelolaan daerah berhutan,

yang merinci siapa yang boleh melakukan apa, dimana, kapan, bagaimana, seberapa banyak dan seharga berapa. Shogun juga menerapkan aturan mengenai penggunaan kayu yang diijinkan dan sistem silvikultur.

Lebih lanjut, Shogun dan Daimyo mengeluarkan dana untuk inventarisasi hutan secara amat terperinci. Sebagai contoh, dalam buku tersebut dijelaskan bahwa berdasarkan inventarisasi hutan di dekat Karuizawa pada tahun 1773, diketahui bahwa hutan itu berukuran luas 7.733 km² dan ditumbuhi 4.114 pohon, 573 diantaranya bengkok atau membelit, sementara 3.541 diantaranya berkondisi baik. Dari 4.114 pohon ini, 78 diantaranya merupakan konifer besar (66 diantaranya berkondisi baik) dengan batang sepanjang 7 – 11 meter dan berlingkar batang 1,8 – 2,1 meter, 293 konifer berukuran sedang (253 diantaranya berkondisi baik) berlingkar batang 1,2 – 1,5 meter, 255 konifer kecil berkondisi baik sepanjang 1,8 – 5,5 meter dan berlingkar batang 0,3 – 0,9 meter untuk dipanen pada tahun-tahun berikutnya. Informasi SDH yang sangat rinci tersebut menjadi dasar dalam penentuan penebangan atau pengaturan hasil dan perencanaan jangka panjang. Shogun Tokugawa telah berinvestasi dan menyusun perencanaan masa depan jangka panjang untuk menghindari eksploitasi berlebihan, sehingga Jepang berhasil terhindar dari keruntuhan dan kepunahan.

Ilustrasi tersebut memberikan gambaran kepada perimba Indonesia khususnya para pengambil kebijakan bahwa **betapa penting dan mendasarnya inventarisasi hutan dalam perencanaan kehutanan berkelanjutan**. Tulisan ini berusaha menjawab pertanyaan yang menjadi judul artikel melalui penjelasan urgensi inventarisasi hutan dalam perencanaan kehutanan sebagai salah satu syarat utama tercapainya kelestarian hutan.

B. Urgensi Inventarisasi Hutan dalam Perencanaan Kehutanan Berkelanjutan

Inventarisasi hutan dilaksanakan pada tingkat nasional, wilayah, daerah aliran sungai (DAS)

dan unit pengelolaan. Berdasarkan Peraturan Menteri Kehutanan Nomor: P.67/Menhut-II/2006 tentang Standar dan Kriteria Inventarisasi Hutan, inventarisasi hutan adalah rangkaian kegiatan pengumpulan data untuk mengetahui keadaan dan potensi SDH, serta lingkungannya secara lengkap. Tujuan inventarisasi hutan adalah untuk memperoleh informasi: a) Status, penggunaan, dan penutupan lahan; b) Jenis tanah, kelerengan lapangan/ topografi; c) Iklim; d) Hidrologi (tata air), bentang alam dan gejala-gejala alam; e) Kondisi sumber daya manusia (SDM) dan demografi; f) Jenis, potensi dan sebaran flora; g) Jenis, populasi dan habitat fauna; dan h) Kondisi sosial, ekonomi, budaya (sosekbud) masyarakat.

Berdasarkan pengertian tersebut, kegiatan inventarisasi hutan meliputi pengumpulan data SDH yang sangat banyak mengenai seluruh potensi dan kekayaan hutan. Memperhatikan tipe dan kondisi hutan alam di Indonesia yang sangat beragam, maka untuk memperoleh seluruh data dan informasi SDH tersebut dibutuhkan sumber daya (biaya, waktu dan SDM) yang sangat besar. Oleh karena itu **diperlukan metode inventarisasi hutan yang lebih efektif dan efisien** sesuai dengan kebutuhan informasi dan tujuan yang diinginkan. Tabel 1 memberikan gambaran mengenai tingkat kepentingan parameter dalam inventarisasi hutan berdasarkan tujuannya, dimana tidak semua data/ informasi SDH harus dikumpulkan.

Tabel 1. Penekanan Relatif Elemen-Elemen yang diperlukan dalam Inventarisasi Hutan

No.	Tujuan Inventarisasi	Informasi/Data Tentang :							
		Areal Hutan				Taksiran Volume Kayu	Taksiran Riap	Etat	Sosial-ekonomi
		Luas	Topografi	Pemilikan	Transportasi				
1	Inventarisasi Hutan Nasional	2	2	2	2	2	2	2	2
2	Penyusunan Rencana Pengelolaan	1	2	2	2	1	1	1	2
3	Survey pengenalan	2	3	3	2/3	2/3	3	3	2
4	Rencana pembalakan	2	1	3	1	1	3	3	3
5	Rencana industri kehutanan	2	2	1	1	1	1	1	2
6	Menaksir nilai tegakan	1	2	3	1	1	3	3	3
7	Studi tata guna lahan	1	1	1	1	1	2	3	1
8	Studi watershed/DAS	1	1	2	2	2	2	2	1
9	Rencana wisata alam	2	2	1	1	3	3	3	1

Keterangan: 1 : sangat penting, diperlukan informasi yang akurat dan rinci
 2 : penting (informasi secara umum)
 3 : tidak penting (dapat dihilangkan)

Sumber: Husch, 1971:8 dalam Simon, 1996

Berdasarkan Undang-Undang Nomor 41 tahun 1999 tentang Kehutanan, perencanaan kehutanan meliputi inventarisasi hutan, pengukuhan kawasan hutan, penatagunaan kawasan hutan, pembentukan wilayah pengelolaan hutan, dan penyusunan rencana kehutanan, yang dimaksudkan untuk memberi pedoman dan arah yang menjamin tercapainya tujuan penyelenggaraan kehutanan yang lestari untuk kemakmuran rakyat yang berkeadilan dan berkelanjutan. Lebih lanjut, dalam pasal 13 ayat (4) disebutkan bahwa hasil inventarisasi hutan antara lain dipergunakan sebagai dasar pengukuhan kawasan hutan, penyusunan neraca sumber daya hutan (NSDH), penyusunan rencana kehutanan, dan sistem informasi kehutanan. Setelah kawasan hutan dikukuhkan akan dilakukan kegiatan penatagunaan kawasan hutan dan pembentukan wilayah pengelolaan hutan. Dalam UU Nomor 41 tahun 1999 disebutkan bahwa penatagunaan

kawasan hutan meliputi kegiatan penetapan fungsi hutan dan penggunaan kawasan hutan. Dengan demikian inventarisasi hutan merupakan kegiatan utama dan pertama (pra-kondisi) yang harus dilakukan dalam perencanaan kehutanan sebelum dilakukan pengelolaan hutan. Sub bab ini akan membahas **urgensi dan peran inventarisasi hutan dalam rangka mendukung pengukuhan dan penatagunaan kawasan hutan, penyusunan NSDH dan rencana kehutanan menuju pengelolaan hutan berkelanjutan.**

Informasi SDH hasil inventarisasi hutan sebagaimana dalam Permenhut Nomor: P.67/Menhut-II/2006, dapat menjadi dasar dalam menentukan fungsi hutan dalam proses pengukuhan dan penatagunaan kawasan hutan. Pengukuhan kawasan hutan dilakukan melalui proses penunjukan, penataan batas, dan penetapan kawasan hutan. Kawasan hutan lindung (HL) dan hutan produksi (HP) dalam

peta penunjukan kawasan hutan ditentukan berdasarkan hasil *desk analysis* data sekunder menggunakan metode *skoring* tiga parameter yaitu kelas lereng, jenis tanah dan curah hujan (Keputusan Menteri Pertanian Nomor 837/Kpts/Um/11/80 tentang Kriteria dan Tata Cara Penetapan HL; dan Nomor 683/Kpts/Um/8/81 tentang Kriteria dan Tata Cara Penetapan HP). Sedangkan penunjukan kawasan konservasi, mengacu pada Peraturan Pemerintah (PP) nomor 28 tahun 2011 tentang Pengelolaan Kawasan Suaka Alam/KSA dan Kawasan Pelestarian Alam/KPA (sebelumnya berdasarkan Keputusan Menteri Pertanian Nomor 681/Kpts/Um/8/81 tentang Kriteria dan Tata Cara Penetapan Hutan Suaka Alam dan Hutan Wisata), yang ditentukan berdasarkan beberapa kriteria diantaranya adalah potensi keanekaragaman jenis tumbuhan dan atau satwa *liar* yang tinggi dan tergabung dalam suatu tipe ekosistem, komunitas tumbuhan dan atau satwa beserta ekosistemnya yang langka dan atau keberadaannya terancam punah; sumberdaya alam hayati dan ekosistem yang khas dan unik yang masih utuh dan alami serta gejala alam yang unik.

Kawasan HL dan HP yang ditunjuk berdasarkan metode *skoring* dapat berbeda dengan kondisi lapangan berdasarkan hasil inventarisasi hutan karena parameter pohon/tegakan sebagai pembentuk hutan tidak menjadi kriteria dalam penatagunaan kawasan hutan (penetapan fungsi hutan). Padahal pohon merupakan faktor utama pembentuk hutan yang berfungsi sebagai kawasan yang mampu memberikan perlindungan, manfaat sosial dan ekonomi serta sumber kehidupan bagi masyarakat (Zulkarnain, 2013). Hal ini dikuatkan oleh definisi hutan dalam UU Nomor 41 tahun 1999, yaitu suatu kesatuan ekosistem berupa hamparan lahan berisi sumberdaya alam hayati yang didominasi pepohonan dalam persekutuan alam lingkungannya, yang satu dengan yang lainnya tidak dapat dipisahkan. Meskipun definisi kawasan hutan dapat berupa wilayah yang berhutan maupun tidak berhutan. Oleh karena itu, penetapan fungsi hutan seharusnya merujuk pada definisi hutan tersebut, sehingga perlu penyempurnaan kriteria dan tata cara penetapan HL dan HP dalam kedua Keputusan Menteri Pertanian tersebut diatas dengan memasukkan parameter pohon/ tegakan.

Perhitungan potensi tegakan (jenis, sebaran, jumlah dan volume pohon) menjadi sangat penting dalam menentukan fungsi HL karena kemampuan pohon dalam menahan dan menyimpan air hujan, mampu menciptakan iklim mikro yang diinginkan oleh kehidupan tumbuhan tertentu dan makhluk hidup lainnya, serta mampu mengendalikan dan membentuk iklim makro. Sementara itu, penetapan fungsi HP juga sangat dipengaruhi oleh informasi sebaran potensi tegakan dan HHBK sebagai sumber bahan baku industri kayu maupun bukan kayu. Demikian juga dengan penetapan fungsi kawasan konservasi yang membutuhkan data hasil inventarisasi hutan terutama keanekaragaman hayati flora dan fauna agar sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan dalam PP Nomor 28 tahun 2011.

Namun proses pengukuhan dan penatagunaan kawasan hutan sampai dengan saat ini **belum** memperhatikan informasi SDH, karakteristik dan bentang alam, serta kondisi sosekbud masyarakat sekitar hutan berdasarkan hasil inventarisasi hutan. **Belum ada pengintegrasian antara kegiatan Inventarisasi Hutan Nasional (IHN) dengan kegiatan pengukuhan dan penatagunaan kawasan hutan** baik dari sisi konsep maupun lokus kegiatan, sehingga berdampak seolah-olah kedua kegiatan tersebut berjalan masing-masing tanpa adanya saling keterkaitan. Untuk menjawab *gap* tersebut maka diusulkan agar IHN dilakukan pada setiap kelompok hutan sebelum kegiatan penataan batas kawasan hutan. Kawasan hutan dikelompokkan kedalam tiap kelompok hutan berdasarkan fungsi hutan dan kekompakan areal, serta diberi identitas menggunakan nama daerah setempat misalnya nama gunung dan sungai untuk mempermudah dalam pengelolaan hutan. Penataan batas kawasan hutan dapat dilakukan apabila telah dilakukan kegiatan IHN, untuk menjadi dasar dalam penetapan fungsi hutan dan trayek batas, serta informasi hasil inventarisasi hutan tersebut harus dituangkan dalam dokumen tata batas. Oleh karena itu **perlu sinkronisasi lokus kegiatan dan anggaran antara penataan batas kawasan hutan dengan IHN.**

Pengukuhan dan penatagunaan kawasan hutan berdasarkan hasil inventarisasi hutan menjadi lebih rasional karena lebih sesuai dengan kondisi riil lapangan secara fisik bentang alam dengan memperhatikan potensi SDH, lingkungan dan kondisi sosekbud

masyarakat. Fungsi hutan dapat berbeda atau berubah antara penunjukan dengan penetapan berdasarkan hasil inventarisasi hutan, sebagaimana penjelasan pada paragraf sebelumnya. Data sosekbud masyarakat memberikan gambaran mengenai potensi konflik dan pemetaan lokasinya serta solusi/strategi penyelesaian konflik tersebut, sehingga dapat mempermudah dalam proses penataan batas di lapangan. Hal ini dapat mengurangi atau menghindari penolakan dan *resistensi* masyarakat terhadap pelaksanaan tata batas di lapangan. Daerah rawan konflik tenurial dapat segera diketahui dan mendapatkan perhatian untuk diselesaikan (proses *in out* dalam penentuan trayek batas), sehingga locus identifikasi pihak-pihak ketiga dapat dikurangi atau bahkan dapat dihilangkan/ tidak dilakukan. Dengan demikian dapat tercipta kawasan hutan yang mantap, *legal* dan *legitimate* pada setiap kelompok hutan beserta informasi SDH yang tercantum di dalam dokumen penetapan kawasan hutan. Setiap kelompok hutan akan memiliki informasi SDH dan kondisi sosekbud beserta status kawasan hutan yang tercantum di dalam dokumen secara sah yang disajikan terintegrasi secara numerik dan spasial. Database tersebut akan menjadi sumber informasi SDH sebagai *baseline* penyusunan rencana kehutanan dan neraca sumber daya hutan (NSDH). Oleh karena itu regulasi yang mengatur tentang pengukuhan dan penatagunaan kawasan hutan perlu disempurnakan dengan menambahkan muatan/prasyarat "*pertimbangan keadaan dan potensi SDH*".

Menurut Soepijanto (2014) dalam rangka pemantapan kawasan hutan, pemerintah perlu mengembangkan TGHK berbasis rekalkulasi SDH yang didasarkan pada kondisi terkini. Pemerintah daerah berdasarkan alokasi kawasan hutan dari pemerintah pusat harus mengetahui potensi SDH yang berada di daerahnya secara periodik dengan mengacu pada dokumen NSDH, sehingga dapat mempermudah dalam perencanaan tata ruang dan merencanakan kebutuhan akan kawasan hutan bagi pengembangan sektor ekonomi berbasis lahan (Soepijanto, 2014).

Setiap kelompok hutan yang telah dilakukan pengukuhan beserta informasi SDH didalamnya menjadi dasar dalam penatagunaan kawasan hutan dan pembentukan wilayah pengelolaan hutan.

Pemetaan potensi SDH menjadi sumber informasi untuk penentuan areal/ zona atau blok yang dapat dilakukan kegiatan penggunaan kawasan hutan berdasarkan fungsi hutan, dan kegiatan pemanfaatan hutan (kayu, non kayu, dan jasling). Sebelum suatu kawasan hutan diberikan ijin pemanfaatan kepada pihak lain, seharusnya pemerintah telah lebih dahulu mengetahui potensi SDH setiap kelompok hutan sebagai upaya pengendalian, pengawasan, pemantauan dan evaluasi. Inventarisasi hutan yang dilakukan oleh pemegang ijin dapat menimbulkan bias informasi potensi SDH yang dikhawatirkan terjadi *over estimate* yang mengakibatkan *over cutting*.

Lebih lanjut, bahwa pembentukan wilayah pengelolaan hutan (Kesatuan Pengelolaan Hutan/KPH) dilaksanakan dengan mempertimbangkan karakteristik lahan, tipe hutan, fungsi hutan, kondisi DAS, sosekbud, kelembagaan masyarakat setempat termasuk masyarakat hukum adat dan batas administrasi pemerintahan. Informasi tersebut dapat diperoleh dari hasil inventarisasi hutan. Pelaksanaan inventarisasi hutan yang cermat dan bermetode tepat menghasilkan informasi SDH dan sosekbud yang akurat dan lengkap sebagai informasi penting dan penentu dalam penataan hutan dan penyusunan RPHJP KPH yang terukur dan aplikatif menuju pengelolaan KPH yang efisien dan lestari (Nugroho, 2019).

IHN (Enumerasi TSP/PSP dan Re-Enumerasi PSP) merupakan upaya memonitor perubahan kondisi lahan/ bentang alam dan perkembangan potensi SDH secara berkala, serta menjadi sumber data dalam penyusunan informasi SDH dan NSDH yang merupakan salah satu instrumen penting dalam proses perencanaan kehutanan dan pembangunan wilayah. Lange (2003) dalam Nugroho (2011) menyatakan bahwa **neraca sumber daya** menggambarkan perubahan stok sumber daya alam sepanjang waktu dan bisa dijadikan sebagai indikator apakah telah terjadi deplesi ataupun penambahan sumber daya alam, sehingga dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam penentuan kebijakan. Melalui IHN dapat diketahui *current standing stock* yang menggambarkan potensi tegakan hutan nasional saat ini dan kecenderungannya pada periode berikutnya apakah telah terjadi penambahan atau pengurangan *standing stock* dalam kurun waktu tertentu untuk menghindari

terjadinya *over cutting* dalam rencana pemanfaatan hutan. Dengan demikian dapat diketahui histori potensi SDH pada suatu kelompok hutan tertentu selama kurun waktu tertentu yang dapat digunakan sebagai informasi dalam perencanaan dan pengelolaan hutan berkelanjutan.

Informasi SDH hasil IHN juga dapat digunakan dalam perhitungan biomassa karbon dan faktor emisi dalam penyusunan *Forest Reference Emission Level* (FREL) dalam rangka mendukung implementasi mekanisme pengurangan emisi dari deforestasi dan degradasi hutan (Direktorat IPSDH, 2019). IHN menjadi sangat strategis untuk menghasilkan *baseline* data dalam rangka mengurangi emisi dan meningkatkan serapan dari kawasan hutan Indonesia (Direktorat IPSDH, 2015). Data pengukuran lapangan IHN menjadi sumber data faktor emisi (*emission factors*) berupa perubahan stok karbon (*carbon stock change*) setiap aktivitas pengelolaan, yang akan dikombinasikan dengan data aktivitas (*activity data*) berupa luasan perubahan dari setiap aktivitas pengelolaan. Kombinasi faktor emisi dan data aktivitas ini akan menghasilkan dugaan besarnya emisi.

Perumusan rencana kehutanan disusun pula melalui proses analisa terhadap data dan informasi hasil survei atau inventarisasi hutan, salah satunya adalah kegiatan IHN. Identifikasi potensi dan peluang pengembangan produk kehutanan di hutan produksi dapat dilakukan dengan memperhatikan sebaran dan potensi tegakan komersial setiap kelompok hutan. Sedangkan data potensi tegakan dan keanekaragaman hayati di KSA/KPA dan HL menjadi sumber informasi mengenai sebaran, keragaman jenis dan jenis endemik di kawasan tersebut, sehingga dapat dirumuskan rencana kegiatan perlindungan, pengamanan dan konservasi terhadap jenis-jenis tersebut.

C. Penutup

Berdasarkan uraian diatas, dapat disimpulkan bahwa inventarisasi hutan merupakan kegiatan prakondisi yang sangat penting dan strategis sehingga harus dilakukan secara cermat, akurat dan bertanggungjawab sesuai dengan tujuan dan kebutuhan dalam rangka perencanaan kehutanan, strategi pengelolaan hutan dan penentuan kebijakan pembangunan kehutanan. IHN harus dilakukan pada setiap kelompok hutan yang mewakili seluruh kawasan hutan untuk menghasilkan informasi

SDH, potensi tegakan, sebaran jenis, keanekaragaman hayati dan komunitas pepohonan sebagai pembentuk hutan yang menjadi kriteria utama dalam penetapan fungsi hutan. IHN berperan strategis dalam pengukuhan dan penatagunaan kawasan hutan, perencanaan tata ruang dan pengembangan sektor ekonomi berbasis lahan, pembentukan wilayah pengelolaan hutan, penyusunan informasi SDH dan NSDH, perhitungan biomassa karbon dan faktor emisi dalam penyusunan FREL untuk mendukung implementasi mekanisme pengurangan emisi dari deforestasi dan degradasi hutan.

Daftar Pustaka

- Diamond, Jared. (2017). *Collapse: Runtuhnya Peradaban-Peradaban Dunia*. Cetakan Kedua. Kepustakaan Populer Gramedia. Jakarta
- Direktorat IPSDH. (2015). *Buku Kegiatan Serapan dan Emisi Karbon*. Ditjen Planologi Kehutanan dan Tata Lingkungan. Kementerian LHK. Jakarta
- Direktorat IPSDH. (2019). *Kebijakan Inventarisasi Hutan*. Bahan Paparan Rapat Sinkronisasi Plot IHN. Ditjen Planologi Kehutanan dan Tata Lingkungan. Kementerian LHK. Jakarta
- Keputusan Menteri Pertanian Nomor 837/Kpts/Um/11/80 tentang Kriteria dan Tata Cara Penetapan Hutan Lindung
- Keputusan Menteri Pertanian Nomor 683/Kpts/Um/8/81 tentang Kriteria dan Tata Cara Penetapan Hutan Produksi
- Nugroho, Doni. (2011). *Integrated Forest Resource and Environmental Accounting in Regional Economy towards Sustainable Development: Case Study in Blora Regency, Central Java, Indonesia*. Thesis. Graduate Program of Regional and City Planning, School of Architecture, Planning and Policy Development. Institut Teknologi Bandung, Indonesia and Economics, Planning, and Public Policy. National Graduate Institute for Policy Studies, Japan
- Nugroho, Doni. (2019). *Klaster 16: Menghubungkan Titik-Titik Hutan Lestari untuk Kesejahteraan Rakyat*. Cetakan I. PT Penerbit IPB Press. Bogor
- Simon, Hasanu. (1996). *Metode Inventore Hutan*. Edisi 1, Cetakan Kedua. Aditya Media. Yogyakarta
- Soepijanto, Bambang. (2014). *Hutan Untuk Indonesia yang Mandiri, Berdaulat dan Berkepribadian*. Wana Aksara. Banten
- Peraturan Menteri Kehutanan Nomor: P.67/Menhut-II/2006 tentang Kriteria dan Standar Inventarisasi Hutan
- Peraturan Pemerintah Nomor 28 tahun 2011 tentang Pengelolaan Kawasan Suaka Alam dan Kawasan Pelestarian Alam
- Undang-Undang Nomor 41 tahun 1999 tentang Kehutanan
- Zulkarnain. (2013). *Analisis Penetapan Kriteria Kawasan Hutan*. Jurnal AGRIFOR Volume XII Nomor 2. Samarinda

PEMBUATAN FILM DOKUMENTER SIMONTANA

Oleh: Dody Rahmansyah
PEH Pelaksana Lanjutan

Direktorat Inventarisasi dan Pemantauan Sumber Daya Hutan

Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK) menyiapkan sistem pemantauan hutan nasional yang disebut dengan SIMONTANA (Sistem Monitoring Hutan Nasional) atau National Forest Monitoring System (NFMS). Sistem ini dikelola oleh Direktorat Inventarisasi dan Pemantauan Sumber Daya Hutan, Direktorat Jenderal Planologi Kehutanan dan Tata Lingkungan KLHK.

SIMONTANA ini menjadi satu-satunya penyedia data spasial penutupan lahan secara periodik dari tahun 1990 sampai sekarang. Sistem ini juga interaktif dalam menyajikan data deforestasi dan degradasi hutan sejak tahun 1990 sampai saat ini sebagai media transparansi publik.

SIMONTANA merupakan sistem pemantauan terintegrasi berbasis penginderaan jauh dan terestris yang bertujuan untuk menyajikan data dan lokasi sumberdaya hutan, jenis tutupan hutan, estimasi volume dan pertumbuhan hutan, penilaian hutan nasional, pemantauan biodiversitas kawasan hutan, serta penyajian data tutupan hutan nasional sebagai acuan bagi suatu wilayah tertentu untuk mengukur kinerja penurunan emisi dari kegiatan skema *reduce* atau biasa disebut Forest Reference Emission Level (FREL) dan mendukung Nationally Determined Contribution (NDC) Indonesia sebagai program pengendalian perubahan iklim.

Untuk memberikan gambaran terhadap publik terkait proses pemantauan yang selama ini dilakukan maka publikasi dikemas dalam gambar visual yang menarik (film

SIMONTANA). Film akan dibuat dalam 2 bahasa yaitu Indonesia dan Bahasa Inggris sehingga publikasi dapat dipakai dalam acara Internasional. Rangkuman deforestasi yang terjadi di Indonesia akan di publikasikan dalam bentuk buku yaitu buku rekalkulasi dan deforestasi.

Kegiatan ini dimaksudkan untuk mensosialisasikan proses pemantauan sumber daya hutan yang dilakukan dalam bentuk visual yang menarik serta rekalkulasi deforestasi dalam bentuk buku. Sedangkan tujuan dari kegiatan ini adalah tersampainya publikasi pemantauan hutan dan deforestasi Indonesia utamanya dengan metode pengukuran hutan terestris dan penginderaan jauh dan diperolehnya *knowledge sharing* antara expert/akademisi, pemegang kebijakan, pelaku, lembaga non pemerintah dan mitra pembangunan lainnya. Sementara itu output kegiatan secara keseluruhan adalah berupa video grafis durasi 5 menit dan film dokumenter 10 menit. Film merupakan gabungan *shoot stock* yang sudah ada, animasi serta pengambilan gambar langsung.

Pengambilan gambar dilakukan di 3 lokasi:

1. Kementerian LHK (proses koordinasi, proses penafsiran dan cuplikan wawancara Dirjen PKTL, Direktur IPSDH serta pihak terkait).
2. Kawasan Taman Nasional Sebangau Provinsi Kalimantan Tengah (proses koordinasi, proses penafsiran dan pengambilan data di lapangan)
3. Hutan Wilayah IUPHHK HA PT. Dwima Group (pengambilan data Inventarisasi Terestris)



Gambar 1. Proses pengambilan video dokumenter SIMONTANA di areal IUPHHK PT. Dwima Group



Gambar 2. Suasana pembuatan Plot Inventarisasi untuk pengambilan video Dokumenter Simontana

Akses SIMONTANA dapat melalui <http://geoportal.menlhk.go.id> dan http://webgis.menlhk.go.id:8080/nfms_simontana/ Bagi pengguna internal KLHK, akan diberikan password untuk mengakses data shp, namun bagi user eksternal harus melalui surat ditujukan kepada Direktorat IPSDH serta ada beberapa ketentuan dan prasyarat dalam penggunaan data.

“SIMONTANA menjadi sistem vital dan modalitas untuk berbagai kebutuhan, termasuk implementasi REDD+” terang Direktur IPSDH, Belinda Arunarwati Margono. Lebih lanjut, dia menuturkan bahwa SIMONTANA akan terus dipacu untuk meningkatkan data yang transparan, akurat dan terkini.

METODE PENYUSUNAN MODEL PENDUGA VOLUME TEGAKAN MENGUNAKAN CITRA *OPEN SOURCE*

Oleh: Kusnadi, S.Hut., M.Si.

PEH Muda pada Balai Pemantapan Kawasan Hutan Wilayah VII Makassar
E-mail: kusnadikunding@gmail.com

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Setelah dalam tulisan pada Buletin Planolog edisi sebelumnya diuraikan mengenai pendugaan volume individu pohon dengan memanfaatkan citra *open source* (Kusnadi 2018), dengan sumber yang sama, tulisan ini mengulas metode pendugaan volume tegakan. Pengukuran volume tegakan merupakan salah satu bagian terpenting dalam inventarisasi hutan. Simon (2007) menyatakan bahwa volume tegakan yang mencerminkan pertumbuhan tegakan menjadi dasar perencanaan pengelolaan hutan. Lebih lanjut Soenarno *et. al.* (2012) menjelaskan bahwa pendugaan potensi tegakan menjadi salah satu faktor penting dalam pengelolaan hutan karena menjadi dasar perkiraan penerimaan provisi sumber daya hutan (PSDH).

Inventarisasi hutan pada awalnya dilakukan secara langsung di lapangan (terestris). Inventarisasi terestris menurut Marini *et. al.* (2014) terkendala pada 3 hal: biaya, tenaga, dan waktu. Masalah tersebut bertambah berat pada lokasi yang susah dijangkau (Wahyuni, 2014). Inovasi yang dilakukan pada inventarisasi hutan selalu untuk mereduksi ketiga masalah tersebut. Salah satu inovasi populer adalah dengan penggunaan penginderaan jauh. Dengan demikian inventarisasi hutan dilaksanakan baik dengan pengukuran terestris, penggunaan aplikasi penginderaan jauh maupun gabungan keduanya.

Beberapa penelitian inventarisasi hutan dengan menggunakan aplikasi penginderaan jauh telah dilakukan. Teknik penginderaan jauh dalam inventarisasi hutan antara lain untuk pemantauan perubahan penutupan lahan dan kerapatan tajuk mangrove (Fathurrohman *et. al.* 2013), pendugaan biomassa hutan (Lutfi & Antono 2011), pendugaan simpanan karbon di hutan tanaman akasia (Qirom *et. al.* 2012), pengamatan struktur tegakan hutan (Leeuwen & Nieuwenhuis 2010), penilaian tegakan dan

individu pohon (Wallace *et. al.* 2012), dan pendugaan kualitas tempat tumbuh tegakan hutan tanaman (Kusnadi 2016).

Tulisan ini mencoba memaparkan suatu metode penyusunan model pendugaan volume tegakan hutan menggunakan peubah tegakan yang diperoleh dari citra *open source* (citra yang dapat diperoleh dengan mudah dan tanpa biaya). Citra *open source* yang dimaksud dalam tulisan ini adalah citra dari Bing Maps-satelit. Meskipun demikian, penggunaan citra lain sangat memungkinkan. Metode dimaksud diurai dalam pemilihan peubah tegakan, pengukuran dan pengamatan yang dilakukan, serta penyusunan model penduga volume tegakan.

B. Tujuan

Tulisan disusun untuk menguraikan salah satu metode pendugaan volume kayu pada suatu tegakan dengan menggunakan citra *open source*. Metodologi ini diharapkan bermanfaat bagi para pihak yang terkait dengan pendugaan potensi tegakan hutan, terutama bagi Kesatuan Pengelolaan Hutan (KPH) sebagai pengelola kawasan hutan di tingkat tapak. Tenaga inventarisasi hutan di KPH dapat merujuk metodologi ini untuk menaksir potensi tegakan hutan di wilayahnya.

II. PEUBAH TEGAKAN

Langkah pertama yang dilakukan adalah menentukan peubah tegakan yang digunakan dalam menyusun model penduga volume tegakan. Pemilihan peubah disesuaikan dengan tujuan pelaksanaan serta kemampuan sumber daya yang tersedia. Dalam ulasan ini, peubah tegakan yang dipilih dibedakan atas peubah lapangan dan peubah citra.

Peubah lapangan adalah peubah tegakan yang diperoleh dari hasil pengukuran di lapangan. Peubah tersebut meliputi diameter setinggi dada (d), tinggi bebas cabang (h), dan

diameter tajuk lapangan (D_{lap}). Diameter setinggi dada dan tinggi bebas cabang digunakan untuk menghitung volume kayu bebas cabang. Diameter tajuk lapangan digunakan sebagai perbandingan pengukuran diameter tajuk pada citra.

Peubah citra merupakan peubah tegakan hutan yang diperoleh dari citra yang digunakan. Peubah yang dimaksud adalah rata-rata diameter tajuk citra (D_{cit}), jumlah pohon (N), dan persentase penutupan tajuk (C). Jumlah pohon adalah banyaknya pohon yang terdapat pada suatu unit analisis (plot contoh). Persentase penutupan tajuk adalah perbandingan luas penutupan tajuk pada suatu plot contoh dengan luas plot contoh.

III. PENGUKURAN DAN PENGAMATAN

A. Pengukuran Plot Contoh

Satuan analisis penyusunan model penduga volume tagakan adalah plot contoh

berbentuk lingkaran seluas 0,1 ha. Plot contoh tersebut disebar merata dalam tegakan hutan. Membangun model penduga membutuhkan setidaknya 30 plot contoh. Validasi model membutuhkan 30 plot contoh yang sebaiknya berbeda. Dengan demikian minimal diperlukan 60 plot contoh. Misalkan dalam metode ini diukur 75 plot contoh, 45 plot digunakan untuk pembangunan model dan 30 lainnya untuk validasi. Plot contoh yang diukur dilapangan tidak berbeda dengan plot contoh yang diamati di citra. Dengan kata lain, dipastikan bahwa data plot contoh yang tertukar tidak akan terjadi.

Langkah pertama yang dilakukan di lapangan adalah mengukur tinggi bebas cabang dan diameter setinggi dada yang digunakan dalam menghitung volume kayu yang sebenarnya (V_{iap}) pada suatu tegakan. Simon (2007) menuliskan persamaan untuk menghitung volume pohon sebagai berikut:

$$V_{iap} = \left(\frac{\pi d^2}{4} \right) \times h \times f$$

- V_{iap} : volume pohon
- d : diameter pohon setinggi dada
- h : tinggi pohon bebas cabang
- f : faktor angka bentuk

Selanjutnya dilakukan pengukuran diameter tajuk lapangan (D_{lap}). D_{lap} dihitung dari diameter tajuk pohon dari utara ke selatan (D_{us})

dan diameter tajuk pohon dari barat ke timur (D_{bt}). Pengukuran diameter tajuk lapangan menggunakan persamaan:

$$D_{lap} = \frac{D_{us} + D_{bt}}{2}$$

- D_{iap} : Diameter tajuk lapangan
- D_{us} : Diameter tajuk dari utara ke selatan
- D_{bt} : Diameter tajuk dari barat ke timur

Hasil pengukuran lapangan dicatat dalam tabel seperti berikut:

Tabel 1. Hasil Pengukuran Lapangan

No Plot	No Pohon	dbh	tbc	V_{iap}	D_{us}	D_{bt}	D_{lap}
1	1						
	2						
	3						
	dst						
V_{iap} rata-rata							
2	1						
	2						
	3						
	dst						
V_{iap} rata-rata							
dst							

B. Perolehan Citra *Open Source*

Citra *open source* dapat diperoleh dengan beragam cara. Citra dari Bing Maps-satelite yang menjadi contoh dalam tulisan ini misalnya dapat diunduh pada software penyedia citra *open source* SAS Planet. Pengguna dapat mengunduh jenis citra yang tersedia pada lokasi tegakan dengan mudah

dan tidak berbayar. Resolusi citra yang diunduh juga dapat diatur sesuai dengan kebutuhan. Resolusi citra yang tersedia pada aplikasi ini sudah sangat cukup untuk kebutuhan pendugaan potensi tegakan. Aplikasi lain yang menyediakan citra *open source* juga dapat digunakan.

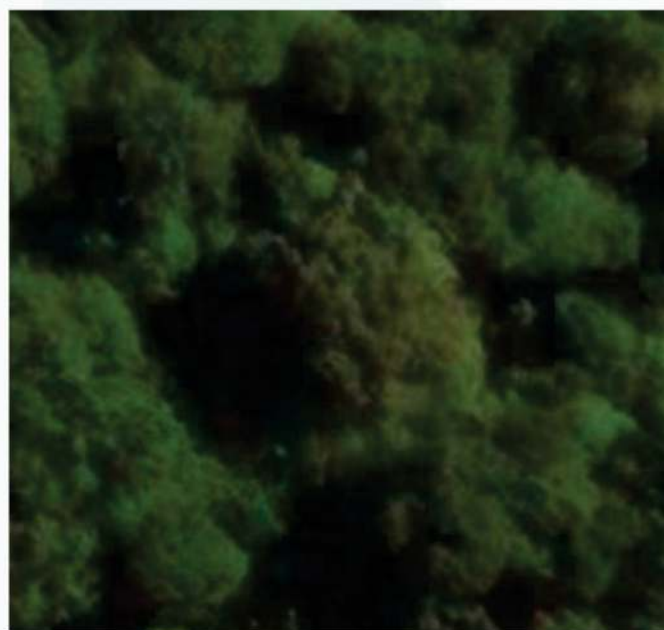


Gambar 1. Contoh citra satelit dari Bing Maps.

C. Pengamatan Citra

Peubah tajuk pertama yang diamati pada citra adalah nilai rata-rata diameter tajuk citra (D_{cit}). Rata-rata diameter tajuk citra diperoleh dengan menghitung diameter tajuk setiap pohon kemudian dijumlahkan dan dibagi jumlah pohon yang terdapat pada petak contoh. Diameter tajuk citra diperoleh dengan mengamati panjang (meter) lebar tajuk dari

utara ke selatan dan dari barat ke timur. Hasil pengamatan pada citra dibandingkan terlebih dahulu dengan hasil pengamatan di lapangan sebelum menggunakan data tersebut untuk analisa lebih lanjut. Perbandingan diperlukan untuk memastikan tidak terjadi kesalahan pada pengamatan panjang atau pada pencatatan hasil pengamatan.



Gambar 2. Ilustrasi pengamatan diameter tajuk citra.

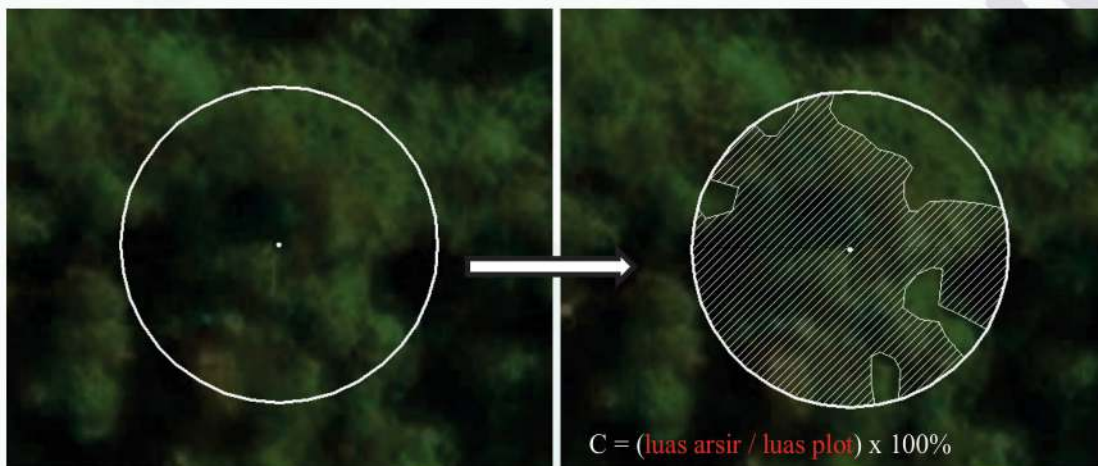
Dengan demikian, diperoleh hasil pengamatan rata-rata diameter tajuk citra yang dicatat dalam tabel seperti berikut:

Tabel 2. Hasil Pengamatan Diameter Tajuk Citra

No Plot	No Pohon	Pengukuran Lapangan			Pengamatan Citra		
		D _{us}	D _{bt}	D _{lap}	D _{us}	D _{bt}	D _{cit}
1	1						
	2						
	3						
	dst						
D _{lap} rata-rata				D _{cit} rata-rata			
2	1						
	2						
	3						
	dst						
D _{lap} rata-rata				D _{cit} rata-rata			
dst							

Dari tabel tersebut juga diperoleh jumlah pohon pada setiap plot (N). Peubah ketiga yang diamati pada citra adalah persentase penutupan tajuk (C). Nilai C diperoleh dengan

menghitung luas permukaan pada setiap plot contoh yang tertutup tajuk kemudian dibandingkan dengan luas plot contoh.



Gambar 3. Ilustrasi pengamatan persentase penutupan tajuk pada suatu plot contoh.

Hasil pengamatan ketiga peubah citra tersebut dicatat dalam tabel sebagai berikut:

Tabel 3. Hasil Pengamatan Citra

No Plot	Rata-rata V _{lap}	N	Rata-rata D _{cit}	C
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
dst				

IV. PENYUSUNAN MODEL PENDUGA TEGAKAN

A. Penyusunan Model

Setelah data lapangan (V_{lap}) dan peubah tajak yang digunakan untuk penyusunan model penduga juga telah diperoleh dari citra *open source*, selanjutnya dilakukan penyusunan model penduga volume tegakan (V_{cit}). Langkah-langkahnya sebagai berikut:

1. Uji normalitas data.

Uji normalitas data dilakukan pada data peubah tidak bebas (V_{lap}). Uji ini dilakukan untuk memperoleh data yang tersebar normal sehingga dapat digunakan untuk penyusunan model penduga volume tegakan.

2. Model terbangun

Pembangunan model misalnya dengan menggunakan empat model matematik: eksponensial, linear, logaritmik, dan power. Pembangunan model tersebut dapat dilakukan menggunakan *microsoft excel*.

Model yang dibangun adalah regresi berganda ketiga peubah tersebut. Misalnya dari 75 plot contoh diambil 45 plot contoh secara acak untuk membangun model. Pengambilan 45 plot contoh tersebut dapat dilakukan berulang sampai diperoleh sejumlah model yang dibutuhkan. Sebagai contoh, pengambilan plot untuk pembangunan model dilakukan sepuluh kali, sehingga diperoleh 10 kombinasi 45 plot contoh untuk pembangunan model dengan 30 plot contoh untuk validasi. Dari 10 kombinasi itu kemudian dapat dibangun 40 model karena setiap kombinasi akan menghasilkan 4 model matematik. Perlu dicatat bahwa kesepuluh kombinasi tersebut harus dicatat baik-baik sehingga dapat dipastikan 30 plot untuk validasinya tidak tertukar dengan 30 plot contoh kombinasi lain.

Tabel 4. Model terbangun

No.	Model
1	$V_{cit} = \dots$
2	$V_{cit} = \dots$
3	$V_{cit} = \dots$
.	$V_{cit} = \dots$
.	$V_{cit} = \dots$
.	$V_{cit} = \dots$
40	$V_{cit} = \dots$

3. Pengujian model (uji F dan uji t).

Uji F dilakukan untuk menguji pengaruh peubah bebas. Peubah bebas dinyatakan berpengaruh signifikan terhadap peubah tidak bebasnya jika nilai Sig F model lebih

kecil dari taraf kepercayaan ($\text{Sig-F} < \alpha$). Uji t dilakukan untuk menguji koefisien parameter peubah bebas model berpengaruh signifikan terhadap peubah tidak bebasnya ($P\text{-value} < \alpha$).

Tabel 5. Pengujian Model

No.	Model	R^2	Sig-F	P-value
1	$V_{cit} = \dots$			
2	$V_{cit} = \dots$			
3	$V_{cit} = \dots$			
.	$V_{cit} = \dots$			
.	$V_{cit} = \dots$			
.	$V_{cit} = \dots$			
40	$V_{cit} = \dots$			

Misalkan dari pengujian tersebut diketahui bahwa terdapat 6 model yang dapat dinyatakan tidak lulus uji. Dengan demikian, tersisa 34 model untuk proses selanjutnya. Untuk kemudahan validasi model, misalkan dari 34 model tersebut dipilih 15 model

terbaik berdasarkan nilai koefisien determinasi (R^2). Semakin tinggi nilai R^2 maka model tersebut dianggap semakin baik. Nilai R^2 digunakan untuk mengukur kontribusi pengaruh peubah bebas model terbangun pada peubah tidak bebasnya.

4. Validasi model.

Validasi 34 model misalnya dengan menggunakan multi kriteria analisis: uji Chi-square (X^2_{hitung}), simpangan agregat (SA), simpangan rata-rata (SR), bias (e) dan root mean square error (RMSE). Kriteria validasi

model adalah bahwa model yang baik memiliki $X^2_{hitung} \leq X^2_{tabel (\alpha, n-1)}$, SA antara -1 sampai 1, SR <10%, e mendekati 0, dan nilai RMSE yang rendah. Kelima pengujian tersebut dianggap memiliki bobot yang sama terhadap kebaikan model.

Tabel 6. Validasi Model

No.	Model	X^2_{hitung}	SA	SR	e	RMSE
1	$V_{cit} = \dots$					
2	$V_{cit} = \dots$					
3	$V_{cit} = \dots$					
.	$V_{cit} = \dots$					
.	$V_{cit} = \dots$					
.	$V_{cit} = \dots$					
15	$V_{cit} = \dots$					

Hasil validasi misalkan menunjukkan 7 model yang tidak memenuhi kriteria, dengan demikian tersisa 8 model yang akan dipilih untuk satu model terbaik atau yang siap digunakan untuk menduga volume tegakan pada lokasi pengamatan.

memerlukan nilai validasi (untuk semua kriteria) pada skala yang sama. Metode skoring dapat digunakan untuk mendapatkan nilai tersebut. Karena validasi model menginginkan nilai minimal maka skor yang kecil menandakan model yang baik. Dengan demikian model terbaik dipilih berdasarkan nilai total skor terkecil. Nilai skor pada masing-masing kriteria validasi dihitung menggunakan persamaan:

5. Pemilihan model terbaik.

Kedelapan model yang telah memenuhi kriteria validasi memiliki nilai pada skala yang beragam. Pemilihan model terbaik

$$Skor = \left[\frac{Nilai_{input} - Nilai_{min}}{Nilai_{max} - Nilai_{min}} \times (Skor_{max} - Skor_{min}) \right] + Skor_{min}$$

Keterangan:

- Skor = nilai hasil skoring
- $Nilai_{input}$ = nilai validasi input
- $Nilai_{max}$ = nilai validasi maksimal
- $Nilai_{min}$ = nilai validasi minimal
- $Skor_{max}$ = nilai skor tertinggi
- $Skor_{min}$ = nilai skor terkecil

Contoh perhitungan skor.

Misalkan ke 8 model memiliki nilai hasil validasi sebagai berikut:

Tabel 4. Contoh Hasil Validasi

No.	Model	Chi-Square	SA	SR	e	RMSE
1.	Model 1	7.23	0.15	5.36	25.57	7.32
2.	Model 2	9.11	0.17	2.45	34.51	8.54
3.	Model 3	4.25	0.35	4.43	22.34	7.89
4.	Model 4	1.18	-0.56	3.55	27.68	12.35
5.	Model 5	1.13	-0.25	2.10	15.65	10.20
6.	Model 6	2.11	-0.20	4.32	22.78	11.55
7.	Model 7	1.25	0.41	2.67	10.50	14.68
8.	Model 8	4.77	0.80	7.55	12.35	9.88

Nilai skor Model 1 untuk nilai validasi Chi-Square:

$$Skor = \left[\frac{7.23 - 1.13}{9.11 - 1.13} \times (10 - 1) \right] + 1$$

$$Skor = \left[\frac{6.10}{7.98} \times 9 \right] + 1$$

$$Skor = 7.88$$

Nilai skor Model 2 untuk nilai validasi SA:

$$Skor = \left[\frac{0.17 - 0.15}{0.80 - 0.15} \times (10 - 1) \right] + 1$$

$$Skor = \left[\frac{0.02}{0.65} \times 9 \right] + 1$$

$$Skor = 1.28$$

Dengan metode perhitungan yang sama, nilai skor untuk masing-masing model pada kriteria validasinya dapat diperoleh.

Tabel 5. Hasil skoring validasi model

No.	Model	Skor Chi-Square	Skor SA	Skor SR	Skor e	Skor RMSE	Total Skor	Peringkat
1.	Model 1	7.88	1.00	6.38	8.89	1.00	25.16	V
2.	Model 2	10.00	1.28	1.58	13.58	2.49	28.92	VII
3.	Model 3	4.52	3.77	4.85	7.20	1.70	22.04	III
4.	Model 4	1.06	6.68	3.39	10.00	7.15	28.28	VI
5.	Model 5	1.00	2.38	1.00	3.70	4.52	12.60	I
6.	Model 6	2.11	1.69	4.67	7.43	6.17	22.07	IV
7.	Model 7	1.14	4.60	1.94	1.00	10.00	18.68	II
8.	Model 8	5.11	10.00	10.00	1.97	4.13	31.20	VIII

Dengan demikian telah diperoleh model terbaik untuk menduga volume tegakan

menggunakan peubah citra *open source* yaitu pada model nomor 5.

REFERENSI

- Fathurrohman S, Hati KB, Marjuki B. 2013. Aplikasi penginderaan jauh untuk pengelolaan hutan mangrove sebagai salah satu sumberdaya wilayah pesisir (studi kasus di Delta Sungai Wulan Kabupaten Demak). *Seminar Nasional Pendayagunaan Informasi Geospasial Untuk Optimalisasi Otonomi Daerah 2013*: 85-89.
- Kusnadi. 2016. Model penduga kualitas tempat tumbuh jati (*Tectona grandis*) menggunakan citra resolusi sangat tinggi pesawat tidak berawak di KPH Nganjuk. *Jurnal Penelitian Kehutanan Wallacea*. Vol.5. No.2: 185-194.
- Kusnadi. 2018. Pendugaan volume pohon berdiri menggunakan citra *open source*. *Buletin Planolog*. Vol.16. No.1: 39-43.
- Leeuwen M, Nieuwenhuis M. 2010. Retrieval of forest structural parameters using LiDAR remote sensing. *European Journal of Forest Research*. Vol.129. No.4: 749-770.
- Lutfi M, Antono HT. 2011. Estimasi biomassa hutan sekunder dan daerah reklamasi menggunakan teknologi indera dan sistem informasi geografi. *Jurnal Teknologi Mineral dan Batubara*. Vol.7. No.2: 54-62.
- Marini Y, Emiyati, Hawariyah S, Hartuti M. 2014. Perbandingan metode klasifikasi supervised maximum likelihood dengan klasifikasi berbasis objek untuk inventarisasi lahan tambak di Kabupaten Maros. Di dalam: Kartasmita M, Hasyim B, Kushardono D, Adiningsih ES, Dewanti R, Sambodo KA, editor. *Deteksi parameter geobiosfisik dan diseminasi penginderaan jauh. Seminar Nasional Penginderaan Jauh. Bogor, 21 April 2014*. LAPAN: 505-516.
- Qirom MA, Saleh MB, Kuncahyo B. 2012. Aplikasi citra Alos Palsar untuk pendugaan simpanan karbon di hutan tanaman akasia. *Jurnal Penelitian Hutan Tanaman*. Vol.9. No.3: 121-134.
- Simon, H. 2007. *Metode inventore hutan*. Pustaka Pelajar, Yogyakarta.
- Soenarno, Dulsalam, Endom W. 2013. Faktor eksploitasi pada hutan produksi terbatas di IUPHHK-HA PT. Kemakmuran Berkah Timber. *Jurnal Penelitian Hasil Hutan*. Vol.31. No.2: 151-160.
- Wallace L, Lucieer A, Watson C, Turner D. 2012. Development of a UAV-LiDAR system with application to forest inventory. *Remote Sensing*. Vol.4. No.12: 1519-1543.
- Wahyuni NI. 2014. Pemanfaatan citra alos palsar dalam menduga biomassa hutan alam: studi kasus di Taman Nasional Bogani Nani Wartabone. *Jurnal Wasian*. Vol 1. No.1: 15-21.

PERKEMBANGAN PENGUKUHAN KAWASAN HUTAN DI PROVINSI BALI



Oleh:

Emba Tampang Allo, S.Hut., M.Sc.^a

Yanti Eva Purba, A.Md.^b

a: Kasi PKH BPKH VIII Denpasar; Pilot Microlight – Trike,

b: PEH Pelaksana BPKH VIII Denpasar



A. Latar Belakang

Dalam rangka pembangunan Kehutanan yang berkelanjutan, kejelasan dan kepastian batas kawasan hutan merupakan hal yang sangat mendasar. Ketersediaan tanda batas kawasan hutan (Pal Batas, Tugu Batas, Rintis Batas, dsb) di lapangan merupakan suatu panduan zonasi bagi masyarakat maupun pengelola kawasan hutan dalam melangsungkan pemanfaatan dan penggunaan di wilayah masing-masing. Sebagai acuan batas antara kawasan hutan dan bukan kawasan hutan, dilaksanakan penandaan batas di lapangan, yang dilaksanakan dengan berpedoman pada peraturan-peraturan teknis yang berlaku. Penandaan batas kawasan hutan di lapangan merupakan bagian dari penataan batas dalam rangkaian kegiatan pengukuhan kawasan hutan.

Sesuai dengan Peraturan Menteri Kehutanan Nomor: P.44/Menhut-II/2012 jo P.62/Menhut-II/2013 tentang Pengukuhan Kawasan Hutan, secara garis besar rangkaian kegiatan pengukuhan kawasan hutan terdiri dari 3 (tiga) tahapan: penunjukan kawasan hutan, penataan batas kawasan hutan, dan penetapan kawasan hutan. Selain itu, diatur pula kegiatan pemeliharaan dan pengamanan tanda batas kawasan hutan, merupakan tanggung jawab pengelola kawasan hutan. Untuk menjaga keberlanjutan keberadaan tanda batas kawasan hutan di lapangan, dilakukan kegiatan Orientasi Batas dan Rekonstruksi Batas Kawasan Hutan atas usulan pengelola kawasan.

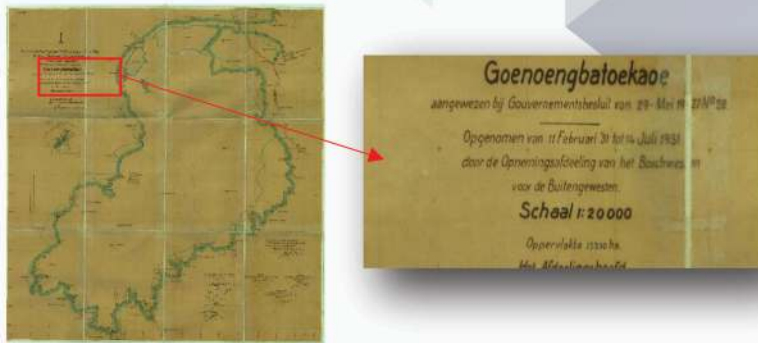
Kegiatan orientasi merupakan survei pendahuluan untuk memonitor dan mengevaluasi kondisi tanda batas kawasan hutan, yang akan menyajikan jumlah tanda batas yang masih bagus, dan jumlah tanda batas yang perlu diganti karena rusak atau hilang. Hasil kegiatan orientasi selanjutnya akan

ditindaklanjuti dengan rekonstruksi batas, yang bukan saja akan mengganti tanda batas yang rusak dan hilang, tetapi akan menyesuaikan data spasial/peta kawasan hutan dengan kondisi sebenarnya di lapangan. Rekonstruksi batas kawasan hutan merupakan kegiatan yang dimaksudkan untuk mengembalikan tanda batas dan garis batas kawasan hutan sesuai dengan posisinya berdasarkan buku ukur dan peta tata batasnya. Peta kawasan hutan saat ini sebagian masih berasal dari hasil dijitasi peta analog, sehingga terkadang berbeda dengan letak sebenarnya (berdasarkan Buku Ukur dan Peta Tata Batas) karena efek rektifikasi peta analog.

Keseluruhan tahapan pengukuhan sebagaimana digambarkan di atas merupakan salah satu tugas pokok dan fungsi BPKH. Pengukuhan kawasan hutan di Provinsi Bali yang menjadi pokok tulisan ini merupakan tanggung jawab BPKH Wilayah VIII Denpasar. Selain Provinsi Bali, wilayah kerja BPKH VIII juga mencakup Provinsi Nusa Tenggara Barat.

B. Sejarah Kawasan

Penunjukan kawasan hutan di Provinsi Bali telah dimulai sejak zaman kerajaan di era kolonial. Pada masa itu, hutan dirabas besar-besaran untuk dijadikan perkebunan kopi oleh orang-orang Tionghoa atas izin raja-raja. Karena adanya kekhawatiran kerusakan hutan dan lingkungan, pada tahun 1924 Cokorde Sukawati, meminta ke pusat agar hutan Bali diselamatkan. Pada tahun 1927, hutan di Bali mulai ditunjuk sebagai hutan tutupan dan ditata batas. Selanjutnya, pada zaman kerajaan ini pula, dibuat sebuah permufakatan raja-raja untuk perlindungan tanaman kopi, perlindungan jurang, perlindungan hutan, kebakaran hutan, beternak liar dan menunjuk beberapa *Natuurpark* (Taman Perlindungan) (Widiastawa, et al. 2016).



Gambar 1. Peta Penunjukan KH Gunung Batukau (RTK 4) pada zaman Kolonial Belanda, tahun 1927.

Kawasan hutan di Provinsi Bali dibagi kedalam 23 Kelompok Hutan, dan diberi nomor urut serta label Register Tanah Kehutanan (RTK). RTK merupakan istilah yang telah digunakan sejak zaman Belanda, yang menunjukkan pembeda antara lahan negara (tanah kehutanan, kawasan hutan) dan lahan masyarakat. Kawasan hutan di Provinsi Bali

telah ditunjuk sebagai kawasan hutan dan ditata batas sejak tahun 1927, kemudian pada masa pemerintahan RI ditunjuk kembali, ditata batas, dan kemudian ditetapkan sebagai kawasan hutan tetap. Rincian lengkap kawasan hutan di Provinsi Bali disajikan pada Tabel 1 di bawah ini:

Tabel 1. Rincian Kawasan Hutan di Provinsi Bali

No	Kelompok Hutan/RTK	Luas Total (Ha)	Panjang Batas (Km)	Jumlah Pal	Tahun Tata Batas	Tahun Penetapan Menhut	Rekonstruksi Batas
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Puncak Landep/1	590,00	26,60	333	1930	2014	2016
2	Gunung Mungsu/2	1.134,00	38,96	422	1932	2014	2013
3	Gunung Silangjana/3	415,00	19,5	210	1928/ 1929	2014	-
4	Gunung Batukau/4	15.102,90	229,04	1.785	1931	1996 (parsial), 2014	2014 2015 2017
5	Munduk Pengajaran/5	613,00	44,05	557	1929	2014	2014
6	Gunung Batur-Bukit Payang/7	2.528,90	58	390	1928	2014	2012 2013
7	Gunung Abang Agung/8	14.857,17	315,53	3.557	1927/ 1931/ 1982	1990, 1991, 1995, 1998, 2014	2012 2013
8	Gunung Seraya/9	1.111,00	30,1	212	1929/ 1980	2014	2018
9	Prapat Benoa/10	1.311,36	76,2	748	1934/ 1986	1988 1993 (Tahura)	2015
10	Yeh Ayah/11	575,73	36,84	552	1928/ 1986/ 1981	1986, 2014	2014
11	Yeh Leh-Yeh Lebah/12	4.686,30	77,49	639	1927/ 1985	1986, 2014	2014
12	Bali Barat/19	86.649,84	709,83	2.730	1928/ 1929/ 1933/ 1936/ 1949/ 1940/ 1980/ 1991	1993, 2014	2008 2009 2014 2018

No	Kelompok Hutan/RTK	Luas Total (Ha)	Panjang Batas (Km)	Jumlah Pal	Tahun Tata Batas	Tahun Penetapan Menhut	Rekonstruksi Batas
1	2	3	4	5	6	7	8
13	Penulisan Kintamani/20	5.849,25	223,73	2.790	1973/1980	1987, 1990, 1995	2011 2013
14	Cagar Alam Sangeh/21	13,91	1,76	132	1979	2014	-
15	Nusa Lembongan/22	202,00	12,8	76	1979/1980	2014	-
16	Bunutan/23	126,70	15,28	247	1985	1986	2018
17	Bukit Gumang/24	22,00	3,8	60	1988	1989	-
18	Bukit Pawon/25	35,00	2,4	32	1990	1991	-
19	Kondangdia/26	89,50	12,43	91	1982	1995	2018
20	Tanjung Bakung/27	244,00	29,59	250	1992	1993	2014
21	Suana/28	329,50	31,15	280	1993	1996, 2005	2017
22	Sakti/29	273,00	39,2	402	1995	1996	2014
23	Budeng/30	66,99	13,92	174	1999	2014	-

Sumber: Database BPKH VIII Denpasar, 2019

* KH Bali Barat merupakan gabungan dari 5 (lima) Kelompok Hutan: KH G. Sangyang (RTK 13), KH G. Bakungan (RTK 14), KH G. Prapat Agung, KH Banyuwedang, dan KH G. Candikusuma.

Sebagaimana digambarkan pada Tabel 1 di atas, penataan batas kawasan hutan di Provinsi Bali telah dimulai sejak tahun 1920-an pada masa Kolonial Belanda. Proses pengukuhan kawasan hutan pada masa itu juga dimulai dari penunjukan kawasan, penataan batas, kemudian ditetapkan. Kawasan hutan tersebut kemudian ditunjuk lagi pada masa pemerintahan RI, ditata batas, kemudian ditetapkan. Berbeda dengan bentuk saat ini, tanda batas kawasan hutan pada masa Kolonial Belanda berupa gundukan batu setinggi ± 1 meter, dengan diameter $\pm 1,5$ meter. Pada proses rekonstruksi batas kawasan hutan, pal batas kawasan hutan ditempatkan di tengah-tengah gundukan batu tersebut.

C. Kondisi Saat Ini

Seperti yang disajikan pada Tabel 1 di atas, hanya 6 (enam) kelompok hutan/RTK yang belum direkonstruksi, sementara kelompok hutan/RTK lainnya telah direkonstruksi setidaknya satu kali. Rekonstruksi batas kawasan hutan dilakukan dengan menjejak jalur batas kawasan hutan berdasarkan data di

buku ukur (arah, dan azimuth), yang dimaksudkan untuk memantau kondisi tanda batas, memposisikan kembali tanda batas yang bergeser, serta untuk mengganti tanda batas yang hilang/rusak. Keseluruhan proses rekonstruksi batas kawasan hutan di Provinsi Bali telah memanfaatkan teknologi terkini, yaitu memanfaatkan teknologi *Global Positioning System* (GPS) dengan metode *differential positioning rapid static/radial*; menggunakan 2 (dua) receiver GPS secara simultan, satu pada titik kontrol (*monitor station/base*) yaitu di kantor BPKH Wilayah VIII Denpasar, dan satu pada tanda batas (*rover*) (Anonim 2012). Salah satu luaran pemanfaatan teknologi terkini tersebut, sekitar 95 % tanda batas kawasan hutan di Provinsi Bali telah berkoordinat, dengan akurasi dibawah 50 (lima puluh) sentimeter, sesuai spesifikasi teknis GPS yang digunakan (Anonim 2019). Data-data tanda batas ini sangat bermanfaat, khususnya dalam pelayanan klarifikasi/telaah letak lahan masyarakat terhadap kawasan hutan, karena data spasial batas kawasan hutan tidak berbeda dengan letak di lapangan.



Gambar 2. Gundukan Batu; tanda batas kawasan hutan era kolonial. Gambar sebelah kanan menunjukkan pal batas tersebut telah direkonstruksi 2 (dua) kali, karena tipe pal berbeda. (Sumber foto: Database BPKH VIII Denpasar)

Hasil rekonstruksi batas kawasan hutan sebagaimana diulas di atas, digunakan untuk memutakhirkan data spasial kawasan hutan. Pemutakhiran data spasial ini mengakibatkan

perbedaan data luas kawasan hutan tabular (berdasarkan SK Penetapan) dengan data spasial (berdasarkan data digital), yang disajikan pada Tabel 2 di bawah ini:

Tabel 2. Perbedaan Luas Kawasan Hutan antara SK Penetapan dan Spasial

No	Kawasan Hutan (Per Fungsi)	Luas SK Penetapan (Ha)	Luas Spasial (Ha)
1	Konservasi Daratan (TWA,CA,THR,TN)	26.453,64	21.321,61
2	Konservasi Perairan	4.116,89	4.113,06
3	Hutan Lindung	97.407,95	96.687,86
4	Hutan Produksi (HP, HPT, HPK)	8.848,57	9.087,29
	Luas Total	138.827,05	131.209,82

Sumber: Database BPKH VIII Denpasar, 2019

Berdasarkan Tabel 2 di atas, terdapat perbedaan luas kawasan hutan sekitar 7.600 Ha, antara luas SK Penetapan dan luas spasial. Perbedaan ini utamanya disebabkan karena luas kawasan konservasi perairan (TN Laut) pada SK Penetapan Taman Nasional Bali Barat, seluas ± 4.000 Ha, dijumlah dua kali; diikutkan pada keseluruhan luas taman nasional, dan disebut terpisah sebagai Taman Nasional Laut. Selain itu, selisih luas bersumber dari perbedaan metode pemetaan, serta perhitungan luas yang digunakan pada saat penataan batas dan metode sekarang, Sistem Informasi Geografis (SIG). Namupun berbeda luas, batas kawasan hutan yang dimaksudkan dalam peta penetapan, dan data digital adalah sama, dan posisi pal batas kawasan hutan di lapangan, dan di peta adalah sama.

Kondisi lapangan kawasan hutan juga cukup berubah, khususnya pada batas alam, sebagaimana dicontohkan pada Gambar 3.

Pada gambar tersebut, sebagian batas kawasan hutan Tahura Ngurah Rai pada sebelah Timur merupakan batas alam (pantai). Hutan mangrove di sepanjang batas tersebut telah berkembang lebih luas (garis warna kuning), sehingga sejatinya bisa dimasukkan sebagai kawasan hutan yang akan menambah persentase luas kawasan hutan terhadap luas Pulau Bali saat ini yang hanya sekitar 23 %. Merujuk pada Petunjuk Teknis Pengukuhan Kawasan Hutan (Perdirjen PKTL Nomor P.3/PKTL/SETDIT/PLA.2/9/2016), menyebutkan bahwa batas kawasan hutan yang bersekutu dengan batas alam, tidak dipasang tanda batas berupa pal batas, tetapi diganti dengan Titik Referensi batas alam, dan batas tersebut mengikuti fenomena alam, sehingga pada kegiatan pemutakhiran data kawasan hutan areal yang berubah tersebut bisa dimasukkan ke dalam kawasan hutan.



Gambar 3. Perubahan Batas Alam Kawasan Hutan di Tahura Ngurah Rai Bali. Garis warna Kuning menunjukkan batas perkembangan Hutan Bakau yang tumbuh secara alami. (Citra SPOT Liputan Tahun 2013 – 2015).

Dinamika kawasan hutan di Provinsi Bali terjadi pula pada kondisi tutupan lahannya. Penafsiran tutupan lahan dalam rentang 27 tahun (1990 – 2017) menunjukkan bahwa tutupan hutan mengalami penurunan sekitar 5.100 Ha menjadi non-hutan. Berdasarkan hasil olahan data (tidak disajikan disini), perubahan

tutupan hutan terbesar berturut-turut adalah menjadi Semak Belukar seluas \pm 9.100 Ha, dan Pertanian Lahan Kering Campur Semak seluas \pm 6.700 Ha. Perbandingan tutupan lahan tahun 1990 dan 2017 disajikan pada Tabel 3 di bawah ini:

Tabel 3. Penutupan Lahan dalam Kawasan Hutan di Provinsi Bali Tahun 1990 dan 2017

No	Kode	Penutupan Lahan	1990 (Ha)	2017 (Ha)	Selisih (Ha)
1	2001	Hutan Lahan Kering Primer	60.956,37	46.764,12	-14.192,24
2	2002	Hutan Lahan Kering Sekunder/Bekas Tebangan	30.832,93	40.047,87	9.214,93
3	2004	Hutan Mangrove Primer	370,69	361,58	-9,12
4	20041	Hutan Mangrove Sekunder/ Bekas Tebangan	1.149,32	1.352,80	203,48
5	2006	Hutan Tanaman	1.255,82	848,03	-407,80
6	2007	Semak Belukar	11.463,76	22.611,30	11.147,54
7	20071	Semak Belukar Rawa	20,32	-	-20,32
8	2010	Perkebunan/Kebun	3.378,87	4,62	-3.374,24
9	2012	Pemukiman/Lahan terbangun	84,07	154,19	70,12
10	2014	Lahan Terbuka	4.553,23	4.435,05	-118,18
11	3000	Savana/Padang Rumput	1.387,36	59,08	-1.328,28
12	5001	Tubuh Air	175,75	693,75	518,00
13	20091	Pertanian Lahan Kering	7.730,07	3.852,08	-3.877,99
14	20092	Pertanian Lahan Kering Campur Semak	7.490,57	9.891,61	2.401,04
15	20093	Sawah	149,13	64,16	-84,97
16	20094	Tambak	211,55	69,57	-141,98
Jumlah			131.209,82	131.209,82	0,00

Sumber: Database BPKH VIII Denpasar, 2019

Sejalan dengan perubahan tutupan lahan pada tabel di atas, perambahan kawasan hutan juga terjadi di beberapa tempat. Data-data

tersebut diperoleh pada saat pelaksanaan kegiatan orientasi/rekonstruksi batas kawasan hutan, maupun berdasarkan laporan dan

koordinasi dengan pengelola kawasan (KPH, Tahura, dan BKSDA). Perambahan kawasan tersebut umumnya dalam bentuk kebun, ladang, maupun permukiman. Selain perambahan, dijumpai pula sejumlah pura yang berada dalam kawasan hutan. Sekalipun pura-pura tersebut berada di dalam kawasan hutan, umumnya kawasan hutan di sekitarnya tetap terjaga, karena dianggap sebagai bagian yang tidak terpisahkan dari pura, yang harus dijaga dan dihormati.

Sebagian kawasan hutan yang dirambah telah terbit sertifikatnya. Atas kasus seperti ini, pihak pengelola kawasan melaporkannya ke pihak berwenang untuk ditindaklanjuti. Pada beberapa kasus, kasusnya telah berkekuatan hukum tetap (*inkracht*) sehingga dilakukan pencabutan sertifikat tanah.

D. Penutup

Penguatan kawasan hutan di Provinsi Bali secara umum telah rampung sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku, tetapi kegiatan penguatan kawasan harus tetap berkelanjutan (pemeliharaan, orientasi, dan rekonstruksi batas) dilaksanakan guna menjamin ketersediaan batas kawasan yang jelas di lapangan. Terhadap perambahan kawasan hutan, kegiatan pengamanan hutan oleh pengelola kawasan perlu ditingkatkan.

Daftar Pustaka

- Anonim. 2019. *Geoteam, Autoriseret forhandler af Trimble*. Accessed 03 05, 2019. https://www.geoteam.dk/CustomerData/Files/Folders/94-pdf2/708_geoxt-3000-series-ds.pdf.
- . 2012. *Peraturan Direktur Jenderal Planologi Kehutanan Nomor: P.9/VII-SET/2012 tentang Petunjuk Pelaksanaan Penataan Batas Kawasan Hutan dengan Menggunakan GPS (Global Positioning System)*. Jakarta: Ditjen Planologi Kehutanan, Kementerian Kehutanan.
- . 2016. *Peraturan Direktur Jenderal Planologi Kehutanan dan Tata Lingkungan Nomor P.3/PKTL/SETDIT/PLA.2/9/2016 tentang Petunjuk Teknis Penguatan Kawasan Hutan*. Jakarta: Ditjen Planologi Kehutanan dan Tata Lingkungan, Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan.
- Widiastawa, N, Y. E. Purba, B. D. Hartanto, and S. Rodiah. 2016. *Informasi Perkembangan Kawasan Hutan di Provinsi Bali*. Denpasar, Bali: BPKH Wilayah VIII Denpasar, Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. ISBN: 978-602-60353-0-1.

POTENSI SUMBERDAYA HUTAN DI KAWASAN KONSERVASI PAPUA

Oleh: Warsito H¹ dan L. Khayati²

Peneliti Balai Penelitian dan Pengembangan Lingkungan Hidup Dan Kehutanan Manokwari
Jl. Inamberi, Susweni Po Box. 159 Manokwari98131. Papua Barat. Telp. (0986) 213437; 213437;
email: warsito08@gmail.com

A. Latar belakang

Kawasan konservasi adalah suatu daerah biogeografi tertentu yang ditetapkan atau diatur dan dikelola untuk mencapai tujuan pelestarian tertentu. Menurut Undang-undang nomor 41 tahun 1999, hutan konservasi adalah suatu kawasan hutan dengan ciri khas tertentu, baik di daratan maupun perairan, yang mempunyai fungsi pokok pengawetan keanekaragaman tumbuhan dan satwa serta ekosistemnya. Hutan konservasi adalah kawasan hutan yang mempunyai fungsi pokok pengawetan keanekaragaman tumbuhan alam dan satwa liar serta ekosistemnya, disamping menghasilkan jasa lingkungan dan obyek wisata alam (Ditjen PHKA, 2006).

Papua (Provinsi Papua dan Papua Barat) merupakan dua provinsi di Indonesia terletak paling timur dengan luas kawasan konservasi sekitar 11.041.251,74 ha terbentuk dalam 52 unit penetapan kawasan (Ditjen PHKA 2006). Namun, hingga saat ini potensi baik flora maupun fauna yang ada dalam kawasan hutan konservasi dan masyarakat yang ada disekitar kawasan tersebut belum banyak terdokumentasi dengan baik. Pada umumnya masyarakat sekitar kawasan hutan di Papua merupakan masyarakat peramu, dimana pemanfaatan sumber daya hutan digunakan secara langsung untuk mencukupi keperluan sehari-hari, baik kebutuhan keluarga (masak-memasak) atau kebutuhan perekonomian (dijual) mereka. Masyarakat tradisional mempunyai kearifan ekologis dan nilai budaya yang luhur terutama terhadap burung-burung endemik. Penduduk setempat menangkapnya untuk dimakan (Sozer, *et al.*, 1999 dan Sakaria, 1994 dalam Beno, 2009). Sementara, Sumitro & Alhamid (1997), sebagian besar penduduk/masyarakat Papua tinggal di daerah pedesaan dan daerah terpencil lainnya dan masih sangat tergantung pada ketersediaan sumberdaya

alam sekelilingnya. Lebih lanjut dikatakan, keterkaitan masyarakat Papua dengan hutan sangat erat interaksinya, karena hutan bagi mereka sebagai tempat penghasil pangan (sagu, sayuran dan satwa buru) juga penghasil keperluan hidup lainnya seperti: kayu kontruksi, kayu sebagai perkakas, tanaman obat dan manfaat sosial ekonomi lainnya. Sebagai masyarakat peramu, mereka menggunakan berbagai jenis tumbuhan sebagai media pengobatan alternatif (Yeni & Noya, 2006).

B. Peranan Kawasan Konservasi

Peranan hutan sebagai sumber devisa untuk pembangunan Nasional cukup penting, karena pendapatan pemerintah dari sektor migas mulai menurun. Produk hasil hutan penyumbang devisa terbesar kedua setelah minyak bumi dan gas bumi senilai sekitar US \$ 6 milyar/tahun (Wahid 2000). Sedangkan devisa ekspor mebel tahun 2011-2013 berturut-turut sebesar 176 miliar dolar AS, 183 miliar dolar AS, dan 181 miliar dolar AS (Anonim 2014). Sementara sektor kehutanan termasuk kawasan konservasi yang kemungkinan mendukung penghasil sumber devisa tersebut.

Beberapa ancaman sering terjadi dan menimbulkan permasalahan baru di kawasan konservasi. Manusia mengkonversi banyak habitat alami menjadi tanah pertanian atau tempat tinggal. Pemanfaatan sumber daya tak terelakkan, sehingga penambahan populasi manusia berperan besar bagi kepunahan keanekaragaman hayati (Butarbutar, 2013). Kawasan konservasi memiliki peranan yang tidak kalah penting dalam memberikan kontribusi nyata baik pada pemerintah maupun masyarakat sekitar kawasan. Konservasi sumberdaya hayati yang ada didalamnya harus dimanfaatkan secara bijaksana untuk menjamin kesinambungan persediaannya dengan tetap memelihara dan meningkatkan kualitas

¹Peneliti Madya

²Peneliti Pertama

keanekaragaman dan nilainya. (UU No. 5 Tahun 1990) tentang Konservasi Sumberdaya Alam Hayati dan Ekosistemnya.

Berhasilnya upaya konservasi sumber daya alam hayati dan ekosistemnya, erat kaitannya dengan tercapainya tiga sasaran pokok konservasi atau yang disebut dengan Strategi Konservasi (Dirjen PHPA Departemen Kehutanan RI, 1990), yaitu :

1. Perlindungan Sistem Penyangga Kehidupan, yaitu menjamin terpeliharanya proses ekologi yang menunjang sistem penyangga kehidupan bagi kelangsungan pembangunan dan kesejahteraan manusia.
2. Pengawetan Keanekaragaman Jenis Tumbuhan dan Satwa, yaitu dengan menjamin terpeliharanya keanekaragaman sumber genetik dan tipe-tipe ekosistemnya, sehingga mampu menunjang pembangunan, ilmu pengetahuan, dan teknologi memungkinkan kebutuhan manusia yang menggunakan sumber daya alam hayati bagi kesejahteraan.
3. Pemanfaatan Secara Lestari Sumber daya Alam Hayati, yaitu merupakan suatu usaha pembatasan/pengendalian dalam pemanfaatan sumber daya alam hayati sehingga pemanfaatan tersebut dapat dilakukan secara terus menerus di masa mendatang dengan tetap menjaga keseimbangan ekosistemnya.

Strategi konservasi tersebut juga didasarkan pada amanat Garis-Garis Besar Haluan Negara (GBHN) yang menyatakan bahwa "sumberdaya alam yang kita miliki baik di darat, laut maupun di udara, yang berupa tanah, air mineral, flora, fauna termasuk plasma nutfah dan lain-lain harus dikelola dan dimanfaatkan dengan sebaik-baiknya dengan tetap memelihara kelestarian kemampuan lingkungan hidup, sehingga memberikan manfaat yang sebesar-besarnya bagi pembangunan dan kesejahteraan baik bagi masa kini maupun bagi generasi mendatang".

C. Potensi Sektor Kehutanan di Papua

Menurut SK Menhut No. 352 tahun 1993, salah satu indikator aspek pelestarian yang mendukung pemanfaatan hutan yang lestari diantaranya adalah ditetapkan dan dikelolanya wilayah konservasi di dalam hutan produksi yang belum terealisasi. Saat ini, tercatat lebih dari 50% hutan Indonesia berfungsi produksi, hal ini mengindikasikan bahwa

hampir semua spesies satwa liar yang endemik, langka atau bernilai ekonomi (daging, tanduk, kulit, binatang peliharaan, obat-obatan, dll) tersebar di hutan produksi. Dengan arti kata bahwa **kelestarian populasi atau ancaman kepunahan sangat tergantung dari cara pengelolaan hutan konservasi Indonesia.**

Hutan Papua sebagai salah satu hutan hujan tropis menyimpan begitu banyak kekayaan hutan seperti flora, fauna dan hasil tambang serta mineralnya. Selain itu terdapat juga hasil hutan non kayu yang belum dieksploitasi dan dikelola secara efektif dan efisien guna meningkatkan ekonomi masyarakat lokal. Hasil hutan yang selama ini lebih dikenal masyarakat luas adalah hasil hutan kayu gelondongan. Selain hasil kayu gelondongan, juga terdapat hasil hutan non kayu, misalkan gaharu, gambir dan minyak kayu putih.

Potensi hutan Papua yang menyimpan hasil hutan non kayu seperti: sagu, kayu lawang, minyak kayu putih dan beberapa jenis lainnya diperkirakan cukup melimpah, namun dalam proses pengambilannya terjadi perusakan pohon yang mengakibatkan tidak ada kesinambungan atau keberlanjutan hidup bagi pohon. Hal ini disebabkan karena pengelolaannya yang masih bersifat simultan dan belum terorganisir dengan baik. Beberapa potensi lainnya yang terinventarisir dan terdokumentasi oleh Badan Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan Hidup (BPLH) Provinsi Papua sebagai berikut:

1. Potensi Sagu

Indonesia memiliki lebih dari 90 persen luasan sagu di dunia, dengan 85 persennya terdapat di Provinsi Papua dan Papua Barat (www.beritalingkungan.com). Dalam peta sebaran sagu menurut situs resmi Kementerian Pertanian disebutkan bahwa pohon sagu yang hidup di hutan alam mencapai 1,25 juta ha, dengan rincian 1,20 juta di Papua dan Papua Barat dan 50 ribu ha di Maluku. Sedangkan pohon sagu yang merupakan hasil semi budidaya (semi cultivation) mencapai 158 ribu ha, diantaranya 34 ribu ha di Papua dan Papua Barat (www.beritalingkungan.com). Penyebaran tanaman sagu di Indonesia meliputi daerah Papua, Papua Barat, Maluku, Sulawesi Utara, Sulawesi Tengah, Sulawesi Tenggara, Sulawesi Selatan, Kalimantan Selatan, Kalimantan Barat, Jambi, Sumatera Barat (Mentawai), dan Riau. Miftahorrahman

et al. (1996), melaporkan setidaknya ada sekitar 20 jenis sagu dan dapat dikelompokkan dalam empat genetik. Sementara menurut Widjono et al. (2000), setidaknya ada 61 aksesori sagu di Papua, dan masih dimungkinkan adanya penambahan karena masih banyak daerah potensial sagu di Papua yang belum teridentifikasi.

BPLH Papua (2012) melaporkan, hutan sagu di provinsi Papua luas sekitar 4.769.548 ha (diperkirakan hutan sagu telah dimanfaatkan secara tradisional 14.000 ha). Potensi sagu kisaran 0,33 batang/ha sampai dengan 5,67 batang/ha. Penyebaran sagu terutama di wilayah/lokasi Kabupaten Jayapura (Distrik Sentani dan Sarmi), Kabupaten Merauke (Distrik Kimaam, Asmat, Atsy, Bapandan Pantai kasuari), Kabupaten Waropen. Sebagian besar tegakan sagu tumbuh pada daerah gambut pantai. Jenis-jenis tegakan sagu terdiri dari; *Metroxylon rumphii* var *silvester*, *Metroxylon rumphii* var *longispinum*, *Metroxylon rumphii* mart, *Metroxylon rumphii var microcantum* dan *Metroxylon sago rottb.* Pemanfaatan sagu sampai saat ini belum optimal, masih dalam bentuk pangan tradisional seperti dikonsumsi sebagai bahan makanan disebut Papeda. Namun di beberapa tempat lainnya ada yang telah membuat aneka ragam pangan dari tepung sagu atau aneka kue sagu (Akusa) yang diusahakan dalam skala industri kecil. Kegiatan industri untuk pemanfaatan sagu akan diusahakan di kabupaten Nabire dan kabupaten Mamberamo Raya oleh pihak swasta untuk pembuatan bahan bakar (*bioenergy*).

2. Potensi Kayu Lawang

Kayu lawang merupakan salah satu komoditas yang menjanjikan bagi masyarakat sekitar hutan di Papua. Namun, untuk menghasilkan produk tersebut membutuhkan proses yang cukup panjang, sehingga membuat masyarakat hanya mengambil hasil secara langsung berupa kulit pohon. Pemasakan atau penyulingan untuk menghasilkan minyak yang diharapkan, memerlukan biaya yang cukup tinggi dan membutuhkan waktu. Sementara, pada umumnya masyarakat ingin mendapatkan hasil yang instan untuk memenuhi kebutuhan keluarga atau meningkatkan ekonomi mereka. Sehingga pengambilan hasil kayu lawang hanya sebatas menjual ke pedagang atau tengkulak

yang telah menunggu di luar hutan atau tempat yang telah disepakati.

Informasi potensi kayu lawang (*Cinnamomum spp.*) yang tersedia belum akurat (penyebaran alami sporadis), namun berdasarkan hasil monitoring sentra-sentra produksi minyak lawang dapat diidentifikasi bahwa potensi kayu lawang cukup menjanjikan dan dapat dikembangkan menjadi hutan tanaman masyarakat setempat/lokal. Sentra-sentra produksi dan penyebaran kayu lawang berada pada wilayah/lokasi: Kaimana, Fakfak, Sorong dan Manokwari (Papua Barat), Jayapura, Nabire, Merauke (BPLH Papua 2012).

3. Potensi Kayu Putih

Tanaman kayu putih merupakan salah satu jenis tanaman yang dapat menghasilkan minyak atsiri. Minyak atsiri adalah salah satu hasil biosintesis lanjutan (metabolisme) terhadap hasil utama proses fotosintesis daun. Hasil minyak atsiri dari tanaman kayu putih memiliki banyak manfaat, diantaranya sebagai obat gatal, pusing, mual serta dapat digunakan sebagai penghangat badan (Kartikasari, 2007 dalam Widiyanto 2013). Widiyanto (2003) menuliskan, Papua memiliki beberapa jenis tumbuhan yang berpotensi sebagai penghasil minyak kayu putih yang belum banyak terpublikasikan diantaranya *M. viridiflora*, *Asteromyrtus brascii* dan *A. symphyocarpa*.

Penyebaran tanaman kayu putih berada di Kabupaten Merauke (Kawasan Taman Nasional Wasur). Pohon kayu putih memiliki tempat tumbuh alamiah di Taman Nasional Wasur. Daun kayu putih merupakan bahan baku pembuatan minyak kayu putih, yang dilakukan dengan cara penyulingan. Hasil penyulingan daun minyak kayu putih masyarakat dapat mencapai 125 kg atau 2,5 liter minyak kayu putih/hari (BPLH Papua 2012). Siarudinet al. (2013), melaporkan Perkiraan total potensi produksi daun kayu putih jenis *A. symphyocarpa* di TN Wasur saat ini adalah 15.139,8 ton. Potensi produksi minyak kayu putih dari daun yang dipanen pada musim kemarau diperkirakan lebih tinggi hasil panennya daripada musim hujan. Rata-rata potensi minyak kayu putih dari jenis *A. symphyocarpa* adalah 17,21 liter/ha atau total seluruh kawasan TN Nasional Wasur saat ini mencapai 402.450,45 liter.

Minyak kayu putih dalam nomenklatur kehutanan merupakan hasil hutan non kayu,

yang dapat dimanfaatkan secara berkelanjutan tanpa merusak ekosistem hutan yang ada. Adapun pohon penghasil Minyak Kayu Putih (MKP) dari jenis *Melaluca* yaitu *Asteromyrthus simpocarpa* tumbuh secara alami dalam kawasan Taman Nasional Wasur, tentunya menyimpan potensi besar untuk menunjang kegiatan perekonomian masyarakat lokal khususnya dan harapan ke depan dapat menjadi salah satu ciri khas kota Merauke. Namun, masih ada kendala yang dihadapi dalam hal proses produksi yang mempengaruhi mutu MKP dan pemasaran. MKP yang telah diolah oleh masyarakat lokal dan kelompok kerja masyarakat pemasaran masih terbatas untuk pasar lokal maupun regional (Anonim, 2009)

4. Buah Merah/*Pandanus* spp.

Pandan merah merupakan tanaman yang menghasilkan buah berwarna merah yang tak asing bagi masyarakat Papua, terutama di Puncak Jaya, Timika, Tolikara, Sarmi, Yahukimo, Mulia, dan daerah lainnya, karena dikonsumsi di daerah ini secara turun temurun, sebagai sumber penyedap dan pangan tambahan, obat tradisional (penambah tenaga), dan pewarna alami. Bagian buah merah yang digunakan adalah kulit buah yang mengandung zat gizi penting, seperti beta-karoten, tokoferol, asam linolenat, asam oleat, dan kanoat. Beta-karotendan tokoferol (vitamin E) dikenal sebagai senyawa antioksidan yang bisa menghambat perkembangan radikal bebas di dalam tubuh. Hal ini menyebabkan buah merah dapat digunakans ebagai sumber bahan baku obat degeneratif, seperti gangguan jantung, lever, kolesterol, diabetes, asam urat, osteoporosis, serta anti infeksi HIV (Lebang *et al.*, 2004; St.John, 1960).

Banyak masyarakat Papua memanen buah pandan merah dari tanaman liar yang tumbuh di hutan, dalam artian bukan hasil pembudidayaan. Pada saat pandan merah menjadi barang dagangan yang mahal pada tahun 2004, buah yang dipanen berasal dari Pembudidayaan tanaman yang berumur 24 tahun (Malik, 2015). Lebang *et al.* (2004) dan Hadad *et al.* (2006) melaporkan pertanaman buah merah terdapat di Kabupaten Tolikara, Kabupaten Jayawijaya, dan Kabupaten Jayapura. Pertanaman ini berupa gerombolan tanaman yang terdiri atas 25–30 batang/rumpun, tumbuh di sepanjang aliran

sungai, lembah atau lereng dengan tinggi pohon 5–15,75 m, dan diperkirakan berumur sekitar 15–24 tahun.

Potensi sumber daya hutan yang ada di Papua masih sebagian kecil saja yang diteliti dan dimengerti. Diperkirakan sekitar 60-90% tumbuhan di pulau Papua merupakan spesies endemik. Hampir 80 % luas wilayah Irian Jaya (Papua) masih dalam bentuk hutan yang masih relatif utuh dan menjadi rumah bagi lebih dari 50 % jenis satwa dan tumbuhan yang ada di Indonesia (CI, 1999). Hal ini jelas membuat Papua memiliki peran yang sangat penting dalam menentukan status Indonesia sebagai salah satu negara yang memiliki keanekaragaman hayati yang tertinggi di dunia. Namun sayangnya laju deforestasi di Papua cukup tinggi, tercatat terjadi peningkatan pada tahun 2001 hanya sekitar 5.91.930 ha dan selanjutnya pada tahun 2004 berubah menjadi 8.136.718 ha (BPKH 2009).

Kesimpulan

Beberapa komoditas yang ada seperti hasil hutan non kayu: gaharu, sagu, rotan, kayu lawang, minyak kayu putih dan beberapa jenis lainnya merupakan sumber daya alam yang diperkirakan cukup melimpah di Papua, namun belum secara maksimal dimanfaatkan. Informasi yang masih minim terkait komoditas tersebut, alat yang mendukung proses produksi, biaya yang tinggi dalam pengolahannya dan belum adanya atau kurangnya tenaga trampil yang mengarahkan dalam pengelolaan merupakan kendala dalam pemanfaatan secara maksimal.

Daftar Pustaka

- Anonim, 2009. Potensi Besar Kayu Putih di Papua. <http://bisnisukm.com>. Diakses tanggal 25 Maret 2019. Pukul 23.13 Wit
- Anonim, 2014. Sistem Legalitas Verifikasi Kayu (SLVK) Dongkrak Ekspor Mebel. Silk.dephut.go.id/index.php/article/vnews/92. Diakses Mei 2015 pukul 23.00 Wit.
- Beno, M. dan. H. L. Ohee. (2009). Pengetahuan Konservasi Tradisional Burung Endemik pada Masyarakat Kampung Soaib di Distrik Kemtuk, Kabupaten Jayapura. *Jurnal Biologi Papua*, 1(1), 15-19.
- Balai Pemantapan Kawasan Hutan Wilayah X Jayapura. 2009. Statistik Kehutanan Papua 2009. Jayapura.

- Butarbutar, R. R. dan Sumarno. (2013). Pengaruh Aktifitas Wisatawan Terhadap Keanekaragaman Tumbuhan Di Sulawesi. *Journal of Indonesian Tourism and Development Studies*, 1(2), 87-96.
- Badan Pengelolaan Sumber Daya Alam dan Lingkungan Hidup Papua. 2012. Potensi Kehutanan. www.bapedalhpapua.com. diakses 18 April 2019.
- Conservation International. 1999. Peta Lokakarya Prioritas Konservasi di Irian Jaya. Lokakarya Penentuan Daerah Prioritas Konservasi Keanekaragaman Hayati Irian Jaya. The Irian Jaya Biodiversity Conservation Priority-Setting Workshop, 7-12 Januari, Biak, Irian Jaya. Conservation International, Washington, D.C.
- Dirjen PHKA, UNESCO dan CIFOR 2003. Buku Panduan 41 Taman Nasional di Indonesia. Departemen Kehutanan RI, UNESCO dan CIFOR. Jakarta-Bogor. 166 p.
- Departemen Kehutanan dan Perkebunan. 1999. Undang-Undang Nomor 41 Tahun 1999 tentang Kehutanan. Dephutbun RI. Jakarta.
- Hadad, M.E.A., Atekan, A. Malik, dan D. Wamaer. 2006. Karakteristik dan potensial tanaman buah merah (*Pandanus conoideus* Lamk.) di Papua. hlm. 243-255. Prosiding Seminar Nasional BPTP Papua. Balai Besar P2TP. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Jayapura, 24-25 Juli 2006.
- Lebang, A., Amirudin., J. Limbongan., G.I. Kore., S. Pambunan, dan I.M. Budi. 2004. Usulan pelepasan varietas buah merah Mbarugum. Kerjasama BPSB Tanaman Pangan dan Hortikultura Provinsi Papua, BPTP Papua, dan Universitas Cendrawasih. BPSB Tanaman Pangan dan Hortikultura Provinsi Papua. Jayapura. 24 hlm.
- Malik, A. dan. R. H. S. Lestari. (2015). Potensi Tanaman Buah Merah Dan Prospek Pengembangannya Di Provinsi Papua. 258-266.
- Sumitro dan H. Alhamid. 1997. Hasil Hutan Bukan Kayu dan Perannya Terhadap Pendapatan Penduduk Lokal; Studi Kasus Desa Manimeri Kecamatan Bintuni. Buletin Penelitian Kehutanan No. 1 Tahun 1997; 1-9. Balai Penelitian Kehutanan Manokwari. Manokwari.
- St. John, H. 1960. Revision of the genus *Pandanus* Ticman. Part 1: Key to the sections. *Pacific Science*. Vol. XIV(3):224-241.
- Siarudin, M., A.Winara, Y. Indrajaya, E. Junaidi dan A. Widyanto. Potensi Produksi Daun Dan Minyak Kayu Putih Jenis *Asteromyrtus Symphyocarpa* Di Taman Nasional Wasur. *Jurnal Hutan Tropis* Vol. 1(3):236-241.
- Sakaria, Y. 1994. Hutan dan Kesejahteraan Masyarakat. Wahana Lingkungan Hidup Indonesia (Walhi). Jakarta.
- Sozer, R.Y. Saaroni dan P. F.Nurwantha. 1999, Panduan Identifikasi Jenis-Jenis Burung Yang di Lindungi Yang Sering di Perdagangan. Penerbit Yayasan Pribumi Alam Lestari (YPAL). Bandung. www.beritalingkungan.com. 85 Hutan Sagu Indonesia di Papua. Diakses pada tanggal 12 April 2019. pukul 11.30 Wit.
- Widjono, A., Y. Mokay, Amisnaipa, H. Lakuy, A. Rouw, A. Resubun, dan P. Wihyawari. 2000. Jenis-jenis Sagu Beberapa Daerah Papua. Pusat Penelitian Sosial Ekonomi Pertanian, Bogor.
- Widiyanto, A. dan M. Siarudin. 2013. Karakteristik Daun dan Rendemen Minyak Atsiri Lima Jenis Tumbuhan Kayu Putih. *Jurnal Peneleitian Hasil Hutan*. 31(4): 235-241. Balai Penelitian Agroforestry. Ciamis.
- Wahid, P. 2000. Rimba Indonesia. Pembangunan Kehutanan menjeang Milenium ke-III. Persatuan Peminat dan Ahli Kehutanan (Indonesia Forestry Association) .Jakarta.
- Yeni, I. dan Y. Noya. 2006. Kekayaan Tumbuhan Penghasil Obat di Papua. Prosiding Ekspose Hasil-Hasil Penelitian dan Pameran Ilmu Pengetahuan dan Teknologi. Balai Penelitian dan Pengembangan Kehutanan Papua dan Maluku. Manokwari.

PARTISIPASI DITJEN PKTL PADA LOMBA TRIKE KSAU CUP 2019 DI LANUD SULAIMAN BANDUNG

Oleh: Dhany Ramdhany, S.Si, M.Hum
Kepala Subbagian Data dan Informasi

Dalam rangka Hari Ulang Tahun (HUT) ke 73 TNI AU, Kepala Dinas Potensi Kedirgantaraan (Dispotdirga), Markas Besar TNI Angkatan Udara menyelenggarakan bulan Dirgantara 2019. Acara kedirgantaraan menyambut HUT TNI AU tersebut dilaksanakan di Lanud Sulaiman, diantaranya diisi dengan pertunjukan musik, pameran pesawat trike TNI AU, pesawat FASI, alutsista, show beberapa Club otomotif, pasar murah, lomba fotografer, serta lomba kicau burung.

Salah satu kegiatan yang paling menarik pada bulan Dirgantara tersebut, Dispotdirga menyelenggarakan Lomba Kedirgantaraan Microlight Trike KSAU Cup 2019. Lomba diselenggarakan selama 2 (dua) hari, yaitu pada tanggal 20-21 April 2019 di Lanud Sulaiman, Bandung. Lomba Trike KASAU Cup 2019 memperebutkan dua kategori yaitu *Precision Landing* dan *Bomb Dropping*. Lomba diikuti oleh 13 tim, yaitu: 4 tim TNI AU, 4 tim Bandung Flying Club, 1 tim Bogor Aero Sport Enthusiast (BASE), 1 tim Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, 2 tim Asia Aero Flying Club dan 1 tim Provinsi Banten.

Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan ikut berpartisipasi pada lomba trike tersebut, yang diwakili oleh Tim dari Ditjen Planologi Kehutanan dan Tata Lingkungan (PKTL), yang terdiri dari: Pilot Saudari Theresia, dan crew dari Direktorat Inventarisasi dan Pemantauan Sumber Daya Hutan serta Sekretariat Ditjen PKTL.

Sesuai agenda lomba, sehari sebelum pelaksanaan lomba yaitu pada hari Jumat, 19 April 2019 dilakukan *technical meeting* terkait persiapan lomba, yang meliputi pembahasan *safety regulation* dan prosedur mendapatkan

SPL yang dipimpin oleh Sekretaris Dispotdirga. Pada hari Sabtu, 20 April 2019, sebelum pelaksanaan lomba diadakan safety briefing, pemeriksaan kesehatan peserta lomba, dan upacara/apel pembukaan. Lomba dilaksanakan mulai pukul 09.30-15.30 WIB, dimana masing-masing penerbang melakukan "*Bomp Drooping*" dan "*Precision Landing*" pada 1 (satu) kali kesempatan terbang. Sedangkan agenda kegiatan pada hari Minggu, 21 April 2019 dilakukan *Fun Fly*, kemudian dilanjutkan upacara penutupan dan pengumuman pemenang lomba serta penyerahan medali.

Hasil lomba untuk kategori *Precision Landing*, yaitu: juara 1 atas nama Mayor Tek. Dani Suwandono, S.T. dari Tim TNI AU; juara 2 atas nama Anwar dari Bandung Flying Club; Juara 3 atas nama Rony dari Bandung Flying Club; dan Juara Harapan atas nama Letda Sus Zainal dari TNI AU. Sedangkan hasil lomba untuk kategori *Bomb Dropping*, yaitu: Juara 1 atas nama Rony dari Bandung Flying Club; juara 2 atas nama Mayor Tek. Dani Suwandono, S.T. dari Tim TNI AU; Juara 3 atas nama Peltu Nanang Santoso dari Tim TNI AU; dan Juara Harapan atas nama Sutiono dari Air Asia Flying Club Cibubur.

Penyerahan medali dilakukan oleh Bupati Kab. Bandung, Sekretaris Dispotdirga, Danlanud Sulaiman, Kepala Dinas Operasi Lanud Sulaiman dan Kasi SDM Dispotdirga. Penanggung jawab *safety* Kolonel Pnb R. Agung Sasongkojati, MA.Sc. menyampaikan bahwa, secara keseluruhan lomba microlight trike "KASAU CUP 2019" di Lanud Sulaiman berjalan aman dan lancar, dan harapannya melalui lomba trike ini olahraga dirgantara makin berkembang di Indonesia.

Dokumentasi Lomba Microlight Trike “KASAU CUP 2019”



Gambar 1. Briefing sebelum Lomba



Gambar 2. Microlight Trike Peserta Lomba



Gambar 3. Tim KLHK dengan Pilot Sdri. Theresia



Gambar 4. Foto bersama sebelum Lomba



Gambar 5. Pilot Theresia dari KLHK Siap Lepas Landas



Gambar 6. Pemenang Lomba

PERMASALAHAN DAN SOLUSI DALAM PEMANFAATAN KAWASAN HUTAN

(Problems And Solutions In Utilization Of Forest Areas)

Oleh: Epi Syahadat dan Sylviani

I. PENDAHULUAN

Perkembangan penataan ruang di Indonesia belum diikuti dengan kajian khusus secara hukum, walaupun ada namun masih bersifat serpihan, parsial, tidak utuh dan menyeluruh. Kebijakan desentralisasi dan otonomi daerah membuka peluang bagi pemerintah daerah untuk melakukan perubahan fungsi hutan terhadap lahan yang terdegradasi menjadi kawasan hutan untuk Izin Usaha Pemanfaatan Hasil Hutan Kayu pada Hutan Alam/Hutan Tanaman Industri (IUPHHK HA/HTI). Pada tahun 2007 penataan ruang kawasan hutan baik Tata Guna Hutan Kesepakatan (TGHK) maupun Rencana Tata Ruang Wilayah Provinsi (RTRWP) diatur dalam Undang-Undang Nomor 26 Tahun 2007 (Syahadat & Subarudi, 2012).

Kebutuhan lahan di luar sektor kehutanan untuk pembangunan infrastruktur dan pemekaran wilayah mendorong pemerintah untuk melakukan perubahan peruntukan kawasan hutan menjadi Areal Penggunaan Lain (APL). Hal ini akan berdampak pada kelestarian alam dan alokasi pemanfaatan lahan yang tidak sesuai dengan fungsinya dan tidak tepat waktu pada saat mulai pembangunan (Kandiawan, Hani'ah, & Subiyanto, 2017). Perubahan fungsi dan peruntukan kawasan hutan baik pada hutan produksi (HP), hutan lindung (HL) maupun hutan konservasi (HK) tidak hanya pada kawasan hutan yang tidak dibebani hak Izin Pemanfaatan Hutan (IPH), akan tetapi sering juga tumpang tindih dengan kawasan hutan yang telah dibebani izin, hal ini akan berpengaruh terhadap pencapaian Pengelolaan Hutan Lestari (PHL) bagi kesejahteraan masyarakat. Perubahan fungsi kawasan hutan untuk kepentingan pembangunan selain sektor kehutanan sebaiknya tidak mengurangi daya dukung lingkungan dari ketentuan DAS. Salah satu penyebab perubahan peruntukan kawasan hutan menjadi APL diantaranya adalah adanya keterlanjuran kegiatan non kehutanan yang sudah berjalan tanpa atau belum melalui

mekanisme perubahan fungsi kawasan hutan melalui persetujuan dari Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK). Tulisan ini bertujuan untuk a) Mengkaji kebijakan penataan ruang berdasarkan RTRWP, b) Mengidentifikasi permasalahan dalam penataan ruang kawasan hutan, dan c) Strategi penyelesaian permasalahan penataan ruang.

II. KEBIJAKAN PENATAAN RUANG BERDASARKAN RTRWP

A. Penataan Rencana Tata Ruang Wilayah Propinsi

Penataan ruang terdiri dari perencanaan, pemanfaatan dan pengendalian tata ruang. Pemanfaatan ruang merupakan proses penyusunan dan pelaksanaan program serta pembiayaan akibat penggunaan ruang yang telah ditetapkan pada perencanaan tata ruang. Pengendalian tata ruang merupakan proses pengendalian dan penertiban ruang akibat dari pemanfaatan yang harus berdasarkan pada perencanaan tata ruang yang telah ditetapkan. Revisi RTRWP dilakukan karena adanya perubahan pola ruang seperti pemekaran wilayah dimana prosesnya melalui perencanaan dan penyusunan struktur ruang (Agus, 2012).

Pemerintah sebagai aktor penata ruang memiliki kekuasaan dalam perencanaan, pemanfaatan, dan pengawasan atau pengendalian. Pada beberapa daerah pengawasan dan pengendalian belum tegas dan optimal (Lismarini, 2016). Penataan ruang kota bukan hanya penataan kepentingan aktor terkait aspek ekonomi dan politik, tetapi juga menyangkut relasi kekuasaan aktor sebagai regulator, investor, dan pemanfaat. Aktor penguasa akan menentukan keputusan atas penataan suatu ruang, baik untuk kepentingan publik maupun untuk kepentingan yang bersifat komersial. Menata ruang bukan persoalan pro dan kontra ekologi, *green city*, tetapi juga merupakan persoalan politik sehingga menganalisis tata ruang berarti pula

menganalisis arah pembangunan daerah (Aminah, 2015).

Pembangunan daerah seyogyanya dilakukan melalui penataan ruang secara lebih terpadu dan terarah, agar sumberdaya yang terbatas dapat dimanfaatkan secara efektif dan efisien. Salah satu upayanya adalah melalui keterpaduan dan keserasian pembangunan dalam dimensi ruang yang tertata secara baik. Penataan ruang bertujuan mewujudkan pemanfaatan ruang yang berkualitas, berdaya guna dan berhasil guna untuk peningkatan kesejahteraan masyarakat secara berkelanjutan melalui upaya optimalisasi dan efisiensi dalam penggunaan ruang, kenyamanan bagi penghuninya, peningkatan produktivitas kota, sehingga mampu mendorong sektor perekonomian

wilayah dengan tetap memperhatikan aspek kesinergian, keberlanjutan dan berwawasan lingkungan (Wahyuni, 2008).

Beberapa faktor yang perlu diperhatikan dalam kebijakan penataan ruang, yaitu:

1. Dasar Hukum Dalam Kebijakan Penataan Ruang.

Ada 2 peraturan perundang-undangan yang mendasari kebijakan tentang penataan ruang, yaitu: UU Nomor 41 tahun 1999 tentang kehutanan, dan UU Nomor 26 tahun 2007 tentang RTRW yang dijabarkan melalui PP 26 tahun 2008 tentang RTRWN. Dalam mengkatagorikan istilah fungsi kawasan hutan antara TGHK dan RTRW terdapat perbedaan yang cukup mendasar, seperti yang terlihat pada Tabel 1:

Tabel 1. Dasar Hukum Tentang Penataan Ruang

No	UU Nomor 41 /1999 tentang TGHK	UU Nomor 26/2007 tentang RTRW
1	Fungsi hutan dibagi dalam 3 katagori: a. Kawasan Hutan Konservasi; b. Kawasan Hutan Lindung; c. Kawasan Hutan Produksi.	Fungsi kawasan dibagi 2 katagori: a. Kawasan Lindung; dan b. Kawasan Budidaya (Hutan Produksi dan kawasan diluar kehutanan)

Dari tabel 1, di atas dapat dijelaskan bahwa dalam pengertian kawasan budidaya memungkinkan kawasan hutan tersebut dimanfaatkan diluar kegiatan kehutanan, artinya, pemanfaatannya dapat dirubah menjadi lahan perkebunan, perikanan, pariwisata dan lain sebagainya.

2. Mekanisme Permohonan Lahan Usaha (Izin Pemanfaatan Lahan Usaha).

Berdasarkan Perpres Nomor 97 tahun 2014, tentang Penyelenggaraan Pelayanan Terpadu Satu Pintu (PTSP), menyatakan bahwa: "Setiap permohonan izin baik permohonan lahan usaha atau permohonan izin lainnya harus melalui Pemerintah Daerah dalam hal ini BKPMPT daerah dan harus ada kajian secara teknis yang dilakukan oleh dinas teknis terkait, misalnya dalam mengkaji permohonan izin terkait lokus/tempat usaha kehutanan, dinas teknis yang mempunyai kewenangan setidaknya adalah Dinas Kehutanan, atau dinas lainnya terkait bidang kehutanan dan melakukan kajian permohonan tersebut harus sesuai dengan aturan yang berlaku, diantaranya adalah PP Nomor 104 tahun 2015 tentang Tata cara Perubahan Peruntukan dan Fungsi Kawasan, Permen

LHK Nomor 96/2018 tentang Pelepasan Kawasan Hutan, dan Permen LHK Nomor 97/2018 tentang Tukar Menukar Kawasan Hutan (TMKH).

3. Perubahan Peruntukan Kawasan Hutan.

Perubahan Peruntukan Kawasan Hutan dapat dilakukan secara Parsial untuk wilayah provinsi (PP Nomor 104 tahun 2015), di dalam pelaksanaannya sesuai dengan: a) Permen LHK Nomor 96 tahun 2018, tentang Pelepasan Kawasan Hutan, dan b) Permen LHK Nomor 97 tahun 2018 tentang Tukar Menukar Kawasan Hutan (TMKH), dan harus memenuhi persyaratan administrasi serta teknis

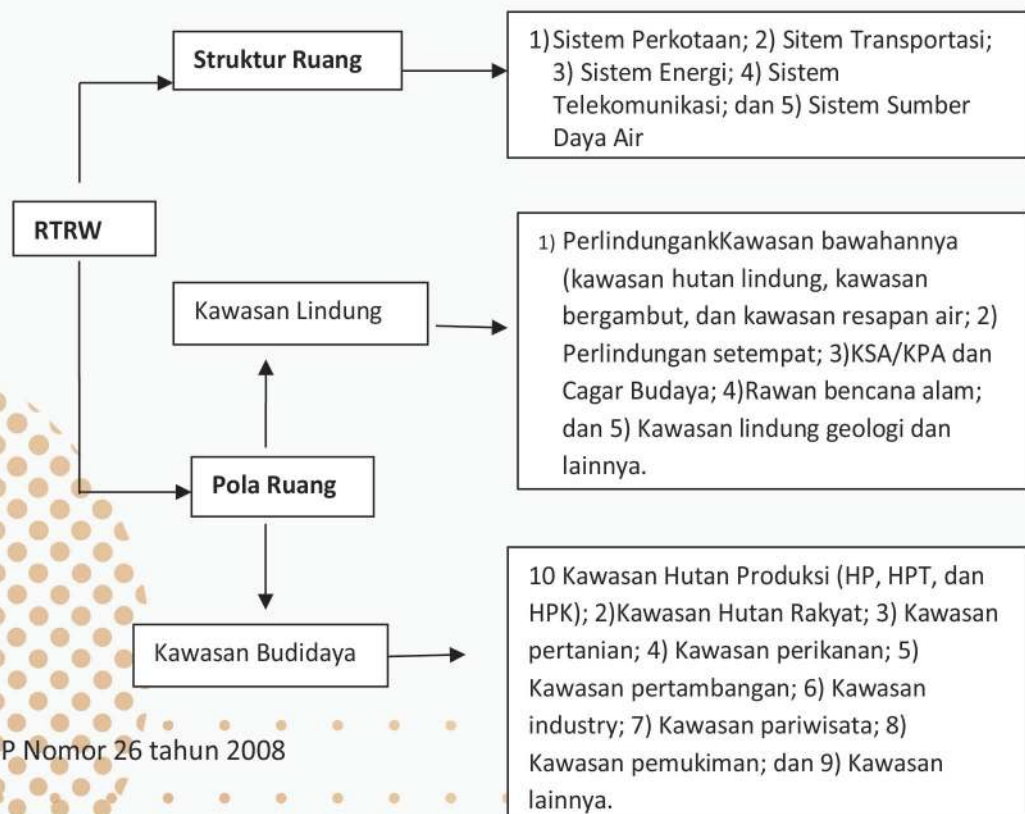
B. Permasalahan Dalam Penataan Ruang.

Beberapa permasalahan dalam kebijakan penataan ruang di daerah, diantara adalah:

1. Penataan ruang belum mendapat perhatian utama sebagai instrumen dasar penyusunan Rencana Program Pembangunan Daerah pada beberapa Daerah Provinsi, Kabupaten/Kota. Hal ini tercermin dengan semakin luasnya lahan yang beralih fungsi, misalnya seperti lahan pertanian beririgasi teknis berubah menjadi permukiman atau industri, kawasan hutan

- menjadi penggunaan lain yang berakibat banjir, dan lain sebagainya.
2. Tingginya konflik pemanfaatan ruang, baik antara masyarakat dengan pemerintah, antar instansi pemerintah maupun antar kewenangan tingkatan pemerintahan hal tersebut dapat mengganggu dalam pelaksanaan pembangunan di daerah.
 3. Dalam penyusunan RTRW telah terjadi dikotomi kebutuhan antara menggali sumber-sumber Pendapatan Asli Daerah (PAD) dari sumberdaya alam yang dimiliki tanpa dan/atau kurang memperhatikan dampak lingkungan serta penyelamatan ruang.
 4. Belum optimalnya kelembagaan penataan ruang di daerah serta mekanisme pengawasan pemanfaatan ruang kawasan.

5. Fungsi kawasan hutan berdasarkan TGHK, yaitu HP, HPT, dan HPK, apabila kita lihat pada Pola Ruang dalam UU Nomor 26/2007, tentang RTRW masuk dalam katagori kawasan budidaya, secara tidak langsung kawasan hutan tersebut dapat diubah pemanfaatan menjadi pemanfaatan diluar bidang usaha kehutanan, seperti kawasan pemukiman, kawasan perikanan, kawasan pertambangan, kawasan pariwisata dan lain sebagainya (Gambar 1). Perubahan fungsi kawasan hutan menjadi APL oleh pemerintah daerah dalam kenyataannya dapat dilakukan sesuai dengan kebutuhan ruang daerah setempat, akan tetapi dalam pelaksanaannya selalu terjadi gap, terutama dalam paduserasi kawasan hutan dan peta spasial.



Sumber: PP Nomor 26 tahun 2008

Gambar 1. Posisi Kawasan Hutan Dalam Perencanaan Tata Ruang
 Figure 1 Position of Forest Area in Spatial Planning

Beberapa faktor yang menyebabkan kurang optimalnya dalam penataan ruang daerah, antara lain:

- 1) Lemahnya koordinasi antar instansi terkait dalam penyelenggaraan penataan ruang daerah sehingga berdampak pada kurang terpadunya perencanaan tata ruang antar instansi. Menurut (Imran, 2008) adanya

konflik antar sektor dan antar wilayah dalam penataan ruang masih menjadi hambatan untuk mencapai kelestarian hutan.

- 2) Kurang adanya sinkronisasi dan harmonisasi antara Provinsi dengan Provinsi yang berbatasan, dan antara Kabupaten/Kota dengan Kabupaten/Kota yang berbatasan.

Koordinasi dan sinergitas antar *stakeholder* dan antar batas wilayah administrasi masih menjadi hambatan dalam pelaksanaan tata ruang daerah (Efendi, Zuhri, Mukhlis, & Iqbal, 2010) dan (Winarsih, Titik Djumiarti, & Rihandoyo, 2016). Masih sering terjadinya tumpang tindih kelembagaan dalam pelaksanaan penyusunan jenis Rencana Tata Ruang yang bersifat makro dalam kebijakan RTRW dan mikro/Rencana Rinci (teknis) di daerah.

- 3) Masih lemahnya koordinasi penegak hukum (PPNS, Polisi Pamong Praja) dalam implementasi RTRW.

Dari uraian di atas terlihat bahwa dalam pemanfaatan kawasan hutan atau lahan usaha, perlu upaya sinkronisasi kebijakan dan koordinasi yang dilakukan oleh para pihak yang mempunyai kewenangan (*stakeholders*) terkait pemanfaatan ruang kawasan hutan.

C. Solusi Dalam Penyelesaian Permasalahan Penataan Ruang.

Strategi penyelesaian permasalahan penataan ruang nasional dapat dilaksanakan melalui:

- 1) Perubahan Peruntukan dan Fungsi Kawasan Hutan di Dalam Revisi RTRWP.

Menurut PP Nomor 24 tahun 2010, tentang Penggunaan Kawasan Hutan, perubahan peruntukan perlu mengakomodir dinamika pembangunan nasional serta aspirasi masyarakat, dan tidak meninggalkan prinsip kelestarian kawasan hutan.

- 2) Pelaksanaan Tim Terpadu Perubahan Peruntukan dan Fungsi Kawasan Hutan di Dalam Revisi RTRWP. Berdasarkan UU Nomor 41 tahun 1999, tentang Kawasan Hutan diatur bahwa setiap perubahan peruntukan dan fungsi kawasan hutan memerlukan penelitian oleh Tim Terpadu (Pasal 19). Dalam ayat (1) dinyatakan bahwa "Perubahan peruntukan dan fungsi kawasan hutan ditetapkan oleh pemerintah dengan didasarkan pada hasil penelitian terpadu". Pada ayat (2) dinyatakan bahwa "Perubahan kawasan hutan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) yang berdampak penting dan cakupan yang luas serta bernilai strategis (DPCLS), ditetapkan oleh Pemerintah dengan persetujuan DPR", selanjutnya pada ayat (3) dinyatakan "Ketentuan tentang cara perubahan peruntukan kawasan hutan dan perubahan fungsi kawasan hutan sebagaimana

dimaksud pada ayat (1) dan ayat (2) di atur dengan Peraturan Pemerintah".

- 3) Audit Pemanfaatan Ruang Kawasan Hutan. Audit kawasan hutan dilakukan untuk mengetahui kondisi kawasan hutan dengan permasalahannya serta arahan pemecahannya. Hasilnya diharapkan dapat menjadi acuan dalam penetapan kebijakan pengelolaan kawasan hutan dan pemanfaatan/penggunaan kawasan hutan dengan sektor lain.
- 4) Ada enam prinsip dan arahan yang dapat digunakan dalam pengembangan audit kawasan hutan, yaitu :
 - a. Pertimbangan dalam menentukan kebutuhan lahan.
 - b. Perlunya dilakukan kajian biofisik secara keseluruhan dengan pengecualian pada kawasan konservasi yang mempunyai fungsi pelestarian dan perlindungan keanekaragaman hayati dan plasma nutfah.
 - c. Perlunya reskoring dalam menentukan hutan lindung dan kawasan lindung.
 - d. Mengacu pada kriteria penetapan fungsi pokok kawasan hutan konservasi, hutan lindung dan hutan produksi.
 - e. Arahan penggunaan kawasan hutan di luar kegiatan kehutanan pada hutan produksi dan hutan lindung.
 - f. Arahan penggunaan lahan untuk hutan konservasi adalah pengelolaan zonasi secara komprehensif sehingga fungsi utama sebagai kawasan konservasi tetap terjaga tetapi peranan sebagai penyangga kehidupan dan fungsi sosial bagi masyarakat di dalam dan di sekitar hutan juga tetap dijalankan.

III. PENUTUP

Kebijakan dan peraturan perundangan baik dalam penataan ruang wilayah dan kawasan hutan sudah tersedia, namun masih memerlukan harmonisasi dan sinkronisasi. Terdapat *—gap* kebijakan tata ruang yang dikeluarkan oleh Kementerian Dalam Negeri, yaitu: UU Nomor 26 tahun 2007 tentang RTRW dengan UU Nomor 41 tahun 1999, tentang Kehutanan yang ditetapkan oleh Kementerian Kehutanan. Hal ini mendorong munculnya usulan revisi RTRWP dari Pemerintah Daerah (Pemda) untuk merubah peruntukan maupun fungsi kawasan kehutanan menjadi non kehutanan. Permasalahan dalam penataan

ruang, antara lain: 1) Penataan ruang dibeberepa daerah belum menjadi prioritas utama sebagai instrumen dasar penyusunan rencana program pembangunan daerah; 2) Konflik pemanfaatan ruang antara masyarakat dan pemerintah; 3) Dikotomi antara meningkatkan sumber PAD versus kelestarian SDA; dan 4) Belum optimalnya kelembagaan penataan ruang di daerah serta mekanisme pengawasan pemanfaatan ruang.

Strategi penyelesaian permasalahan penataan ruang nasional dalam revisi rencana tata ruang wilayah dapat dilaksanakan melalui: 1) Perubahan peruntukan dan perubahan fungsi kawasan hutan; 2) Percepatan kerja tim terpadu perubahan peruntukan dan perubahan fungsi kawasan hutan; dan 3) Pelaksanaan audit pemanfaatan ruang kawasan hutan berdasarkan prinsip kelestarian kawasan hutan.

IV. SARAN KEBIJAKAN

- Pemerintah pusat khususnya KLHK harus konsisten untuk tidak menyetujui revisi RTRWP dari pemerintah daerah provinsi dan kabupaten/kota yang berada di kawasan hutan lindung dan hutan konservasi.
- Revisi APL yang diajukan harus dilengkapi kajian teknis dan spasial terkait rencana dan realisasi pemanfaatannya sebagai upaya untuk mendukung moratorium izin konversi hutan alam produksi dan menyelamatkan hutan alam yang tersisa.
- Izin ilegal dari keberadaan usaha-usaha non kehutanan di kawasan hutan produksi perlu diselesaikan secara “win-win solution” dengan melakukan tuntutan ganti rugi atau sistem bagi hasil yang proporsional hingga berakhirnya masa berlaku izin tersebut.
- Identifikasi kondisi fisik dan sosial terhadap suatu wilayah perlu dilakukan sebelum adanya proses penunjukan kawasan hutan untuk menghindari adanya konflik dengan masyarakat karena akan menghambat program dan kebijakan kehutanan.
- Pemerintah baik Pusat maupun Daerah perlu merumuskan kebijakan yang tepat untuk mengatasi dan mengurangi konflik yang ada dengan melibatkan masyarakat pada setiap pengambilan keputusan terkait pengelolaan kawasan hutan.

DAFTAR PUSTAKA

- Agus, F. (2012). Kajian Tentang Integrasi “Gis Participatory-Decision Support” Dalam Manajemen Tata Ruang Suatu Wilayah. *Jurnal Informatika Mulawarman FMIPA Universitas Mulawarman*, 7(1), 1–7.
- Aminah, S. (2015). Konflik dan Kontestasi Penataan Ruang Kota Surabaya. *MASYARAKAT: Jurnal Sosiologi*, 20(1), 59–79.
- Efendi, Zuhri, M., Mukhlis, & Iqbal, M. (2010). Sinergisitas Penataan Ruang. *KANUN*, (52), 592–612.
- Irawan, P. (2007). *Penelitian Kualitatif dan Kuantitatif untuk Ilmu-Ilmu Sosial*. Jakarta: Departemen Ilmu Administrasi, Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik. Universitas Indonesia.
- Imran, S. Y. (2008). Fungsi Tata Ruang Dalam Menjaga Kelestarian. *Jurnal Dinamika Hukum*, 18(3), 457–467.
- Kandiawan, U. F., Hani’ah, & Subiyanto, S. (2017). Penentuan Kawasan Peruntukan Industri Menggunakan Analytical Hierarchy Process (Ahp) Dan Sistem Informasi Geografis (Studi Kasus : Kabupaten Sragen). *Jurnal Geodesi Undip*, 6, 9–17.
- Lismarini, S. (2016). Pelaksanaan Pengaturan Kawasan Hutan Konservasi Dalam Rencana Tata Ruang Wilayah Provinsi Lampung.
- Peraturan Pemerintah Nomor 24 Tahun 2010 Tentang Penggunaan Kawasan Hutan.
- Peraturan Pemerintah Nomor 104 Tahun 2015 Tentang Tata Cara Perubahan Peruntukan Dan Fungsi Kawasan Hutan.
- Peraturan Pemerintah Nomor 26 Tahun 2008 Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Nasional.
- Peraturan Presiden Republik Indonesia. Perpres No 97 Tahun 2014 Tentang Penyelenggaraan Pelayanan Terpadu Satu Pintu (2014). Indonesia.
- Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Dan Kehutanan Nomor 96/MENLHK/SETJEN/KUM.1/11/2018. Tentang Tata Cara Pelepasan Kawasan Hutan Produksi Yang Dapat Dikonversi.
- Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Dan Kehutanan Nomor 97/MENLHK/SETJEN/KUM.1/11/2018. Tentang Tukar Menukar Kawasan Hutan.
- Syahadat, E., & Subarudi. (2012). Permasalahan Penataan Ruang Kawasan Hutan dalam Rangka Revisi Rencana Tata Ruang Wilayah Provinsi. *Jurnal Analisis Kebijakan Kehutanan Pusat Penelitian Dan Pengembangan Perubahan Iklim Dan Kebijakan*, 9(2), 131–143.
- Undang-Undang Nomor 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang. (n.d.).
- Undang-Undang Nomor 41 Tahun 1999 Tentang Kehutanan.
- Wahyuni, E. (2008). Analisis Model Perkembangan Wilayah Dan Konsistensi Perencanaan Inter-Regional Context Dalam Tata Ruang Kota Bandar Lampung. *Jurnal Sains Dan Inovasi*, IV(2), 165–175.
- Winarsih, K., Titik Djumiarti, & Rihandoyo. (2016). Analisis Koordinasi Pelaksanaan Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Pati. *Journal of Public Policy and Management Review*, 6.

ANALISIS KEBIJAKAN RENCANA KEHUTANAN TINGKAT NASIONAL DAN RENCANA KEHUTANAN DAERAH

Study kasus pemantauan Rencana kehutanan di Provinsi Jawa Tengah

Oleh : Watty Karyati Roekmana)*

Rencana kehutanan sebagai arahan dalam pelaksanaan kegiatan kehutanan di tingkat nasional telah ditetapkan melalui Peraturan Menteri Kehutanan No. 49/Menhut-II/2011 tentang Rencana Kehutanan Tingkat Nasional (RKTN) 2011 - 2030. Di dalam RKTN terdapat arahan makro indikatif sebagai acuan untuk penyusunan rencana pembangunan, rencana investasi dan rencana kerja usaha dalam berbagai skala geografis, jangka waktu dan fungsi-fungsi pokok kawasan hutan. RKTN merupakan arahan pengurusan hutan 20 (dua puluh) tahun ke depan melalui pemanfaatan secara optimal dan berkelanjutan, dengan potensi multi fungsi hutan untuk kesejahteraan rakyat serta meningkatkan kontribusi nyata sektor kehutanan bagi kepentingan lingkungan regional dan global. Selain itu, RKTN memuat Kebijakan dan Strategi pencapaian sektor kehutanan yang digunakan sebagai acuan bagi penyusunan dokumen rencana kehutanan yang lebih operasional di bawahnya, baik perencanaan kehutanan di tingkat Provinsi, maupun tingkat Kesatuan Pengelolaan Hutan.

Rencana Kehutanan Tingkat Nasional (RKTN) 2011-2030 memuat 15 (lima belas) kebijakan dan selanjutnya dijabarkan kedalam 49 (empat puluh sembilan) strategi.

Di tingkat provinsi, Rencana Kehutanan Tingkat Provinsi (RKTP) ditetapkan oleh Gubernur dan menjadi arahan dan acuan bagi pelaksanaan kegiatan kehutanan provinsi selama jangka waktu 20 tahun. RKTP Jawa Tengah telah disahkan dengan Peraturan Gubernur Jawa Tengah No. 46 Tahun 2012, pada tanggal 28 September 2012, memuat 16 (enam belas) kebijakan dan dijabarkan dalam 71 (tujuh puluh satu) strategi, untuk menentukan arah dan kebijakan pembangunan kehutanan di Provinsi Jawa Tengah hingga tahun 2030.

Rencana kehutanan, baik rencana kawasan hutan maupun rencana pembangunan kehutanan, sebagai rencana sektor di bidang kehutanan tidak dapat

terlepas dari sistem perencanaan pembangunan nasional. Kebijakan, program, rencana kegiatan dan anggaran yang disiapkan di setiap Kementerian/Lembaga harus berorientasi pada agenda prioritas yang telah ditetapkan untuk mencapai tujuan pembangunan nasional.

Kegiatan Pemantauan Rencana Kegiatan Kehutanan di Provinsi Jawa Tengah dilaksanakan dalam rangka membangun keselarasan, keterpaduan, sinergitas dan konsistensi arah perencanaan dan pengelolaan serta pembangunan kehutanan antara RKTN 2011-2030 dengan RKTP Jawa Tengah dan perencanaan pembangunan kehutanan di Provinsi Jawa Tengah (Rencana Strategis Dinas Kehutanan).

A. Kriteria Pemantauan Rencana Kehutanan Daerah Provinsi Jawa Tengah

Pemantauan Rencana Kehutanan Daerah meliputi rencana kawasan hutan dan rencana pembangunan kehutanan, yaitu Rencana Kehutanan Tingkat Provinsi (RKTP) Jawa Tengah dan Rencana Strategis (Renstra) Dinas Kehutanan Provinsi Jawa Tengah meliputi :

- a. Kesesuaian Kebijakan dan strategi dalam dokumen RKTN dengan Dokumen RKTP Jawa Tengah.
- b. Keselarasan Kebijakan dan strategi RKTP Jawa Tengah dengan Program dan kegiatan pada Rencana Strategis (RESTRAS) Dinas Kehutanan Provinsi Jawa Tengah 2015 – 2019.

Data dasar yang digunakan dalam kegiatan pemantauan Rencana Kehutanan Daerah Provinsi Jawa Tengah yaitu : 1) Dokumen Rencana Kehutanan Tingkat Nasional (RKTN) 2011-2030; 2) Dokumen Rencana Kehutanan Tingkat Provinsi (RKTP) Jawa Tengah 2011-2030; dan 3) Dokumen Rencana Strategis (RENSTRAS) Dinas Kehutanan Provinsi Jawa Tengah 2015 – 2019.

B. Analisis Kebijakan Rencana Kehutanan Daerah Provinsi Jawa Tengah

1. Kesesuaian Kebijakan dan strategi dalam Rencana Kehutanan Tingkat Nasional dengan Rencana Kehutanan Tingkat Provinsi Jawa Tengah

Rencana Kehutanan Tingkat Nasional (RKTN) 2011-2030 memuat 15 (lima belas) kebijakan, terdiri dari 9 (sembilan) kebijakan umum dan 6 (enam) kebijakan khusus. Selain itu terdapat prioritas kebijakan pembangunan kehutanan menurut pulau.

Kebijakan umum yang tertuang dalam RKTN yaitu: 1) Pembaharuan sistem; 2) Pemantapan dan Optimalisasi Kawasan Hutan; 3) Pengembangan Sistem Insentif dan Disinsentif; 4) Peningkatan Penelitian dan Pengembangan Kehutanan; 5) Penguatan Desentralisasi dalam Pengelolaan Hutan; 6) Peningkatan Koordinasi Lintas Sektor/Kementerian; 7) Penguatan Kelembagaan Penyuluh dan Pengembangan SDM Kehutanan; 8) Peningkatan Peran Sektor Kehutanan Indonesia di Tingkat Regional dan Global; dan 9) Komitmen dan Konsistensi Penegakan Hukum Bidang Kehutanan. Sembilan kebijakan umum tersebut dijabarkan melalui 45 strategi, dengan *milestone* lima tahunan sejak tahun 2011 sampai dengan 2030.

Kebijakan per arahan pemanfaatan kawasan hutan terdiri dari 6 kebijakan yaitu: 1) Penguatan Pemanfaatan SDA untuk Tujuan Perlindungan dan Pelestarian Alam; 2) Penguatan Pemanfaatan SDA untuk Keseimbangan Lingkungan Global; 3) Percepatan Rehabilitasi Kawasan Hutan; 4) Peningkatan Produk Hasil Hutan; 5) Peningkatan Akses dan Peran Masyarakat dalam Pengelolaan Hutan; dan 6) Optimalisasi Distribusi Fungsi dan Manfaat Kawasan Hutan.

Selain kebijakan umum dan kebijakan khusus per arahan pemanfaatan kawasan, terdapat kebijakan prioritas pembangunan Kehutanan menurut pulau, dimana untuk Pulau Jawa yaitu: 1) Meningkatkan tutupan hutan di dalam maupun di luar kawasan hutan serta meningkatkan efisiensi BUMN Kehutanan (Perum Perhutani); dan 2) Pengembangan industri kehutanan berbasis hutan rakyat dan peningkatan nilai tambah hasil hutan.

Rencana Kehutanan Tingkat Provinsi (RKTP) Jawa Tengah memandatkan 9 (sembilan) kebijakan umum yaitu: 1)

Pembaharuan Sistem; 2) Pemantapan dan optimalisasi Kawasan hutan; 3) Pengembangan sistem insentif dan disinsentif; 4) Peningkatan Penelitian dan Pengembangan Kehutanan; 5) Pola pengelolaan hutan; 6) Peningkatan koordinasi lintas sektor/kerjasama daerah; 7) Pengembangan SDM kehutanan; 8) Peningkatan peran sektor kehutanan Provinsi di tingkat nasional dan global; dan 9) Komitmen dan konsistensi penegakan hukum bidang kehutanan. Sembilan kebijakan umum tersebut dijabarkan melalui 33 strategi, dengan *milestone* lima tahunan sejak tahun 2011 sampai dengan 2030.

Sedangkan kebijakan per arahan pemanfaatan kawasan terdiri dari 8 (delapan) kebijakan yaitu: 1) Penguatan pemanfaatan SDA untuk tujuan perlindungan dan pelestarian alam; 2) Penyusunan pola pengelolaan kawasan; 3) Penguatan pemanfaatan SDA untuk keseimbangan lingkungan global; 4) Perlindungan Kawasan; 5) Percepatan Rehabilitasi Kawasan Hutan; 6) Peningkatan produk hasil hutan; 7) Peningkatan akses dan peran serta masyarakat dalam pengelolaan hutan dan 8) Pemanfaatan SDA untuk keseimbangan lingkungan global. Delapan kebijakan tersebut dijabarkan dalam 38 (tiga puluh delapan) strategi.

Secara umum, kebijakan dan strategi pada Rencana Kehutanan Tingkat Provinsi Jawa Tengah selaras dengan kebijakan yang dimandatkan dalam Rencana Kehutanan Tingkat Nasional, baik kebijakan umum maupun kebijakan pada setiap arahan pemanfaatan kawasan.

Kebijakan dan strategi yang diprioritaskan untuk pembangunan kehutanan nasional khusus di Pulau Jawa termasuk Provinsi Jawa Tengah adalah meningkatkan tutupan hutan di dalam maupun di luar kawasan hutan serta meningkatkan efisiensi BUMN Kehutanan (Perum Perhutani), pengembangan industri kehutanan berbasis hutan rakyat dan peningkatan nilai tambah hasil hutan. Oleh karena itu kebijakan dan strategi disusun mengacu juga pada prioritas nasional tersebut.

2. Keselarasan Kebijakan dan strategi RKTP Jawa Tengah dengan Program dan kegiatan pada Rencana Strategis (RENSTRA) Dinas Kehutanan Provinsi Jawa Tengah 2015 –2019 .

Rencana Strategis (RENSTRA) Dinas Kehutanan Provinsi Jawa Tengah Tahun 2015 – 2019 merupakan dokumen perencanaan jangka menengah yang memberi arah kinerja Dinas Kehutanan Provinsi Jawa Tengah, memuat kebijakan dalam bentuk program dan kegiatan untuk mencapai sasaran strategis/indikator kinerja utama pembangunan kehutanan di Jawa Tengah.

Dalam rangka melaksanakan kebijakan pembangunan kehutanan di Provinsi Jawa Tengah, Dinas Kehutanan Provinsi Jawa Tengah menetapkan rencana program, kegiatan, indikator kinerja, kelompok sasaran dan pendanaan indikatif yang akan dilaksanakan dalam Tahun 2015 – 2019.

RENSTRA Dinas Kehutanan Provinsi Jawa Tengah memuat 10 (sepuluh) program prioritas yang akan dilaksanakan pada periode 2015 – 2019 yang terdiri dari 7 (tujuh) program urusan kehutanan, dan 3 (tiga) program urusan pemerintahan umum. Program terkait dengan urusan kehutanan di tingkat Provinsi, yaitu: 1) Program Perencanaan dan Pengembangan Hutan; 2) Program Perlindungan dan Konservasi Sumberdaya Hutan; 3) Program Pemanfaatan Potensi Sumberdaya Hutan; 4) Program Rehabilitasi Hutan dan Lahan; 5) Program Pemberdayaan Masyarakat Sekitar Hutan; 6) Pendidikan Non Formal dan In Formal; dan 7) Peningkatan Kapasitas Sumberdaya Aparatur.

Program Perencanaan dan Pengembangan Hutan pada dokumen RENSTRA Dinas Kehutanan Provinsi Jawa Tengah, selaras dengan Kebijakan Pembaharuan Sistem pada dokumen RKTP Jawa Tengah. Program Perencanaan dan Pengembangan Hutan dijabarkan dalam 4 (empat) kegiatan yaitu: 1) kegiatan Pengembangan Informasi Sumber Daya Hutan; 2) kegiatan Perencanaan dan Pengendalian Pembangunan Kehutanan; 3) kegiatan Koordinasi dan Pengendalian Perencanaan Pengelolaan Hutan; dan 4) kegiatan Penatagunaan Hutan.

Program Perlindungan dan Konservasi Sumberdaya Hutan pada dokumen RENSTRA Dinas Kehutanan Provinsi Jawa Tengah, selaras dengan Kebijakan Penguatan Pemanfaatan SDA untuk Tujuan Pelindungan dan Pelestarian Alam pada dokumen RKTP Jawa Tengah. Program Perlindungan dan Konservasi Sumberdaya Hutan dijabarkan dalam 3 (tiga)

kegiatan, yaitu: 1) Kegiatan Pengembangan Kebun Raya Batu Raden; 2) Kegiatan Pengembangan Tahura KGPAA Mangkunegoro I; 3) Kegiatan Rehabilitasi Pengelolaan dan Pengamanan Tahura KGPAA Mangkunegoro I; 4) Pengendalian Pemanfaatan Flora Fauna dan Peningkatan Peran Serta Masyarakat di bidang Kehutanan; dan 5) Kegiatan Pengendalian Pengelolaan Kawasan Konservasi dan Hutan Lindung.

Program Pemanfaatan Potensi Sumberdaya Hutan pada dokumen RENSTRA Dinas Kehutanan Provinsi Jawa Tengah, selaras dengan Kebijakan Pembaharuan Sistem, Kebijakan Pemantapan dan optimalisasi Kawasan hutan, dan Kebijakan Penguatan pemanfaatan SDA untuk Tujuan Pelindungan dan Pelestarian Alam pada dokumen RKTP Jawa Tengah.

Program Pemanfaatan Potensi Sumberdaya Hutan yang mendukung kebijakan Pembaharuan Sistem dijabarkan dalam 3 (tiga) kegiatan, yaitu: 1) kegiatan Pemantapan Pengendalian Penatausahaan Hasil Hutan dan Pemanfaatan Hutan; 2) kegiatan Pengembangan Pengelolaan Hasil Hutan dan Pemasaran Hasil Hutan; dan 3) kegiatan Pembinaan Pengendalian dan Pengawasan Pemanfaatan Hasil Hutan di BPPHH wilayah I,II,III,IV.

Program Pemanfaatan Potensi Sumberdaya Hutan yang mendukung Kebijakan Pemantapan dan Optimalisasi Kawasan Hutan dan Kebijakan Penguatan Pemanfaatan SDA untuk Tujuan Pelindungan dan Pelestarian Alam dijabarkan dalam 1 (satu) kegiatan yaitu kegiatan Pengembangan Jasa Lingkungan.

Program Rehabilitasi Hutan dan Lahan pada dokumen RENSTRA Dinas Kehutanan Provinsi Jawa Tengah, selaras dengan Kebijakan Percepatan Rehabilitasi Hutan dan Lahan pada dokumen RKTP Jawa Tengah. Program Rehabilitasi Hutan dan Lahan dijabarkan dalam 2 (dua) kegiatan yaitu: 1) Kegiatan Rehabilitasi dan Penangan DAS; dan 2) Kegiatan Bantuan Bibit dan Pengembangan Budidaya Tanaman Kehutanan.

Program Rehabilitasi Hutan dan Lahan dijabarkan dalam 5 (lima) kegiatan yaitu: 1) kegiatan Rehabilitasi dan Penangan DAS; 2) kegiatan Bantuan bibit dan Pengembangan Budidaya Tanaman Kehutanan; 3) kegiatan Penguatan Ekonomi Masyarakat di Lingkungan Industri Hasil Tembakau; 4) kegiatan

Pengembangan Perbenihan Tanaman Hutan; dan 5) kegiatan Pengembangan Usaha Hutan Rakyat dan Aneka Usaha Kehutanan.

Program Pemberdayaan Masyarakat Sekitar Hutan pada dokumen RENSTRA Dinas Kehutanan Provinsi Jawa Tengah, selaras dengan Kebijakan Penguatan pemanfaatan SDA untuk Tujuan Pelindungan dan Pelestarian Alam pada dokumen RKTP Jawa Tengah.

Program Pemberdayaan Masyarakat Sekitar Hutan yang mendukung Kebijakan Penguatan pemanfaatan SDA untuk Tujuan Pelindungan dan Pelestarian Alam dijabarkan dalam 2 (dua) kegiatan, yaitu: 1) kegiatan Pengembangan Pengelolaan Hutan Bersama Masyarakat; dan 2) kegiatan Pembangunan Daerah Penyangga Kawasan Konservasi dan Kawasan Lindung.

Program Pendidikan Non Formal dan In Formal dan Program Peningkatan Kapasitas Sumberdaya Aparatur pada dokumen RENSTRA Dinas Kehutanan Provinsi Jawa Tengah, selaras dengan Kebijakan Pengembangan SDM kehutanan pada dokumen RKTP Jawa Tengah.

Program Pendidikan Non Formal dan In Formal dan Program Peningkatan Kapasitas Sumberdaya Aparatur dijabarkan dalam 1 (satu) kegiatan yaitu Kegiatan Pendidikan dan Pelatihan Formal pegawai Dinas Kehutanan Provinsi Jawa Tengah. Sedangkan Program Peningkatan Kapasitas Sumberdaya Aparatur dijabarkan dalam 1 (satu) kegiatan yaitu Kegiatan Pendidikan Kemasyarakatan (masyarakat di sekitar hutan, petani hutan, pelaku usaha kecil berbasis kehutanan).

Secara umum, keselarasan program yang tercantum dalam RENSTRA Dinas Kehutanan Provinsi Jawa Tengah dengan kebijakan yang dimandatkan dalam Rencana Kehutanan Tingkat Provinsi Jawa Tengah dapat dilihat dari uraian bahasan di atas, dimana program-program dan kegiatan telah mendukung kebijakan kebijakan yang telah digariskan dalam RKTP Jawa Tengah.

C. Penutup

1. Secara umum, kebijakan dan strategi pada dokumen Rencana Kehutanan Tingkat Provinsi Jawa Tengah selaras dengan kebijakan yang dimandatkan dalam Rencana Kehutanan Tingkat Nasional, baik kebijakan

umum maupun kebijakan pada setiap arahan pemanfaatan kawasan.

2. Dalam dokumen Rencana Strategis Dinas Kehutanan Provinsi Jawa Tengah, Tahun 2015 – 2019, terdapat 7 (tujuh) program bidang kehutanan yang terkait dengan kebijakan dan strategi dalam RKTP Jawa Tengah yaitu : 1) Perencanaan dan Pengembangan Hutan; 2) Pemanfaatan Potensi Sumberdaya Hutan; 3) Pendidikan Non Formal dan In Formal; 4) Peningkatan Kapasitas Sumberdaya Aparatur; 5) Perlindungan dan Konservasi Sumber Daya Hutan; 6) Pemberdayaan Masyarakat Sekitar Hutan; dan 7) Rehabilitasi Hutan dan Lahan.
3. Sesuai Peraturan Menteri Kehutanan Nomor P. 42/Menhut-II/2010 tentang sistem Perencanaan Kehutanan, dokumen rencana yang lebih tinggi baik dalam cakupan wilayah maupun jangka waktunya menjadi acuan bagi rencana yang lebih rendah, dan Rencana Kawasan Hutan menjadi dasar dalam penyusunan dokumen Rencana Pembangunan Kehutanan.

Pustaka:

- Kemenhut.2004.Peraturan Pemerintah Nomor 44 Tahun 2004 tentang Perencanaan Kehutanan.Jakarta.
- Kemenhut.2010.Peraturan Menteri Kehutanan Nomor P.42/Menhut-II/2010 tentang Sistem Perencanaan Kehutanan. Jakarta.
- Kemenhut.2011.Peraturan Menteri Kehutanan Nomor P.49/Menhut-II/2011 tentang Rencana Kehutanan Tingkat Nasional (RKTN) Tahun 2011-2030. Jakarta.
- Kemenhut.2012. Peraturan Menteri Kehutanan Nomor P.01/Menhut-II/2012 tentang Pedoman Penyusunan Rencana Kehutanan Tingkat Provinsi. Jakarta
- Dinas Kehutanan Provinsi Jawa Tengah.2011.Rencana Kehutanan Tingkat Provinsi Jawa Tengah tahun 2011– 2030.
- Dinas Kehutanan Provinsi Jawa Tengah.2015. Rencana Strategis Dinas Kehutanan Provinsi Jawa Tengah 2015 – 2019 .

*) *Perencana Utama pada Direktorat Pengukuhan dan Penatagunaan Kawasan Hutan, Direktorat Jenderal Planologi Kehutanan dan Tata Lingkungan*

PENGARUH BELANJA PEMELIHARAAN BARANG MILIK NEGARA TERHADAP NILAI ASET TETAP

Oleh: Moehammad T. Riyadi, S.Kom., M.Hut

Pendahuluan

Diskusi terkait Barang Milik Negara (BMN) selalu menarik untuk diikuti dan dikaji, mengingat setiap saat selalu muncul wacana dan pemikiran-pemikiran baru baik itu terkait pengadaan, penatausahaan maupun pelaporannya. Dalam hal pengadaan misalnya, LKPP (Lembaga Kebijakan Pengadaan Barang/Jasa Pemerintah) selaku Lembaga yang berwenang mengatur kebijakan terkait pengadaan barang selalu mengembangkan inovasi terkait proses mulai dari perencanaan sampai pasca pengadaannya.

Hal menarik lain yang layak diangkat menjadi bahan diskusi adalah kegiatan pemeliharaan aset tetap barang milik negara yang menjadi bagian dari proses penatausahaan.

Dalam Standar Akuntansi Pemerintah, aset tetap didefinisikan sebagai aset berwujud yang mempunyai masa manfaat lebih dari 12 bulan untuk digunakan, atau dimaksudkan untuk digunakan dalam kegiatan pemerintah atau dimanfaatkan oleh masyarakat umum¹. Karena dengan maksud untuk digunakan, maka mempunyai konsekuensi dengan adanya biaya-biaya lain dalam bentuk biaya operasional maupun biaya pemeliharaan agar aset tetap tersebut dapat berfungsi sebagaimana mestinya. Muncul kemudian diskusi terkait pelaporan BMN, apakah biaya-biaya yang mengikuti aset tetap tersebut merupakan bagian aset tetap? Bagaimana menampilkan nilai aset tetap yang telah mengalami berbagai perbaikan? Dan lain sebagainya.

Dalam menentukan apakah suatu aset tetap mempunyai manfaat lebih dari dua belas bulan, suatu entitas harus menilai manfaat ekonomi masa depan yang dapat diberikan oleh aset tetap tersebut baik secara langsung maupun tidak langsung bagi kegiatan operasional. Dalam konteks pengelolaan BMN, pemerintah telah menentukan penghitungan

terhadap masing-masing jenis aset tetap dalam bentuk tabel masa manfaat.

Pengertian

Pemeliharaan merupakan kegiatan atau serangkaian tindakan yang dimaksudkan untuk mempertahankan kondisi BMN selalu dalam keadaan baik dan siap digunakan secara berdaya guna dan berhasil guna. Kondisi BMN yang baik seringkali dibandingkan dengan kondisi BMN pertama kali diperoleh sebagai acuannya. Pemeliharaan dilakukan pada BMN yang telah tercatat dalam Daftar Barang Pengguna/Kuasa Pengguna tanpa merubah, menambah bentuk asal BMN, ataupun melakukan tambah kurang konstruksi awal sehingga dapat dicapai pendayagunaan BMN yang memenuhi persyaratan, baik dari segi unit pemakaian maupun segi keindahan.

Pengguna barang dan kuasa pengguna barang berkewajiban melakukan pemeliharaan setiap BMN yang berada dalam penguasaannya sesuai dengan karakteristik BMN sesuai dengan kondisi ideal BMN dengan memperhatikan petunjuk pemeliharannya sehingga BMN dapat dimanfaatkan secara optimal dalam rangka mendukung tugas dan fungsi organisasi. Pemeliharaan BMN dapat dilakukan secara rutin (sehari-hari), secara terencana maupun secara insidental dengan mengikuti kondisi aktual masing-masing BMN.

Tujuan utama pemeliharaan BMN adalah untuk mencegah BMN dari kerusakan yang disebabkan oleh faktor:

- Cuaca, suhu dan sinar
- Air dan kelembaban
- Kondisi fisik dan usia BMN yang meliputi proses penuaan, pengotoran karena debu, benturan, gesekan, getaran, tekanan dan lain sebagainya yang dapat mempengaruhi kinerja BMN baik secara kualitas maupun kuantitas

Untuk memahami lebih lanjut hubungan pemeliharaan aset tetap terhadap nilai BMN, terlebih dahulu kita harus memahami jenis-jenis pemeliharaan, ketentuan terkait masa

¹ Peraturan Pemerintah Nomor 71 Tahun 2010 tentang Standar Akuntansi Pemerintah

manfaat aset tetap, dan prinsip kapitalisasi aset tetap.

Jenis-jenis pemeliharaan aset tetap

Berdasarkan frekuensi pelaksanaannya, pemeliharaan dibedakan atas:

1. Pemeliharaan ringan
Pemeliharaan ringan dapat dilakukan sehari-hari oleh pemakai/pengurus/penanggung jawab BMN tanpa membenani anggaran. Misalnya kegiatan pembersihan BMN, perlindungan BMN dari cuaca, debu, dan lain sebagainya.
2. Pemeliharaan sedang
Pemeliharaan sedang dapat dilakukan dengan melakukan perawatan yang membutuhkan jasa profesional yang pelaksanaannya dilakukan secara periodik sehingga BMN dapat berfungsi secara normal.

Pemeliharaan sedang dapat berupa:

- a. Pemeliharaan rutin/*maintenance*
Merupakan tindakan yang bertujuan hanya untuk membuat aset tetap berfungsi normal. *Maintenance* biasanya mengacu pada anjuran atau petunjuk dari pihak produsen dan dilakukan secara berkala. Misalnya penggantian oli mesin mobil setiap 5.000 KM sesuai anjuran produsen mobil pada buku petunjuk pemakaiannya.
- b. Perbaikan/*repair*
Merupakan tindakan terhadap BMN yang mengalami kerusakan atau tidak berfungsi sebagaimana mestinya. Tindakan ini terfokus pada satu permasalahan yang terjadi pada satu atau beberapa komponen supaya BMN dapat berfungsi normal. Misalnya tindakan *sporing* atau *balancing* pada mobil yang terkendala dengan faktor kemudi.

Termasuk ke dalam pemeliharaan jenis ini adalah rehabilitasi yang merupakan perbaikan aset tetap yang rusak sebagian dengan tanpa meningkatkan kualitas dan atau kapasitas dengan

maksud dapat digunakan sesuai dengan kondisi semula².

- c. Penggantian komponen
Merupakan tindakan penggantian BMN yang mengalami kerusakan, baik yang diakibatkan karena kerusakan maupun faktor usia (*keausan* yang menurut aturan penggunaannya memang harus diganti) supaya BMN dapat berfungsi normal. Misalnya penggantian *battery* atau penggantian ban yang memang sudah tidak layak digunakan.

3. Pemeliharaan berat
Pemeliharaan berat dilakukan oleh tenaga ahli yang pelaksanaannya telah direncanakan, maupun sewaktu-waktu (tidak dapat diduga sebelumnya) yang mengakibatkan adanya penambahan kapasitas BMN baik secara kualitas maupun kuantitas. Pemeliharaan berat merupakan pemeliharaan yang berkaitan dengan komponen utama sebuah BMN.

Pemeliharaan berat dapat berupa:

- a. Peningkatan kapasitas/*upgrade*
Merupakan pemeliharaan yang berakibat pada meningkatnya kemampuan BMN dari kondisi normalnya baik secara kualitas maupun kuantitas. Peningkatan kapasitas biasanya dilakukan dengan melakukan penggantian pada komponen-komponen utama yang dapat menambah masa manfaat BMN (masa manfaat akan dibahas pada penjelasan berikutnya). Misalnya penggantian memori komputer dari 4 GB menjadi 8 GB dengan tujuan untuk menambah kecepatan proses sebuah komputer.

Termasuk ke dalam pemeliharaan jenis ini adalah kegiatan renovasi yang merupakan perbaikan aset tetap yang rusak atau mengganti yang baik dengan maksud meningkatkan kualitas atau kapasitas³.

² Peraturan Menteri Keuangan Nomor 181/PMK.06/2016 tentang Penatausahaan Barang Milik Negara

³ Peraturan Menteri Keuangan Nomor 181/PMK.06/2016 tentang Penatausahaan Barang Milik Negara

- b. Restorasi
Merupakan perbaikan aset tetap yang rusak dengan menambah masa manfaat namun dengan tetap mempertahankan arsitekturnya. Kegiatan restorasi ini sering kita temui pada pemeliharaan aset tetap berupa gedung dan bangunan, aset bersejarah, dan lain sebagainya.
- c. Turun mesin/*overhaul*
Turun mesin/*overhaul* khusus diperuntukkan untuk BMN yang bermesin, seperti mobil, motor, mesin produksi, dan lain sebagainya. Merupakan pemeliharaan yang memerlukan pembongkaran menyeluruh pada komponen utama dan dilakukan pemasangan kembali. Karena turun mesin dilakukan terhadap komponen utama BMN, sehingga berpengaruh terhadap masa manfaat BMN.

Masa Manfaat Aset Tetap

Masa manfaat adalah periode suatu Aset Tetap yang diharapkan digunakan untuk aktivitas pemerintah dan/atau pelayanan publik atau jumlah produksi atau unit serupa yang diharapkan diperoleh dari aset untuk aktivitas pemerintahan dan/atau pelayanan publik. Masa manfaat aset tetap ditentukan untuk setiap aset tetap dengan berpedoman pada tabel masa manfaat yang telah ditetapkan Menteri Keuangan⁴.

Dalam keputusan Menteri Keuangan tersebut terdapat dua jenis tabel masa manfaat dimana tabel pertama merupakan tabel masa manfaat atas aset tetap untuk tahun pertama diterapkannya penyusutan. Dan untuk tahun kedua dan selanjutnya, tabel tersebut berlaku untuk seluruh aset tetap perolehan baru.

Sedangkan tabel kedua merupakan tabel masa manfaat atas perbaikan terhadap aset tetap yang menambah masa manfaat suatu aset tetap yang dilakukan pada saat penyerahan pekerjaan perbaikan melalui Berita Acara Serah Terima. Perlakuan khusus diterapkan untuk aset tetap dalam renovasi

⁴Tabel masa manfaat aset tetap dapat dilihat pada lampiran I dan II Keputusan Menteri Keuangan Nomor 59/KM.6/2013 tentang Tabel Masa Manfaat Dalam ranga Penyusutan Barang Milik Negara Berupa Aset Tetap Pada Entitas Pemerintah Pusat

hanya dipergunakan untuk aset yang diperoleh setelah tahun anggaran 2012.

Konsep Kapitalisasi Aset Tetap

Setiap pengeluaran setelah perolehan awal suatu aset tetap yang memperpanjang masa manfaat atau yang kemungkinan besar memberi manfaat ekonomi di masa yang akan datang dalam bentuk kapasitas, mutu produksi atau peningkatan standar kinerja, harus ditambahkan pada nilai yang tercatat pada aset yang bersangkutan. Konsep ini disebut dengan kapitalisasi aset tetap.

Dengan kata lain, kapitalisasi merupakan penambahan yang memperpanjang masa manfaat nilai aset dengan besaran biaya yang telah ditentukan.

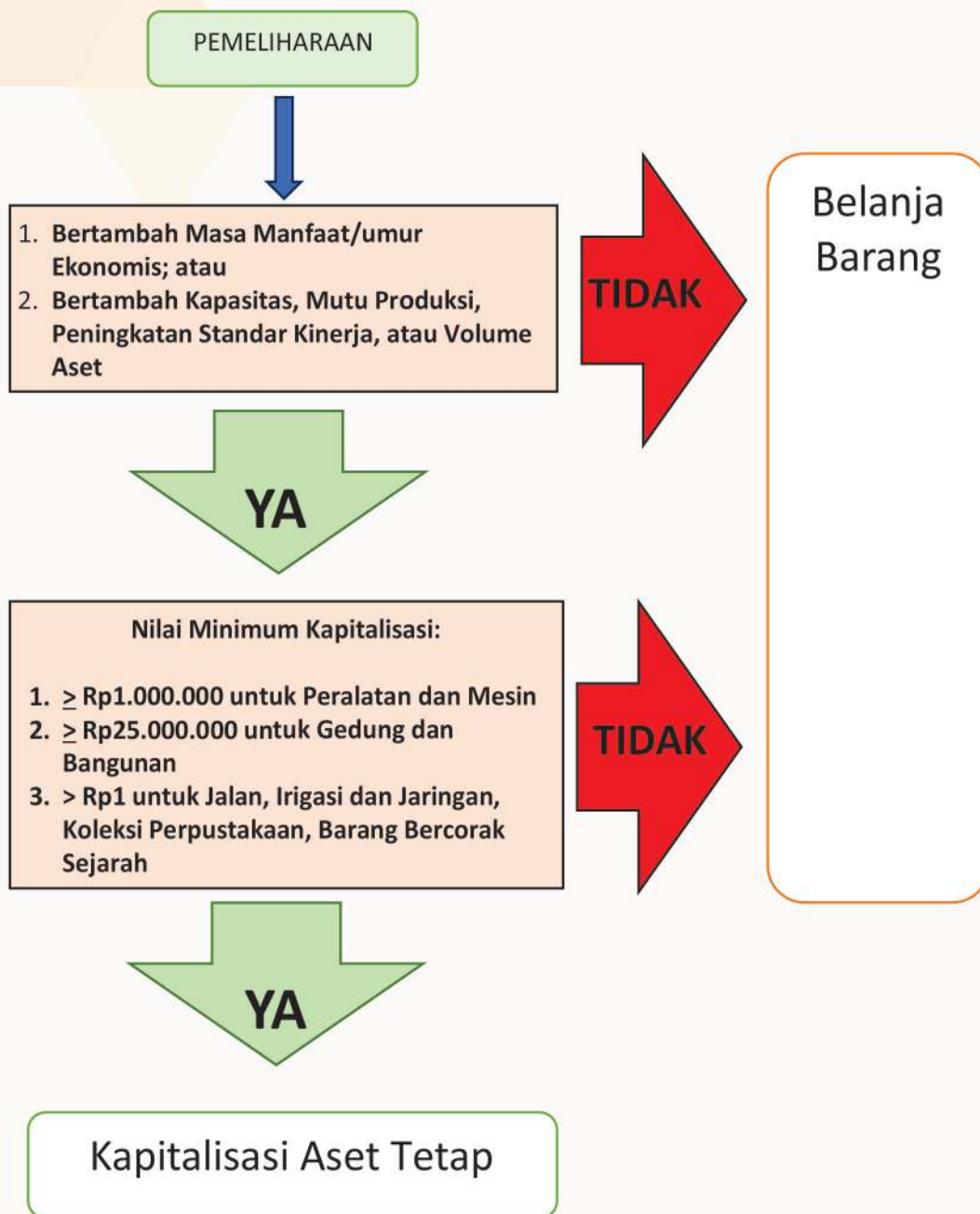
Nilai satuan minimum kapitalisasi aset tetap diterapkan untuk pengakuan pengadaan baru dan penambahan nilai aset tetap dari hasil pengembangan, reklasifikasi, renovasi dan restorasi untuk:

1. Gedung dan bangunan dengan nilai diatas Rp25.000.000,00.
2. Peralatan dan mesin dengan nilai diatas Rp1.000,000,00.
3. Tanah, Jalan, Irigasi dan Jaringan, Koleksi Perpustakaan, barang bercorak sejarah dengan nilai diatas Rp1,00.

Contoh 1:

Terdapat pemeliharaan mobil dinas berupa penggantian 4 buah ban mobil yang telah usang sebesar Rp5.000.000. Bagaimana perlakuan akuntansi atas biaya pemeliharaan tersebut?

1. Apakah penggantian ban mobil memenuhi kriteria kapitalisasi? Tidak. Karena ban mobil tidak bersifat menambah masa manfaat/umur ekonomis sebuah mobil. Ban merupakan bagian normal sebuah mobil. Jadi penggantian ban mobil bersifat konsumtif untuk mempertahankan mobil pada fungsi wajarnya.
2. Apakah penggantian ban akan menambah kapasitas atau meningkatkan standar kinerja? Tidak. Karena penggantian ban tidak meningkatkan kinerja sebuah mobil, hanya mengembaikan keadaan mobil seperti semula.
3. Kesimpulan yang bisa diambil, bahwa penggantian ban mobil dikategorikan sebagai belanja barang (pemeliharaan) yang bersifat konsumtif sehingga tidak dilakukan kapitalisasi ke nilai mobil,



Gambar 1. Pengaruh Belanja Pemeliharaan Terhadap Kapitalisasi Aset Tetap

meskipun harga ban mobil melebihi batas minimum kapitalisasi.

Contoh 2:

Terdapat penambahan ruang kerja pada bangunan utama kantor seluas 50 M2 dengan nilai Rp30.000.000. Bagaimana perlakuan akuntansinya?

1. Apakah penambahan gedung tersebut memenuhi salah satu kriteria kapitalisasi? Iya, karena penambahan gedung tersebut

secara langsung menambah volume aset tetap (gedung kantor utama).

2. Apakah biaya yang dikeluarkan di atas nilai minimal kapitalisasi? Iya karena lebih dari Rp25.000.000.
3. Kesimpulannya, biaya yang dikeluarkan pada penambahan ruang kerja tersebut dikapitalisasi kedalam aset tetap (gedung utama). Penambahan masa manfaat pada gedung utama dilakukan dengan mengacu pada tabel masa manfaat (tabel II).

POTENSI VEGETASI BERKAYU PADA *PERMANENT SAMPLE PLOT* (PSP) KLASTER 1 , DESA BATU MALONRO PROVINSI SULAWESI SELATAN

Oleh: Misrawati Yusuf, S.Hut., M.Sc.

Fungsional PEH Muda pada Balai Pemantapan Kawasan Hutan Wilayah VII Makassar

E-mail: mido_2378@yahoo.co.id

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Salah satu cara untuk mengetahui perkembangan potensi dan pertumbuhan vegetasi dalam kawasan hutan adalah dengan melaksanakan kegiatan Enumerasi dan Reenumerasi dengan menggunakan sample pot dalam bentuk klaster. Klaster 1 merupakan salah satu klaster yang dijadikan sebagai *temporary sample plot* (TSP) dan *permanent sample plot* (PSP). Letaknya di Desa Batu Malonro, Kecamatan Biring Bulu, Kabupaten Gowa, Provinsi Sulawesi Selatan. Pada tahun 2006, melalui kegiatan Enumerasi dilakukan identifikasi dan pengukuran seluruh individu (vegetasi berkayu) tingkat semai, pancang, tiang, dan pohon yang berada pada klaster ini. Identifikasi dan pengukuran difokuskan pada nama spesies, jumlah, tinggi bebas cabang, dan diameter setinggi dada seluruh individu. Data yang didapatkan dari kegiatan ini, dijadikan referensi guna menghitung pendugaan potensi vegetasi berkayu yang berada pada klaster ini.

Dengan pertimbangan bahwa potensi vegetasi berkayu bersifat dinamis, maka dilakukan pemantauan ulang pertama atau disebut Re-enumerasi tahap pertama pada tahun 2017. Pada prinsipnya Re-enumerasi menghasilkan varians data yang sama dengan Enumerasi. Namun, data hasil Re-enumerasi lebih lanjut dapat digunakan sebagai parameter

untuk melihat pertumbuhan vegetasi berkayu dalam selang waktu 11 tahun.

B. Tujuan

Tulisan ini disusun untuk menjelaskan pendugaan potensi vegetasi berkayu pada klaster 1 yang terdiri atas sebaran, dominansi, diversitas, pertumbuhan vegetasi berkayu tingkat semai, pancang, tiang, dan pohon, serta volume kayu. Ulasan pada tulisan ini diharapkan bermanfaat dalam membantu perencanaan dan pengelolaan kawasan hutan di wilayah yang menjadi lokus penelitian.

II. METODOLOGI

A. Pengumpulan Data

Data yang digunakan adalah data hasil Enumerasi TSP/PSP tahun 2006 dan Re-enumerasi PSP tahun 2017.

B. Metode Analisis

Pengkajian potensi vegetasi berkayu didesain menggunakan analisis kuantitatif dan diinterpretasikan secara deskriptif. Prosedur analisis dilakukan sebagai berikut:

- Menghitung jumlah spesies dan jumlah vegetasi berkayu tingkat semai, pancang, tiang, dan pohon.
- Menghitung indeks nilai penting (INP) vegetasi berkayu tingkat semai, pancang, tiang, dan pohon. Darmadi, *et al.* (2012:349), INP dihitung dengan rumus:

$$\text{INP (pohon, tiang)} = \text{KR} + \text{FR} + \text{DR} \quad (1)$$

$$\text{INP (pancang, semai)} = \text{KR} + \text{FR} \quad (2)$$

$$\text{KR} = \frac{\text{Kerapatan satu spesies}}{\text{Kerapatan seluruh spesies}} \times 100\% \quad (3)$$

$$\text{K} = \frac{\text{Jumlah individu satu spesies}}{\text{Luas petak ukur}} \quad (4)$$

$$\text{FR} = \frac{\text{Frekuensi satu spesies}}{\text{Frekuensi seluruh spesies}} \times 100\% \quad (5)$$

$$\text{F} = \frac{\text{Jumlah sub plot satu spesies}}{\text{Jumlah seluruh sub plot}} \quad (6)$$

$$DR = \frac{\text{Dominasi satu spesies}}{\text{Dominasi seluruh spesies}} \times 100\% \quad (7)$$

$$D = \frac{\text{Luas bidang dasar satu spesies}}{\text{Luas petak ukur}} \quad (8)$$

Dimana: KR = kerapatan relatif (%); K = kerapatan satu spesies; FR = frekuensi relatif (%); F = frekuensi satu spesies; DR = dominansi relatif (%); D = dominasi satu spesies; luas petak ukur semai = 0,005024 hektar; luas petak ukur pancang = 0,020096 hektar; luas petak ukur tiang = 0,1256 hektar; luas petak ukur pohon = 1 hektar.

- c. Menghitung indeks diversitas (H') vegetasi berkayu tingkat semai, pancang, tiang, dan pohon menggunakan formulasi *Shannon-Wiener*, sebagai berikut:

$$H' = - \sum \{ (ni/N) \log (ni/N) \} \quad (9)$$

$$H' = - \sum Pi \log Pi \quad (10)$$

Dimana: H' = indeks diversitas (keanekaragaman) Shannon-Wiener's; ni = nilai penting untuk tiap jenis; N = total nilai penting; Pi = peluang nilai penting untuk setiap spesies.

Tabel 2.1 Nilai tolak ukur indeks diversitas

Nilai tolak ukur	Keterangan
$H' < 1,0$	Keanekaragaman rendah, miskin, produktivitas sangat rendah sebagai indikasi adanya tekanan yang berat dan ekosistem tidak stabil
$1,0 < H' < 3,322$	Keanekaragaman sedang, produktivitas cukup, kondisi ekosistem cukup seimbang, tekanan ekologis sedang
$H' > 3,322$	Keanekaragaman tinggi, stabilitas ekosistem mantap, produktivitas tinggi, tahan terhadap tekanan ekologis

Sumber: Fitriana, 2006 dalam Mardiyanti *et al.* (2013:26)

- d. Menghitung volume pohon per hektar Simon (2010), volume pohon (*standing stock*) per hektar diperoleh dari jumlah volume individu pohon dalam petak ukur dibagi dengan luas petak ukur, sebagai berikut:

$$V = \sum_{i=1}^n Vi / Lp. \quad (11)$$

Volume individu pohon dalam petak ukur diperoleh dengan menggunakan rumus:

$$Vi = Bi \cdot Hi \cdot f \quad (12)$$

Dimana: Bi = luas bidang dasar pohon ke- i (m^2); Hi = tinggi bebas cabang pohon ke- i (m); V = volume pohon per hektar (m^3/ha); Vi = volume pohon ke- i (m^3); Lp = luas petak ukur (ha); f = bilangan bentuk (0,7).

Khotimah (2013:3), luas bidang dasar diperoleh dengan menggunakan rumus:

$$\text{Luas bidang dasar} = \frac{1}{4} \times \pi \times d^2 \quad (13)$$

Dimana: π = konstanta phi (3,14); d = diameter setinggi dada (cm)

- e. Melakukan komparasi data hasil enumerasi TSP/PSP yang dilakukan tahun 2006 dengan data hasil re-enumerasi PSP pada tahun 2017.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Sebaran dan Dominansi Spesies

Pada PSP klaster 1 ditemukan 127 spesies vegetasi berkayu, yakni A'ba-a'ba, Alor-alora/Alo-aloro (*Euphorianthus* spp.), Andruling (*Pisonia excelsa*), Awi-awi (*Saccopetalum* spp.), Baba' (*Aralia* spp.), Bakang (*Actinodaphne* spp.), Bakang bitotoi (*Litsea* spp.), Bakang laki, Bakko (*Planchonella firma*), Balinganga, Balitawang (*Nauclea* spp.), Balo-balo (*Tarrietia riedeliana*), Bangko' (*Rhizophora conjugata*), Banyoro (*Pterospermum celebicum*), Barang, Batang rao (*Dracontomelum mangiferum*), Batta (*Pittosporum monticulum*), Batta-batta, Bawi, Bera-berasa (*Casearia* spp.), Biraeng (*Duabanga moluccana*), Bissa payeng (*Derris microphylla*), Bone-bone (*Parinarium corymbosum*), Bua allo, Bulu-bulu, Bulli (*Oroxylum indicum*), Bunga (*Drypetes ovalis*), Buku ballu (*Gynotroches* spp.), Bunga-bunga, Bunga dondo, Bunu'/Bunu'-bunu' (*Pygeum parviflorum*), Buraing, Burung, Calla, Dande, Dalle/Dalle-dalle/Dolle/Dolle-dolle, Dayan, Dua alili, Empo (*Garuga floribunda*), Gandi-gandi, Galacciri, Gambiri (*Melochia umbellata*), Gampala, Ganying-ganying, Garjing-garjing, Garu, Genyeng-genyeng, Gentongan, Gompol, Gondrong, Impallassa (*Elaeocarpus* spp.), Jangoang (*Aglaia* spp.), Kadoro buku, Kaili (*Dracontomelum dao*), Kalo-kaloro (*Litsea* spp.), Kalongiring (*Cananga odorata*), Kanang (*Dysoxylum* spp.), Kananga, Ka'ne (*Planchonella lamprophylla*), Karang, Kare, Karocci (*Ficus* spp.), Katammong (*Eugenia subglauca*),

Katangka (*Millingtonia hortensis*), Keri (*Hopea celebica*), Kobi, Kola-kolasa (*Parinarium corymbosum*), Ku'ne, La'lakang (*Laportea* spp.), Lamondong, Langiri (*Albizia* spp.), Langoling/Langoting (*Lagerstroemia speciosa*), Lappo-lappo, Lassa romang (*Aglaia argentea*), Lento-lento (*Litsea* spp.), Lero, Longoting, Lotu, Ma'da (*Elaeocarpus* spp.), Mai-mai, Malaka, Mali-mali, Mampa' (*Naulcea* spp.), Marasileapa, Mombo', Nangka-nangka (*Eugenia* spp.), Nato (*Palaquium* spp.), Nanikeng/Ninikeng (*Wrightia calycina*), Pacirri, Palong, Pa'nera, Pangngulu (*Derris microphylla*), Pasui (*Diospyros* spp.), Payau, Puca' (*Barringtonia spicata*), Pungo', Raja' (*Tristania* spp.), Rappo, Rarang/Ra'rang (*Horsfielda* spp.), Rasak/Rassa', Ratu, Resi rassa, Rinassa (*Pygeum parviflorum*), Riu-riu, Roleeng, Rumong/Rumung (*Tarrietia riedeliana*), Sakabembe, Sala'-sala' (*Gironniera subaequalis*), Sangellu, Sao pepe (*Cubilia blancoi*), Sarampang, Suriang (*Gynotroches axillaris*), Taipa bannya (*Mangifera* spp.), Taipa dare' (*Mangifera* spp.), Taipa leppa (*Mangifera* spp.), Talise (*Terminalia edulis blanco*), Tambara, Tambara' balang (*Drimys piperita*), Tappu-tappu/Tapu-tapu (*Polyosma* spp.), Tua bampo (*Dolichandrone spathacea*), Tokka (*Comphandra* spp.), Tope-tope, Tondeng/Tondeng-tonde, dan Urri-urri. Adapun sebaran vegetasi berkayu tingkat pohon, tiang, pancang, dan semai pada PSP klaster 1 sebagai berikut:

Tabel 3.1 Sebaran dan dominansi vegetasi berkayu tingkat pohon

No.	Nama spesies	Jumlah vegetasi pada plot sampel	Jumlah RU penyebaran vegetasi	Indek Nilai Penting (INP)
1.	Tappu-tappu	4	3	4,63
2.	Nato	11	6	10,56
3.	A'ba-a'ba	1	1	1,54
4.	Banyoro	12	8	12,73
5.	Pangngulu	1	1	2,85
6.	Karocci	5	4	6,43
7.	Lappo-lappo	2	2	3,99
8.	Bera-berasa	1	1	3,67

No.	Nama spesies	Jumlah vegetasi pada plot sampel	Jumlah RU penyebaran vegetasi	Indek Nilai Penting (INP)
9.	Andruling	3	3	4,44
10.	Bakang	2	2	3,17

No.	Nama spesies	Jumlah vegetasi pada plot sampel	Jumlah RU penyebaran vegetasi	Indek Nilai Penting (INP)
11.	Balitawang	2	2	3,72
12.	Katammong	1	1	1,69
13.	Batang rao	1	1	2,19
14.	Kobi	3	3	4,14
15.	Suriang	9	5	9,73
16.	Kola-kolasa	3	3	4,48
17.	Empo	2	2	2,97
18.	Tokka	2	2	3,74
19.	Burung	2	2	3,23
20.	Calla	4	4	5,66
21.	Kalongiring	2	2	3,39
22.	Ma'da	2	2	4,44
23.	Bangko'	1	1	3,76
24.	Bisang	1	1	1,67
25.	Rappo	1	1	2,06
26.	Sarampang	1	1	1,97
27.	Pungo'	5	3	5,73
28.	Kanang	2	2	3,34
29.	La'lakang	4	3	4,64
30.	Rinassa	2	2	2,95
31.	Pacirri	3	3	5,30
32.	Ninikeng	1	1	1,99
33.	Rumung/Rumong	2	2	3,17
34.	Malaka	2	1	2,27
35.	Jangoang	1	1	1,67
36.	Keri	1	1	1,82
37.	Taipa dare'	5	4	6,39
38.	Tallise	1	1	3,41
39.	Dua alili	1	1	2,07
40.	Puca'	1	1	1,74
41.	Buraing	1	1	1,91
42.	Langoling	1	1	2,85
43.	Bulli	1	1	2,14
44.	Kamuning	1	1	2,27
45.	Gentongang	7	4	7,43
46.	Ratu	1	1	2,56
47.	Raja'	2	1	2,53
48.	Bakang laki	1	1	1,87
49.	Tope-tope	2	1	2,58
50.	Dande	2	2	3,81
51.	Palong	1	1	2,63
52.	Langiri	3	3	4,50
53.	Nangka-nangka	2	2	3,42
54.	Balinganga	1	1	1,68
55.	Bua allo	1	1	2,72
56.	Mampa'	1	1	4,00
57.	Tambara' balang	1	1	1,97
58.	Mombo'	1	1	2,07
59.	Tambara	1	1	2,14

No.	Nama spesies	Jumlah vegetasi pada plot sampel	Jumlah RU penyebaran vegetasi	Indek Nilai Penting (INP)
60.	Pasui	1	1	1,76
61.	Lamondong	3	2	3,97
62.	Kalo-kaloro	1	1	1,66
63.	Ganyeng-ganyeng	1	1	2,02
64.	Sangellu	1	1	1,87
65.	Ka'ne	4	3	5,16
66.	Katangka	1	1	2,30
67.	Bunu'	1	1	1,57
68.	Lassa romang	1	1	2,02
69.	Awi-awi	2	2	3,19
70.	Gompol	1	1	2,85
71.	Alor-alora	1	1	1,59
72.	Bissa payeng	2	2	3,36
73.	Bakko	1	1	2,07
74.	Rarang	1	1	2,70
75.	Longoting	1	1	2,77
76.	Impallassa	1	1	2,24
77.	Bunga	2	2	4,69
78.	Kaili	1	1	2,24
79.	Pa'nera	1	1	2,77
80.	Kare'	2	2	3,42
81.	Ku'ne	1	1	2,11
82.	Sala'-sala'	1	1	1,88
83.	Batta-batta	1	1	1,78
84.	Taipa bannya	2	1	3,37
85.	Biraeng	1	1	2,06
86.	Gampala	1	1	2,13
87.	Taipa leppa	1	1	2,19
88.	Lento-lento	1	1	2,02
89.	Gambiri	1	1	1,84
90.	Bone-bone	2	1	2,76
91.	Mai-mai	1	1	2,92
92.	Roleeng	1	1	2,43
93.	Sao pepe	1	1	1,81
Jumlah		186		

Sumber: Pengolahan data hasil re-enumerasi PSP tahun 2017

Berdasarkan Tabel 3.1, diketahui bahwa vegetasi berkayu tingkat pohon pada PSP klaster 1 sebanyak 93 spesies. Dari spesies tersebut, Banyoro memiliki dominansi tertinggi dengan INP sebesar 12,73%, sedangkan spesies dengan dominansi terendah adalah A'ba-a'ba dengan INP sebesar 1,54%.

Sebagian orang keliru beranggapan bahwa dominansi spesies dalam plot sampel identik dengan jumlah vegetasi. Spesies dengan jumlah vegetasi yang sama sudah tentu memiliki dominansi yang sama pula. Jika diamati, A'ba-a'ba, Keri, Pangngulo memiliki

jumlah vegetasi yang sama. Namun, hanya A'ba-a'ba yang memiliki dominansi terendah.

Menurut Mukrimin, 2011 dalam Fajri dan Supartini (2015:56), dominansi spesies dapat dilihat dari Indeks Nilai Penting (INP) yang dimiliki. Spesies dengan INP tertinggi adalah spesies yang memiliki dominansi tertinggi dan sebaliknya. Dimana, INP spesies tingkat pohon dan tiang merupakan penjumlahan dari kerapian relatif, frekuensi relatif, dan dominansi relatif. Sedangkan INP spesies tingkat pancang dan semai merupakan penjumlahan dari kerapian relatif dan

frekuensi relatif. Berdasarkan hal tersebut dan hasil pengolahan data, diketahui bahwa jumlah dan sebaran spesies yang sama hanya

menghasilkan nilai kerapatan relatif dan frekuensi relatif yang sama, namun nilai dominansi relatif yang berbeda.

Tabel 3.2 Sebaran dan dominansi vegetasi berkayu tingkat tiang

No.	Nama spesies	Jumlah vegetasi pada plot sampel	Jumlah RU penyebaran vegetasi	Indek Nilai Penting (INP)
1.	A'ba-a'ba	3	3	11,49
2.	Garjing-garjing	1	1	3,52
3.	Riu-riu	2	2	6,62
4.	Baba'	2	1	6,85
5.	Rasak	3	3	11,27
6.	Balitawang	1	1	5,23
7.	Tappu-tappu	1	1	4,49
8.	Bakang	3	2	9,39
9.	Taipa dare	1	1	5,52
10.	Garu	1	1	5,82
11.	Karang	1	1	5,18
12.	Sangellu	2	2	8,52
13.	Bakang bitotoi	1	1	6,10
14.	Mali-mali	1	1	4,77
15.	Bera-berasa	1	1	4,67
16.	Bunga dondo	1	1	4,17
17.	Dalle'	1	1	4,49
18.	Galacciri	1	1	5,23
19.	Ma'da	1	1	5,82
20.	Puca'	1	1	4,97
21.	Karocci	1	1	5,82
22.	Kanang	1	1	5,82
23.	Banyoro	1	1	3,81
24.	Nanikeng	1	1	5,52
25.	Resi rassa	3	3	11,40
26.	Batta	1	1	5,88
27.	Tua bampo	1	1	5,52
28.	Nato	1	1	4,97
29.	Mampa'	2	2	7,66
30.	Bunga-bunga	1	1	5,88
31.	Talise	2	2	7,58
32.	Alo-aloro	1	1	4,97
33.	Lento-lento	2	2	8,70
34.	Katangka	1	1	5,29
35.	Awi-awi	2	2	7,21
36.	Rinassa	1	1	4,67
No.	Nama spesies	Jumlah vegetasi pada plot sampel	Jumlah RU penyebaran vegetasi	Indek Nilai Penting (INP)
37.	Langiri	3	2	9,03
38.	Bawi	3	1	7,78
39.	Pacirri	1	1	6,07
40.	Kadoro buku	1	1	5,52
41.	Bakang laki	1	1	5,52

No.	Nama spesies	Jumlah vegetasi pada plot sampel	Jumlah RU penyebaran vegetasi	Indek Nilai Penting (INP)
42.	Kalo-kaloro	1	1	4,49
43.	Marasileapa	1	1	4,60
44.	Gentongan	1	1	6,07
45.	Bunu'	1	1	4,58
46.	Lero	1	1	3,79
47.	Mappala	1	1	5,82
48.	Balo-balo	1	1	5,66
49.	Buku ballu	2	1	6,29
Jumlah		69		

Sumber: Pengolahan data hasil re-enumerasi PSP tahun 2017

Berdasarkan Tabel 3.2, vegetasi berkayu tingkat tiang pada PSP klaster 1 sebanyak 49 spesies. Spesies yang memiliki dominansi tertinggi adalah A'ba-a'ba dengan INP sebesar

11,49%, sedangkan spesies dengan dominansi terendah adalah Garjing-garjing dengan INP sebesar 3,52%.

Tabel 3.3 Sebaran dan dominansi spesies tingkat pancang

No.	Nama spesies	Jumlah vegetasi pada plot sampel	Jumlah RU penyebaran vegetasi	Indek Nilai Penting (INP)
1.	Ganying-ganying	5	2	17,08
2.	Nato	7	3	24,58
3.	Katammong	6	3	22,50
4.	Tondeng	1	1	5,42
5.	Calla	1	1	5,42
6.	Keri	1	1	5,42
7.	Bunu'-bunu'	1	1	5,42
8.	Talise	5	2	17,08
9.	Bulu-bulu	2	1	7,50
10.	Lero	6	3	22,50
11.	Payau	1	1	5,42
12.	Kananga	1	1	5,42
13.	Langoting	1	1	5,42
14.	Burung	2	1	7,50
15.	Mampa'	1	1	5,42
16.	Sakabembe	1	1	5,42
17.	Dayan	1	1	5,42
18.	Mali-mali	1	1	5,42
19.	Batang rao	1	1	5,42
20.	Lento-lento	1	1	5,42
21.	Banyoro	1	1	5,42
22.	Bone-bone	1	1	5,42

Sumber: Pengolahan data hasil re-enumerasi PSP tahun 2017

Berdasarkan Tabel 3.3, diketahui bahwa vegetasi berkayu tingkat pancang pada PSP klaster 1 sebanyak 22 spesies. Spesies yang memiliki dominansi tertinggi adalah Nato dengan INP sebesar 24,58%, sedangkan spesies

dengan dominansi terendah adalah Tondeng, Calla, Keri, Bunu' bunu', Payau, Kananga, Longoting, Mampa', Sakabembe, Dayan, Mali-mali, Batang rao, Lento-lento, Banyoro, dan Bone-bone dengan INP sebesar 5,42%.

Tabel 3.4 Sebaran dan dominansi spesies tingkat semai

No.	Nama spesies	Jumlah vegetasi pada plot sampel	Jumlah RU penyebaran vegetasi	Indek Nilai Penting (INP)
1.	Lotu	3	1	4,83
2.	Riu-riu	39	12	60,58
3.	Barang	8	1	9,18
4.	Tapu-tapu	2	1	3,96
5.	Rassa'	7	3	12,75
6.	Ganying-ganying	4	2	7,92
7.	Lappo-lappo	2	1	3,96
8.	Pacirri	2	1	3,96
9.	Nanikeng	2	1	3,96
10.	Dolle/Dolle-dolle /Dalle-dalle	8	4	15,85
11.	Banyoro	3	1	4,83
12.	Katammong	6	2	9,66
13.	Dande	2	1	3,96
14.	Talise	1	1	3,09
15.	Kalo-kaloro	3	1	4,83
16.	Rinassa	3	1	4,83
17.	Urri-urri	5	1	6,57
18.	Awi-awi	3	1	4,83
19.	Ra'rang	1	1	3,09
20.	Langiri	1	1	3,09
21.	Gondrong	1	1	3,09
22.	Ka'doro buku	5	2	8,79
23.	Tondeng-tonde	1	1	3,09
24.	Lero	1	1	3,09
25.	Gandi-gandi	1	1	3,09
26.	Bunga dondo	1	1	3,09
Jumlah		115		

Sumber: Pengolahan data hasil re-enumerasi PSP tahun 2017

Berdasarkan Tabel 3.4, diketahui bahwa vegetasi berkayu tingkat semai pada PSP klaster 1 sebanyak 26 spesies. Spesies yang memiliki dominansi tertinggi adalah Riu-riu dengan INP sebesar 60,58%, sedangkan spesies dengan dominansi terendah adalah Talise, Ra'rang, Langiri, Gondrong, Tondeng-tonde, Lero, Gandi-gandi, dan Bunga dondo dengan INP sebesar 3,09%.

B. Diversitas

Berdasarkan perhitungan indeks diversitas menggunakan formulasi Shannon-Wiener, diketahui nilai indeks diversitas vegetasi tingkat pohon, tiang, pancang, dan semai pada PSP klaster 1 sebagai berikut:

Tabel 3.5 Indeks diversitas (H') vegetasi tingkat pohon, tiang, pancang, dan semai

Tingkat vegetasi	Indeks diversitas	Nilai tolok ukur
Pohon	1,91	$1,0 < H' < 3,322$
Tiang	1,68	$1,0 < H' < 3,322$
Pancang	1,25	$1,0 < H' < 3,322$
Semai	1,20	$1,0 < H' < 3,322$

Sumber: Pengolahan data hasil re-enumerasi PSP tahun 2017

Berdasarkan Tabel 3.5, diketahui bahwa vegetasi berkayu tingkat semai yang ditemukan pada PSP klaster 1 memiliki nilai indeks diversitas sebesar 1,20, vegetasi tingkat pancang sebesar 1,25, vegetasi tingkat tiang sebesar 1,68, dan vegetasi tingkat pohon sebesar 1,91. Jika mengacu pada nilai tolak ukur indeks diversitas sebagaimana Tabel 2.1, vegetasi tingkat semai, pancang, tiang, dan

pohon memiliki diversitas sedang, produktivitas cukup, kondisi ekosistem cukup seimbang, dan tekanan ekologis sedang.

C. Pertumbuhan Vegetasi

Jumlah vegetasi berkayu tingkat semai, pancang, tiang, dan pohon, pada masing-masing unit pencatatan sebagai berikut:

Tabel 3.6 Jumlah vegetasi berkayu tingkat semai, pancang, tiang, dan pohon pada masing-masing unit pencatatan

RU	Enumerasi TSP/PSP				Re-enumerasi PSP			
	Semai	Pancang	Tiang	Pohon	Semai	Pancang	Tiang	Pohon
1	21	7	4	11	21	7	2	12
2	4	4	9	11	7	4	6	15
3	5	4	12	9	5	4	10	10
4	0	0	4	13	4	1	1	15
5	4	1	10	7	4	1	7	11
6	8	5	6	13	9	4	5	15
7	7	0	5	14	7	0	4	14
8	6	2	2	14	4	4	2	13
9	6	4	8	8	6	4	4	12
10	2	4	3	12	11	3	3	13
11	6	2	8	9	6	3	9	10
12	4	1	4	10	8	3	4	8
13	8	7	1	13	8	6	1	9
14	6	1	4	12	4	1	3	13
15	8	4	7	11	6	2	7	7
16	6	0	1	12	5	1	1	9
Jumlah	101	46	88	179	115	48	69	186

Sumber: - *Tallysheet A dan tallysheet B* hasil enumerasi TSP/PSP klaster 1 zona 50 grid 800-9400, tahun 2006.

- *Tallysheet A dan tallysheet B* hasil re-enumerasi PSP klaster 1 zona 50 grid 800-9400, tahun 2017.

Berdasarkan Tabel 3.6, diketahui bahwa terjadi penambahan jumlah vegetasi tingkat pohon dari 179 pohon pada tahun 2006 menjadi 186 pohon pada tahun 2017. Pertambahan jumlah pohon disebabkan pertumbuhan beberapa vegetasi tingkat tiang menjadi vegetasi tingkat pohon.

D. Volume Pohon

Pendugaan volume pohon dilakukan dengan menggunakan beberapa data peubah dimensi pohon yakni diameter atau keliling pohon, tinggi pohon, dan jumlah pohon. Dalam praktek inventarisasi hutan, pengukuran diameter pohon umumnya dilakukan pada ketinggian 1,30 meter (atau sekitar 4,5 *feet*) di atas pangkal pohon. Besaran ini dinamakan diameter setinggi dada (*diameter at breast height/dbh*).

Tinggi pohon yang umum dipakai adalah tinggi bebas cabang, diukur dari permukaan tanah atau pangkal pohon sampai dengan ketinggian tertentu (Jaya *et al.*, 2010:21-22).

Berdasarkan pengolahan data peubah dimensi pohon sebagaimana dimaksud, diketahui volume pohon semua spesies hasil enumerasi TSP/PSP tahun 2006 sebesar 118,03 m³/ha. Sedangkan volume pohon semua spesies hasil re-enumerasi PSP tahun 2017 sebesar 207,98 m³/ha. Dari data ini, diketahui bahwa selama kurun waktu 11 tahun, terjadi peningkatan volume pohon semua spesies pada plot sampel sebesar 89,95 m³/ha.

IV. KESIMPULAN

Vegetasi berkayu tingkat semai yang ditemukan pada PSP klaster 1 sebanyak 26 spesies dengan

dominansi tertinggi adalah Riu-riu (INP=60,58%) dan dominansi terendah adalah Talise, Ra'rang, Langiri, Gondrong, Tondeng-tonde, Lero, Gandi-gandi, dan Bunga dondo (INP=3,09%). Vegetasi berkayu tingkat pancang sebanyak 22 spesies dengan dominansi tertinggi adalah Nato (INP=24,58%) dan dominansi terendah adalah Tondeng, Calla, Keri, Bunu'bunu', Payau, Kananga, Longoting, Mampa', Sakabembe, Dayan, Mali-mali, Batang rao, Lento-lento, Banyoro, Bone-bone (INP=5,42%). Vegetasi berkayu tingkat tiang sebanyak 49 spesies dengan dominansi tertinggi adalah A'ba-a'ba (INP=11,49%) dan dominansi terendah adalah Garjing-garjing (INP=3,52%). Vegetasi berkayu tingkat pohon sebanyak 93 spesies dengan dominansi tertinggi adalah Banyoro (INP=12,73%) dan dominansi terendah adalah A'ba-a'ba (INP=1,54%). Vegetasi berkayu tingkat semai, pancang, tiang, dan pohon memiliki indeks diversitas $1,0 < H' < 3,322$ atau memiliki diversitas sedang, produktivitas cukup, kondisi ekosistem cukup seimbang, dan tekanan ekologis sedang. Pertumbuhan vegetasi berkayu tingkat pohon mengalami penambahan sebanyak 7 pohon, yakni vegetasi berkayu tingkat pohon pada tahun 2006 sebanyak 179 pohon menjadi 186 pohon pada tahun 2017. Kondisi ini disebabkan beberapa vegetasi tingkat tiang bertumbuh menjadi vegetasi tingkat pohon. Selama kurun waktu 11 tahun, terjadi peningkatan volume pohon total semua spesies sebesar $89,95 \text{ m}^3/\text{ha}$.

DAFTAR PUSTAKA

- Darmadi, M.W., Lewaru, dan A.M.A. Khan. 2012. Struktur Komunitas Vegetasi Mangrove Berdasarkan karakteristik Substrat Di Muara Hamin Desa Cangkring Kecamatan Cantigi Kabupaten Indramayu. *Jurnal Perikanan dan Kelautan* 3 (3): 347-358 ISSN: 2088-3137. <http://jurnal.unpad.ac.id/jpk/article/download/1437/1433> (diakses 6 Februari 2019).
- Fajrin, M., dan Supartini. 2015. Analisis Vegetasi Tengawang Di Kebun Masyarakat Kabupaten Sintang, Kalimantan Barat. *Jurnal Penelitian Ekosistem Dipterokarpa Volume 1 Nomor 2* : 55-62, <http://download.portalgaruda.org/article.php?article=433973> (diakses 6 Februari 2019).
- Khotimah, S. 2013. Analisis Potensi Tegakan di TSP/PSP 262 Taman Nasional Alas Purwo. *Wanakita* 4: 1-10 ISSN: 977 208906201.
- Mardiyanti, D.E., K.P. Wicaksono, dan M. Baskara. 2013. Dinamika Keanekaragaman Spesies Tumbuhan Pasca Pertanaman Padi (*Dynamics of Plant Species Diversity After Paddy Cultivation*). *Jurnal Produksi Tanaman* 1(1): 24-35, <http://download.portalgaruda.org/article.php?article=190910&val=6473&title=DINAMIKA%20KEANEKARAGAMAN%20SPESIES%20TUMBUHAN%20PASCA%20PERTANAMAN%20PADI> (diakses 6 Februari 2019).
- Simon, H. 2010. *Dinamika Hutan Rakyat Indonesia*. Pustaka Pelajar. Yogyakarta.

MENGENAL ELEMEN KUALITAS DATA GEOSPASIAL: AKURASI POSISI DAN AKURASI TEMATIK

Oleh: Sutrihadi ¹⁾

Pendahuluan

Pengguna (*user*) data geospasial sebelum mencari atau mengumpulkan data geospasial tentu harus menentukan data geospasial pada skala berapa yang akan dikumpulkan dan digunakan sesuai dengan tujuan penggunaannya. Apabila sudah tahu informasi skala, pertanyaan yang akan muncul berikutnya adalah bagaimana kualitas data yang akan digunakan tersebut. Gambaran sederhana penggunaan data geospasial adalah apabila pengguna data sedang mencari suatu objek/posisi tertentu di lapangan akan dengan relatif mudah dan cepat menemukan objek yang dicari apabila yang digunakan adalah data yang berkualitas baik. Data geospasial yang berkualitas baik tidak menyesatkan pengguna data. Atau para pengambil kebijakan terkait ruang sangat dimungkinkan mengambil kebijakan yang lebih baik apabila menggunakan data yang berkualitas. Dari gambaran ini maka bagi pengguna data mengetahui kualitas data geospasial merupakan hal penting. Pengguna data geospasial berhak mengetahui kualitas data geospasial yang diperolehnya.

Amanat Undang-Undang Informasi Geospasial (UU 4/2011) mengenai kualitas data geospasial adalah bahwa kualitas informasi geospasial merupakan informasi yang harus diketahui dan dinyatakan secara jelas oleh penyelenggara informasi geospasial untuk menjamin kualitas data. Kualitas informasi geospasial pada peta dasar merupakan informasi yang harus diketahui dan dinyatakan secara jelas untuk menjamin kualitas informasi geospasial turunannya. Demikian juga

informasi geospasial tematik tertentu juga harus disertai dengan informasi kualitas datanya pada metadata.

Elemen Kualitas Data Geospasial

Data Geospasial yang selanjutnya disingkat DG adalah data tentang lokasi geografis, dimensi atau ukuran, dan/atau karakteristik objek alam dan/atau buatan manusia yang berada di bawah, pada, atau di atas permukaan bumi. Data geospasial harus dapat mewakili keadaan sebenarnya di lapangan. Dengan metode pengumpulan dan pengolahan data tertentu akan menghasilkan data geospasial dengan tingkat ketelitian tertentu. Kualitas adalah keseluruhan sifat dari suatu produk yang terkait dengan kemampuan produk tersebut untuk memenuhi kebutuhan yang tersurat maupun tersirat (Goodchild, 1993; ISO, 2013 dalam Riqqi 2018). Kualitas dari data geospasial dapat dimaknai sebagai kedekatan data terhadap keadaan sebenarnya di lapangan.

Pertanyaannya, apa yang diperlukan untuk mengetahui kualitas data geospasial yang sudah diperoleh. Yang diperlukan adalah standar kualitas yang digunakan untuk mengukur kualitas suatu data. Pada data geospasial, dokumen standar kualitas yang dapat digunakan adalah *ISO/DIS 19157 Geographic Information – Data Quality*, yang mendefinisikan kualitas data geospasial terdiri dari 6 elemen, yaitu kelengkapan, konsistensi logis, akurasi posisi, akurasi tematik, kualitas temporal, dan elemen kegunaan sebagaimana ditabulasikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Elemen dan Sub-Elemen Kualitas Data Geospasial

Kualitas			
Elemen	Definisi	Sub-Elemen	Definisi
Kelengkapan	Ada atau tidaknya fitur, objek, atribut, dan hubungan di dalamnya.	Komisi	Adanya data berlebih pada kumpulan data
		Omisi	Ketiadaan data dari kumpulan data
Konsistensi Logis	Tingkat kepatuhan terhadap aturan	K Konseptual	Keterikatan pada aturan skema konseptual

Kualitas			
Elemen	Definisi	Sub-Elemen	Definisi
	mengenai struktur data dan atribut beserta relasinya.	K Domain K Format K Topologi	Keterikatan dari nilai-nilai pada domain nilai Derajat sejauh mana sebuah data disimpan sehubungan struktur fisik dari dataset tersebut Kebenaran dari katakteristik topologi yang terkode dari suatu dataset
Akurasi Posisi	Menggunakan nilai posisi yang melekat di tanah yang <i>ber-relasi</i> satu-satu dengan fitur pada dasaset. Kesalahan kasar, bias, standar deviasi dapat dihitung dan dinyatakan sebagai akurasi posisi.	AP Absolut/External AP Relatif/Internal AP Data Grid	Kedekatan nilai koordinat yang dilaporkan terhadap nilai yang diterima kebenarannya atau yang sebenarnya Kedekatan posisi relatif unsur (kelas object) pada sebuah dataset terhadap masing-masing posisi relatif yang diterima kebenarannya atau yang sebenarnya Kedekatan nilai posisi data dalam grid terhadap nilai yang diterima kebenarannya atau yg sebenarnya.
Akurasi Tematik	Ketepatan nilai atribut dalam perekaman data dengan objek sebenarnya di dunia nyata.	Ketepatan Klasifikasi Ketepatan Atribut non-kuantitatif Akurasi atribut kuantitatif	Perbandingan kelas-kelas yang diberikan kepada unsur atau atributnya terhadap kesepakatan umum (contohnya uji lapangan atau dataset referensi) Kebenaran atribut non-kuantitatif. Akurasi atribut kuantitatif.
Kualitas Temporal	Penentuan nilai temporal IG yang bersifat unik karena hanya berlangsung pada satu waktu, tidak dapat diulang kembali.	Akurasi pengukuran waktu Konsistensi Temporal Validitas temporal	Kebenaran referensi temporal suatu hal (pelaporan kesalahan dalam pengukuran waktu) Kebenaran susunan kejadian-kejadian atau urutan-urutan apabila diperlukan Validitas data mengacu pada waktu.
Kegunaan	-	-	-

Sumber: SNI-ISO 19113:2011 dalam Sidik Dwi Pamungkas 2019.

Dari Tabel 1. Kualitas data geospasial terdapat 6 elemen kualitas. Dimana setiap elemen memiliki jenis dan ukuran kualitas masing-masing, sehingga informasi kualitas yang melibatkan keseluruhan elemen menjadi tidak sederhana. Dibutuhkan suatu pernyataan sederhana untuk menyatakan informasi kualitas yang mudah dipahami oleh pengguna peta (Riqqi 2018).

Sebagai salah satu contoh metode evaluasi kualitas dilakukan untuk Peta Dasar Rupabumi Indonesia (RBI) yang merupakan data untuk acuan/referensi dalam pembuatan Informasi Geospasial Tematik, dengan beberapa uraian berikut ini (Riqqi et al 2018, Sidik 2019, Wulan.Y.S. 2018).

- Peta Dasar RBI mempunyai beberapa unsur, diantaranya yaitu Batas Wilayah, Hipsografi, Toponimi, Hidrografi,

Lingkungan Terbangun, Vegetasi, Transportasi.

- Setiap unsur tersebut memiliki elemen dan sub-elemen kualitas masing-masing. Penentuan kualitas data tidak dapat ditentukan berdasarkan satu elemen saja, melainkan sebagai gabungan kualitas dari setiap elemen dan sub elemen pada setiap unsur. Penentuan elemen dan sub-elemen kualitas pada setiap unsur dilakukan berdasarkan dokumen Inspire dan hasil analisis. Elemen dan sub-elemen kualitas yang diperhitungkan dalam perhitungan

kelas kualitas berbeda. Sebagai contoh elemen dan sub-elemen kualitas data untuk unsur batas wilayah dan penutup lahan/vegetasi pada peta dasar disajikan pada Tabel 2. Dua elemen ini merupakan elemen penting dalam evaluasi kualitas peta dasar, yaitu mempunyai bobot yang relatif tinggi dalam pengukuran kualitas unsur peta dasar (Wulan 2018, Riqqi 2018). Dalam mengukur kualitas pada setiap unsur, elemen kualitas yang digunakan dapat berbeda sesuai dengan karakteristik unsur tersebut.

Tabel 2. Elemen Kualitas Data untuk Unsur Batas Wilayah dan Vegetasi pada Peta Dasar RBI

Kualitas		Unsur Data	
Elemen	Sub-Elemen	Batas Wilayah	Penutup Lahan
Kelengkapan	Komisi	√	√
	Omisi	√	√
Konsistensi Logis	K Konseptual	√	√
	K Domain	√	√
	K Format		√
	K Topologi	√	√
Akurasi Posisi	AP Absolut/External	√	√
	AP Relatif/Internal		√
	AP Data Grid		
Akurasi Tematik	Ketepatan Klasifikasi		√
	Ketepatan Atribut non-kuantitatif		√
	Akurasi atribut kuantitatif		√
Kualitas Temporal	Akurasi pengukuran waktu		
	Konsistensi Temporal Validitas temporal		
Kegunaan	-		

Sumber : Inspire 2017 dalam Riqqi A. et al 2018.

- Dalam evaluasi kualitas terdapat elemen dan sub-elemen yang bersifat wajib dan tidak wajib. Elemen dan sub-elemen yang bersifat wajib akan menjadi elemen yang diperhitungkan dalam agregasi penentuan kelas secara keseluruhan pada peta RBI. Sedangkan elemen dan sub-elemen kualitas yang bersifat tidak wajib tidak diperhitungkan dalam agregasi penentuan kelas kualitas, namun dapat digunakan sebagai informasi kualitas berdasarkan masing-masing elemen tersebut yang dapat diinformasikan dalam metadata.
- Penentuan kelas kualitas data geospasial dilakukan dalam 2 tahapan, yaitu penentuan kelas kualitas untuk setiap

elemen kualitas data geospasial dan penentuan kelas kualitas peta dasar (ADQR). ADQR (agregat kelas kualitas peta) dimaksudkan untuk mendapatkan informasi kelas kualitas peta dasar berdasarkan pada semua elemen kualitas yang dipilih. Penentuan kelas kualitas dengan ADQR dilakukan menggunakan 2 metode, yaitu perhitungan tanpa bobot (unweighted calculation) dan perhitungan dengan bobot (weighted calculation). Perhitungan tanpa bobot dengan penjelasan kontribusi setiap elemen kualitas data dalam menentukan kualitas suatu unsur diasumsikan sama. Sedangkan pada perhitungan dengan bobot, kontribusi

setiap elemen kualitas data dalam menentukan kualitas unsur adalah berbeda. Elemen kualitas data yang lebih dominan/kontribusinya lebih besar mempunyai bobot yang lebih besar.

- Setiap elemen kualitas dikategorikan menjadi 4 kelas kualitas, mulai dari kualitas tertinggi ke terendah. Penentuan kelas setiap elemen kualitas merupakan hasil analisis dari beberapa dokumen dan literatur. Contoh untuk sub elemen akurasi posisi dan akurasi tematik ditentukan berdasarkan Perka BIG Nomor 15 Tahun 2014 tentang Pedoman Teknis Ketelitian Peta Dasar.

Elemen Kualitas Akurasi Posisi dan Akurasi Tematik

Kualitas data posisi dari objek yang didata dilakukan pengujian dari data sampel dengan mengacu pada suatu acuan. Data geospasial yang diuji dapat bertipe **titik, garis maupun poligon**. Beberapa hal terkait akurasi posisi dan akurasi tematik sebagai berikut :

- Pengujian yang dilakukan pada tipe data geometri titik adalah dengan menghitung jarak absolut antara objek sampel/uji dengan titik acuan (misalnya dengan pengukuran GPS Geodetik) yang digunakan.
- Pengujian pada tipe data geometri garis diantaranya dengan membandingkan jarak antara dua titik objek sampel dengan jarak dua titik objek tersebut yang digunakan sebagai acuan.
- Metode evaluasi yang dilakukan untuk fitur poligon adalah dengan

membandingkan data yang digunakan untuk evaluasi dengan data referensi sehingga diperoleh suatu nilai perbedaan dari kedua data tersebut. Metode yang digunakan untuk mengevaluasi antara lain: polygon near distance (dengan cara menghitung perbedaan jarak pusat massa dari kedua fitur poligon), polygon area metode (dengan cara membandingkan luas fitur yang dievaluasi dengan luas fitur poligon referensi yang digunakan).

- Evaluasi kualitas yang dilakukan ialah metode evaluasi langsung dengan pendekatan evaluasi internal data dan verifikasi lapangan. Evaluasi Internal Data dilakukan dengan menguji kelengkapan maupun ketepatan data itu sendiri, dibandingkan dengan referensi atau standar yang sudah ditentukan. Verifikasi Lapangan dilakukan dengan membandingkan keadaan data pada peta dengan keadaan sebenarnya di lapangan.

Proses pengujian akurasi posisi menggunakan spesifikasi tertentu. Ketelitian Peta RBI telah diatur pada Peraturan Kepala BIG No.15 Tahun 2014 tentang Pedoman Teknis Ketelitian Peta Dasar. Ketelitian horizontal peta RBI disajikan pada Tabel 3. Verifikasi lapangan dilakukan untuk menguji elemen akurasi posisi pada ketelitian horizontal dengan membandingkan nilai koordinat titik-titik pada peta dengan nilai koordinat titik-titik uji di lapangan. Nilai toleransi dari hasil pengukuran mengacu kepada Peraturan Kepala BIG Nomor 15 tahun 2014 tersebut.

Tabel 3. Ketelitian Geometri Peta RBI

Skala	Ketelitian Peta RBI		
	Kelas 1	Kelas 2	Kelas 3
	Horizontal (CE90 dalam m)	Horizontal (CE90 dalam m)	Horizontal (CE90 dalam m)
1:1.000.000	200	300	500
1:500.000	100	150	250
1:250.000	50	75	125
1:100.000	20	30	50
1:50.000	10	15	25
1:25.000	5	7,5	12,5
1:10.000	2	3	5
1:5.000	1	1,5	2,5
1:2.500	0,5	0,75	1,25
1:1.000	0,2	0,3	0,5

Sumber : Perka BIG No.15 Tahun 2014.

Uji ketelitian posisi ditentukan dengan menggunakan titik uji yang memenuhi ketentuan obyek yang digunakan sebagai titik uji, yaitu:

- a. dapat diidentifikasi dengan jelas di lapangan dan di peta yang akan diuji;
- b. merupakan objek yang relatif tetap tidak berubah bentuk dalam jangka waktu yang singkat; dan
- c. memiliki sebaran yang merata di seluruh area yang akan diuji.

Pada pemetaan dua dimensi yang perlu diperhitungkan adalah koordinat (X, Y) titik uji dan posisi sebenarnya di lapangan. Analisis akurasi posisi menggunakan *root mean square error* (RMSE), yang menggambarkan nilai perbedaan antara titik uji dengan titik sebenarnya. RMSE digunakan untuk menggambarkan akurasi meliputi kesalahan random dan sistematik. Contoh uji akurasi dapat dilakukan pada citra yang telah dilakukan orthorektifikasi dengan menggunakan titik-titik Independent Check Points (ICP) sehingga dapat dihasilkan RMS Error dan akurasi horisontal tertentu. Misal suatu hasil uji akurasi dihasilkan akurasi horisontal 4,34; dengan angka akurasi tersebut menggunakan Tabel Ketelitian Peta Dasar, data dapat digunakan untuk pemetaan hingga pada skala 1 : 10.000.

Ketelitian atribut tematik (atribut/semantik) unsur rupabumi secara umum menunjukkan tingkat kesesuaian antara unsur rupabumi terhadap realitas di lapangan. Contoh standar ketelitian atribut yang harus dipenuhi untuk unsur penutup lahan adalah sebesar 85%. Pengujian ketelitian atribut dilakukan dengan melakukan perbandingan melalui penyusunan matrik kesalahan (*error matrix* atau *confusion matrix*). Pengujian dilakukan terhadap sampel yang mewakili objek tertentu dalam suatu poligon objek dengan koordinat lokasi yang sama di lapangan. Sampel yang telah diambil dari lapangan dibandingkan dengan kelas objek hasil klasifikasi.

Tantangan Penerapan Elemen Kualitas untuk Evaluasi Kualitas Data Tematik

Pada saat ini telah tersedia data geospasial tematik kehutanan berbagai tema, baik dalam format vektor maupun raster. Menjadi tantangan tersendiri bagi unit produksi data geospasial (walidata) untuk dapat melakukan penentuan kualitas data dengan menggunakan

elemen-elemen kualitas data dan selanjutnya memberitahukan hasilnya kepada pengguna data yang dimuat dalam metadata. Beberapa catatan terkait data geospasial tematik kehutanan dan ketelitiannya untuk analisis lebih lanjut adalah sebagai berikut:

- Dalam pengumpulan data dan pengolahan data tematik memerlukan spesifikasi produk data yang antara lain dapat memuat akurasi pada produk akhir. Salah satu ketentuan mengenai akurasi pengukuran yang telah ada terdapat pada Petunjuk Teknis Pengukuhan Kawasan Hutan (2016) yang salah satunya mengatur pelaksanaan pengukuran dan pemetaan kawasan hutan. Di dalam Juknis ini diatur bahwa akurasi/ketelitian pengukuran untuk receiver GNSS tipe geodetic dan tipe pemetaan (mapping) adalah maksimal 7,5 meter (0,3 mm kali skala peta hasil tata batas).
- Kondisi data baik berupa tipe garis atau poligon dapat dikategorikan dua, yaitu 1) data atas objek-objek yang dapat diamati di lapangan (misalnya pal batas, tutupan lahan) dan 2) data batas atas objek yang belum dilakukan penandaan batas di lapangan (misalnya batas kawasan hutan dari penunjukan kawasan hutan pada wilayah tertentu)
- Terdapat data atas objek yang tergambar pada peta dasar RBI tidak sesuai dengan data tematiknya pada lokasi tertentu. Penggunaan peta dasar sebagai acuan/referensi pembuatan data tematik menjadi kadang dilematis. Beberapa faktor yang dapat menyebabkan perbedaan adalah perbedaan waktu perekaman data antara peta dasar dan data tematiknya, perbedaan metode pengukuran dan perbedaan skala dan akurasi posisinya.
- Kualitas data geospasial dipengaruhi riwayat data (lineage). Riwayat data merupakan sumber data dan proses yang terlibat dalam data dari pengumpulan, pengolahan hingga penyimpanan data. Contoh dari riwayat data antara lain :
 - data hasil pengolahan dan penafsiran citra satelit Landsat dan SPOT, contohnya data penutupan lahan;
 - data hasil pengukuran terestris misalnya data tata batas kawasan hutan dan tata batas areal kerja IUPHHK;

- data hasil georeferencing dan digitasi peta yang bersumber peta lampiran surat keputusan;
 - data hasil integrasi ke peta dasar rupabumi skala 1: 50.000
 - data hasil konversi dari format data tertentu serta data hasil transformasi dari satu sistem koordinat ke koordinat yang lain.
- Terhadap data citra satelit dan atau foto udara dapat disertai uji akurasi posisi pada titik-titik sampel pada citra/foto udara, yaitu membandingkan koordinat pada citra/foto udara dengan data koordinat hasil pengukuran lapangan dengan GNSS tipe Geodetik terhadap titik sampel tsb.

Penutup

Dengan telah tersedianya standar penentuan kualitas data geospasial yang terdiri dari elemen dan sub elemen kualitas data, ke depan kiranya perlu dilakukan kajian lebih lanjut untuk penerapannya dalam evaluasi data geospasial tematik kehutanan. Berbagai kondisi sumber data dan proses yang terlibat dalam data (pengumpulan – pengolahan – penyimpanan) mempengaruhi kondisi data, maka harus menjadi bahan pertimbangan dalam evaluasi data geospasial. Kajian penerapan elemen kualitas data dapat dilakukan baik untuk data geospasial tematik format vektor maupun data format raster seperti citra satelit serta foto udara hasil pemotretan dengan wahana ultralight, drone maupun UAV.

Referensi:

Anggoro Pratomo Adi, Yudo Prasetyo, Bambang Darmo Yuwono, 2017. Pengujian Akurasi dan Ketelitian Planimetrik pada Pemetaan Bidang Tanah Pemukiman Skala Besar Menggunakan Wahana Unmanned Aerial Vehicle (UAV). Jurnal Geodesi Undip Volume 6 No.1 Januari 2017 Diakses pada <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/geodesi/article/view/15383> 1 Maret 2019.

BIG, 2015. Peraturan Kepala Badan Informasi Geospasial Nomor 15 Tahun 2014 Tentang Pedoman Teknis Ketelitian Peta Dasar.

Kepala Badan Informasi Geospasial. Cibinong.

Peraturan Direktur Jenderal Planologi Kehutanan dan Tata Lingkungan No.P.3/PKTL/SETDIT/PLA.1/9/2016 Tentang Petunjuk Teknis Pengukuhan Kawasan Hutan.

Riqqi A. , Jesika Taradin dan Arief Erman Effendi, 2018. Pemodelan Kualitas Informasi Geospasial Dasar di Indonesia. Geomatika Volume 24 No.1 Mei 2018;13-20 diakses pada <http://jurnal.big.go.id/index.php/GM/article/view/773> 1 Maret 2019

Sidik Dwi Pamungkas, 2016. Evaluasi Kualitas Data Geospasial Pajak Bumi dan Bangunan, Skripsi pada **Program Studi Sarjana Teknik Geodesi Departemen Teknik Geodesi Fakultas Teknik Universitas Gadjah Mada. Diakses pada** http://etd.repository.ugm.ac.id/index.php?mod=penelitiandetail&sub=PenelitianDetail&act=view&typ=html&buku_id=107419&obyek_id=4 28 Februari 2019.

Tia Rizka N Rachma, Dwi Purnasari, dan Astrit Rimayanti, 2018. Akurasi Geometrik Hasil Orthorektifikasi Citra Pleiades Studi Kasus : Pulau Sebatik Perbatasan Indonesia-Malaysia. Makalah pada Seminar Nasional Geomatika 2018. Diakses pada <https://www.researchgate.net/publication/331229776> AKURASI GEOMETRIK HASIL ORTHOREKTIFIKASI CITRA PLEIADES Studi Kasus Pulau Sebatik Perbatasan Indonesia-Malaysia/download 1 Maret 2019

Undang Undang No. 4 Tahun 2011 Tentang Informasi Geospasial

Wulan Yustia Sahroni dan Adisty Pratamasari , 2018. Evaluasi dan Penjaminan Kualitas Peta Rupabumi Indonesia, Makalah pada Seminar Nasional Geomatika 2018 diakses pada <http://semnas.big.go.id/index.php/SN/article/view/917> tanggal 1 Maret 2019

¹⁾ Surveyor Pemetaan pada Subdit Jaringan Data Spasial Kehutanan Dit. IPSDH

WORKSHOP GLOBAL FOREST RESOURCES ASSESSMENT 2020 REMOTE SENSING SURVEY

Oleh : Dody Rahmansyah

PEH Pelaksana Lanjutan Direktorat Inventarisasi dan Pemantauan Sumber Daya Hutan



Para Perwakilan penafsir lingkup Balai Pemantapan Kawasan Hutan (BPKH) menghadiri *Workshop Global Forest Resources Assessment 2020 Remote Sensing Survey* pada tanggal 24 Juni-2 Juli 2019 Di Hotel Hilton Garden Inn, Bali untuk mengembangkan kapasitas memantau perubahan dalam kawasan hutan dan penggunaan lahan melalui penggunaan citra satelit.

Workshop ini diselenggarakan oleh FAO dengan tujuan memberikan pelatihan tentang penginderaan jauh terbaru untuk mengumpulkan dan menganalisis data. Peserta mempelajari bagaimana menyusun statistik tentang kawasan hutan dan perubahan dari waktu ke waktu sebagai bagian dari *Global Forest Resources Assessment 2020 Remote Sensing Survey* (Sistem Penilaian dan Pemantauan Sumber Daya Hutan).

“Kami sangat senang bekerja sama dengan para pakar nasional dan untuk menggabungkan pengetahuan mereka dalam proses penilaian hutan dan perubahannya dari waktu ke waktu,” kata ahli *remote sensing* FAO *Forestry Adolfo Kindgard*.

Sekitar 40 *local expert* akan menginterpretasikan citra satelit untuk

menghasilkan data yang akurat dan berimbang mengikuti metodologi dan sistem klasifikasi yang disepakati secara internasional. Data yang dikumpulkan akan digunakan untuk menyusun statistik global dan regional tentang kawasan hutan dan perubahannya dari waktu ke waktu. Para ahli juga akan mengidentifikasi penyebab utama deforestasi di wilayah tersebut.

Lebih dari setengah kepulauan Indonesia, sekitar 53 persen atau 91 juta hektar lahan, terdiri dari hutan. Indonesia yang juga merupakan negara kedua secara global dalam hal kehilangantutupan hutan dari tahun 2010 hingga 2015, menurut *Global Forest Resources Assessment 2015*.

Bagaimana cara kerja *Global Forest Resources Assessment*?

FAO mengumpulkan data untuk *Global Forest Resources Assessment (FRA)* melalui jaringan global koresponden nasional yang ditunjuk secara resmi. Menggabungkan pengetahuan mereka tentang sumber daya hutan di negara mereka dengan data dari penginderaan jauh dan sumber-sumber lainnya, hal ini memungkinkan FAO untuk menyediakan dataset informasi global dari lebih enam puluh variabel yang mencakup semua aspek

pengelolaan hutan berkelanjutan. Informasi ini dapat digunakan untuk menyusun rekomendasi bagi pemerintah, masyarakat sipil dan sektor swasta.

Sampai saat ini, FAO sedang melakukan *Global Remote Sensing Survey* untuk

meningkatkan kapasitas negara untuk menggunakan teknologi terbaru dalam penilaian sumber daya hutan serta untuk menghasilkan perkiraan regional dan global kawasan hutan yang independen, kuat, dan konsisten serta perubahannya dari waktu ke waktu.

11th IndoGreen Environment & Forestry EXPO 2019



Acara IndoGreen Environment & Forestry Expo 2019 dibuka secara resmi oleh Sekjen KLHK Bapak Dr. Ir. Bambang Hendroyono, MM.



Pengunjung pada Stand Kementerian LHK, Ditjen Planologi Kehutanan dan Tata Lingkungan

Bahan Pameran Ditjen PKTL pada Acara IndoGreen Environment & Forestry Expo 2019



Pemandu pameran Ditjen PKTL pada Acara IndoGreen Environment & Forestry Expo 2019



Celebes Convention Center Makassar, Sulawesi Selatan 4 s.d 7 April 2019

INDONESIA GREEN GROWTH & SUSTAINABILITY EXPO 2019



Pembukaan Acara Indonesia Green Growth & Sustainability Expo 2019 oleh SAM Kementerian LHK RI, Laksmi Dewanti



Peserta pada Acara Indonesia Green Growth & Sustainability Expo 2019



Pemandu Pameran pada Stand Ditjen Planologi Kehutanan dan Tata Lingkungan



Bahan Pameran pada Stand Ditjen PKTL

Graha Cakrawala,
Universitas Negeri Malang
26 s.d 28 Juni 2019



**PEKAN
LINGKUNGAN HIDUP
KEHUTANAN 2019**
INDONESIA ENVIRONMENT & FORESTRY WEEK 2019



Hall Cendrawasih, JCC
11 s.d 13 Juli 2019



Bagian Program dan Evaluasi
Sekretariat Direktorat Jenderal Planologi Kehutanan dan Tata Lingkungan
Direktorat Jenderal Planologi Kehutanan dan Tata Lingkungan

Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan
Gd. Manggala Wanabakti Blok I Lantai 8

Website : pktl.menlhk.go.id

Email : datainformasi.planologi@gmail.com

