15

NERACA SUMBERDAYA ALAM HUTAN

Dr. Ir. Dudung Darusman,MA
(Dekan Fakultas Kehutanan IPB)

Makalah Utama Pembahasan Neraca Sumberdaya Hutan,
pada Lokakarya Sumberdaya Alam Nasional, Dewan Riset Nasional,
Bogor 7 – 9 Januari 1991

PENDAHULUAN

Kesadaran akan pentingnya Neraca Sumberdaya Alam sebagai bagian yang tidak terpisahkan dari pembangunan nasional pada akhir-akhir ini semakin kuat. Dapat dikemukakan beberapa landasan pemikiran yang menunjukkan pentingnya Neraca Sumberdaya Alam (NSA), sebagai berikut.

1. Para ahli meyakini bahwa keseimbangan ekosistem alam berada dalam kondisi kestabilan terbaik pada saat sebelum adanya pemanfaatan, atau adanya gangguan dari manusia. Pada saat itu kondisi lingkungan dan kelestarian sumberdaya alam dalam keadaan terbaik. Dengan adanya pemanfaatan sumberdaya alam untuk pembangunan kesejahteraan manusia atau bangsa, maka terjadilah penurunan kondisi lingkungan dan sumberdaya alam, yang kemudian akan mengurangi pula kemampuannya dalam penyediaan dan penunjangan terhadap pembangunan kesejahteraan manusia itu sendiri. Jadi dalam proses itu terjadi 2 hal, yakni pertama : adanya *trade off* antara peningkatan pembangunan dengan penurunan kondisi lingkungan dan sumberdaya alam, serta kedua : adanya dampak balik penurunan kondisi lingkungan terhadap penurunan kemajuan pembangunan itu sendiri. Dengan demikian NSA adalah mutlak diperlukan tidak hanya demi kelestarian lingkungan dan sumberdaya alam sendiri, tapi terlebih penting lagi bagi kelangsungan pembangunan itu sendiri.

2. Pembangunan tanpa penggunaan sumberdaya alam adalah hampir tidak mungkin, apalagi di negara yang sedang berkembang, di mana porsi relatif sumberdaya alam masih besar dibandingkan dengan teknologi dan keterampilan. Kedudukan sumberdaya alam adalah *input* bagi proses produksi yang sejajar kedudukannya dengan *input-input* yang lainnya, seperti : teknologi (modal), tenaga kerja dan *managerial skill*. Apabila ekonom selalu mengeluarkan biaya penghapusan bagi kelangsungan *input* peralatan dan bangunan yang mereka gunakan, maka adalah keharusan pula adanya biaya/upaya yang memadai bagi kelangsungan *input* sumberdaya alam yang juga mereka gunakan. Dengan adanya NSA maka dapat ditunjukkan sejauh mana manusia telah menjaga kelangsungan sumberdaya alam sebagai input produksi bagi kesejahteraannya.

3. Dalam faham pembangunan ekonomi terdapat 2 kelompok pemikiran, yang pertama adalah yang mendasarkan pada paradigma pertumbuhan, yang menganggap bahwa sumberdaya alam bukan merupakan faktor pembatas (*constraint*) bagi kemajuan pembangunan, dan yang kedua adalah yang mendasarkan pada paradigma *steady state*, di mana pertumbuhan itu dibatasi oleh ketersediaan sumberdaya alam. Kelompok yang pertama mempunyai apa yang disebut *induced innovation model*, yakni model pertumbuhan yang tidak terbatas akibat selalu ditemukannya innovasi (teknologi dan keterampilan) apabila terjadi kelangkaan sumberdaya alam. Walaupun masih diperdebatkan, bahwa biaya *research and development (R & D)* untuk menemukan innovasi baru tersebut mungkin saja lebih besar daripada biaya pemeliharaan sumberdaya alam yang sedang dipergunakan.

Apabila kelompok kedua dapat disimpulkan pasti memerlukan NSA, kelompok pertama pun sama-sama memerlukan NSA agar mereka dapat mengetahui, bahkan harus segera mengetahui kelangkaan sumberdaya alam supaya innovasi baru dapat segera diciptakan.

Sementara pihak dari kelompok pertama berpendapat bahwa sumber informasi tentang kelangkaan dapat diperoleh segera dari keadaan pasar. Namun sayang dalam kenyataannya pasar tersebut hampir tidak pernah bersifat kompetisi sempurna, sehingga tidak pernah obyektif dan netral dalam penilaian kelangkaan tersebut. Oleh karena itu NSA yang dilaksanakan oleh pihak yang netral adalah menjadi sangat diharapkan.

KERANGKA PEMIKIRAN NSA

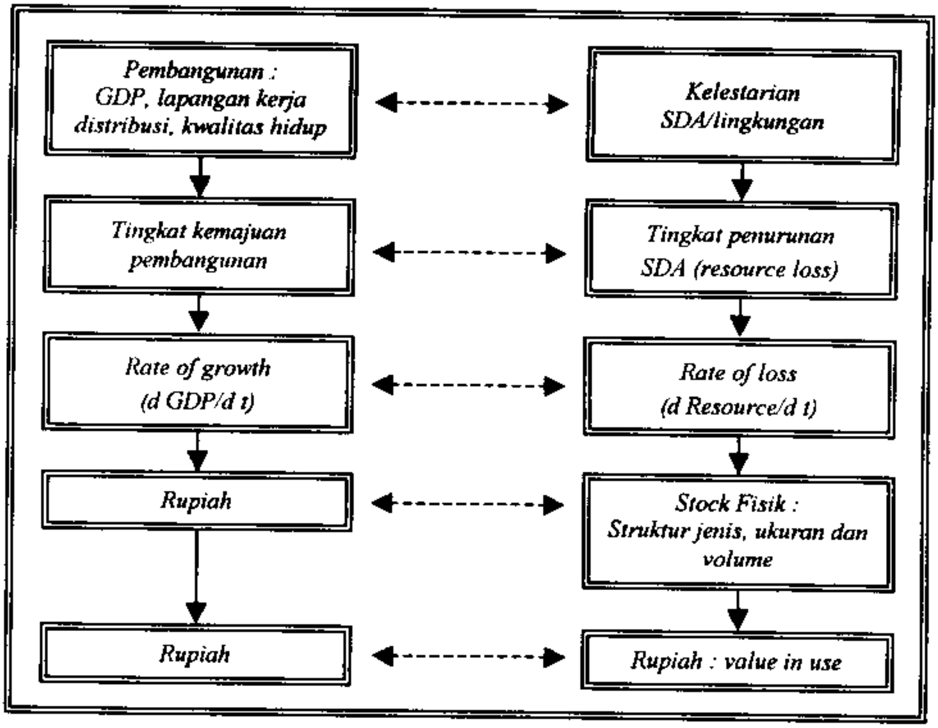
Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa ibarat suatu timbangan, kedudukan NSA merupakan salah satu sisi timbangan yang berhadapan dengan sisi timbangan lainnya, yakni pembangunan. Oleh karena itu fungsi NSA harus mampu menunjukkan hal-hal sebagai berikut.

1. Kondisi keseimbangan dari waktu ke waktu, antara kemajuan pembangunan dengan kondisi ketersediaan SDA bagi pembangunan itu sendiri.
2. Menberi tanda peringatan (*warning*) untuk penyesuaian laju dan struktur pembangunan sesuai dengan keadaan/ketersediaan SDA tersebut.

Mekanisme "timbangan" yang dimaksud tidaklah bersifat statis dalam arti bobot berat, seperti pada timbagan biasa, tetapi bersifat dinamis dalam arti fungsinya, dimana dengan pembangunan yang terus meningkat, fungsi SDA terus dapat meningkat mengikuti keperluan pembangunan, sementara *stock* fisiknya tetap atau tidak harus bertambah.

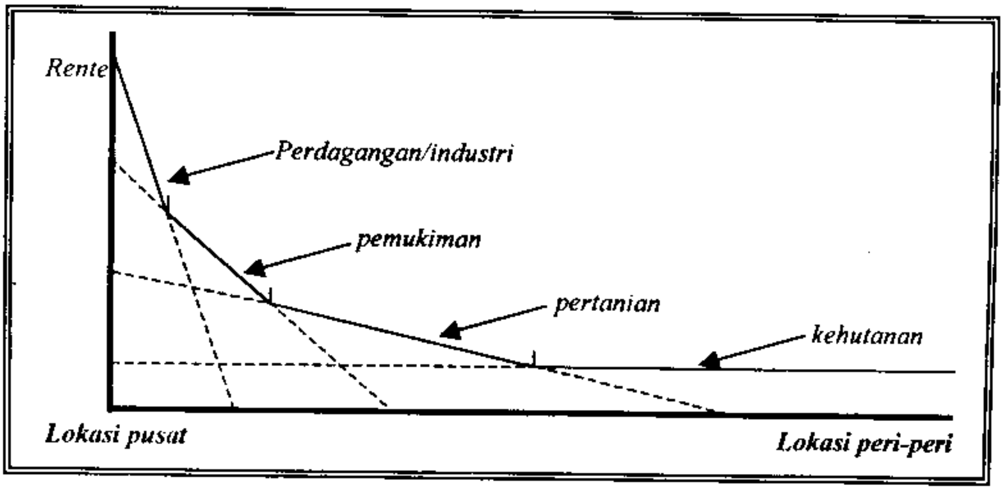
Dengan demikian tugas pokok NSA adalah membuat potret *stock* fisik sumberdaya alam dari waktu ke waktu secara periodik. Dari potret yang berurutan dapat dievaluasi apa yang telah terjadi; terlepas dari apa yang dilakukan oleh instansi/departemen teknis. Potret tersebut dapat disajikan secara fisik maupun nilai rupiah. Lebih lanjut potret tersebut dapat digunakan untuk menghitung *rate of lose*, membandingkannya dengan *rate of growth*, serta membuat timbangan untuk memberikan *early warning*, apabila dianggap sudah diperlukan.

Kerangka kesetaraan pemikiran tersebut dapat digambarkan sebagai berikut.



KLASIFIKASI SUMBERDAYA ALAM HUTAN

SDA hutan dalam peradaban umat manusia sekarang merupakan sumberdaya alam yang paling kurang diintervensi, masih cenderung sebagai *wilderness*, dan masih banyak bersifat *unknown*. Oleh karena itu sumberdaya alam hutan mempunyai cakupan yang sangat luas. Hal itu dapat ditunjukkan dengan gambar sebagai berikut.



Dengan sifat sumberdaya alam hutan yang mempunyai cakupan yang luas dan sangat beragam, maka sumberdaya alam hutan perlu diklasifikasikan. Dimensi klasifikasinya juga tidak sederhana satu dimensi tapi multi dimensi yag meliputi : fungsi utama, tipe hutan dan sistem silvikulturnya; yang bagi kepentingan NSA, masing-masing memberi ciri serta memerlukan parameter yang sangat berbeda.

a. Klasifikasi Menurut Fungsi Utama

1. Hutan produksi, yang berfungsi sebagai penghasil kayu dan hasil hutan lainnya
2. Hutan lindung, yang berfungsi sebagai pengatur keseimbangan tata air dan pemeliharaan kesuburan tanah dalam suatu wilayah
3. Hutan suaka alam, yang berfungsi sebagai pemelihara dan penjaga kelestarian kehadiran ekosistem (atau sebagian unsur-unsurnya sebagai anugerah Tuhan YME), bagi kepentingan manusia generasi yang akan datang
4. Hutan wisata, yang berfungsi sebagai penyedia jasa rekreasi dan jasa pariwisata lainnya
5. Hutan konversi/cadangan, yang berfungsi sebagai persediaan bagi keperluan sektor selain kehutanan

Perlu dijelaskan bahwa Taman Nasional di Indonesia adalah merupakan suatu bentuk pola manajemen yang menggabungkan hutan suaka alam, hutan wisata dan hutan lindung ke dalam suatu sistem manajemen terpadu

b. Klasifikasi Menurut Sistem Silvikultur (Khusus Untuk Hutan Produksi)

Dalam hutan produksi, sistim silvikultur perlu diperhatikan mengingat masing-masing sistem silvikultur memiliki perwujudan ekosistem dan produktivitas unsur-unsurnya yang berbeda bagi kepentingan pembangunan.
1. Hutan alam
2. Hutan tanaman

c. Klasifikasi Menurut Tipe Hutan

Tipe-tipe hutan perlu diperhatikan karena mempunyai perwujudan ekosistem dan jenis pemanfaatan yang berbeda satu sama lain.

1. Hutan Mangrove
2. Hutan Pantai
3. Hutan Gambut-Rawa
4. Hutan Hujan Tropi Dataran Rendah
5. Hutan Hujan Tropis Dataran Tinggi
6. Hutan Musim

Dengan memperhatikan dimensi klasifikasi tersebut di atas, maka untuk kepentingan NSA, SDA hutan di Indonesia memiliki klas/kelompok sebanyak 6 x 6 = 36 klas SDA hutan, yang ditunjukkan dengan 36 kotak pada matriks berikut.

Tabel 8. Matriks Klasifikasi Klas Sumberdaya Alam Hutan

Tipe Hutan / Fungsi Hutan	Payau	Pantai	Gambut -Rawa	HTDR	HTDT	Mx
Produksi						
a. Alam	*HPA-Ma*	*HPA-P*	*HPA-G*	*HPA-HTDR*	*HPA-TDT*	*HPA-Mx*
b. Tanaman	*HPT- Ma*	*HPT-P*	*HPT-G*	*HPT-HTDR*	*HPT-HTDT*	*HPT-Mx*
Lindung	*HL- Ma*	*HL-P*	*HL-G*	*HL-HTDR*	*HL-HTDT*	*HL-Mx*
Suaka Alam	*HSA-Ma*	*HSA-P*	*HAS-G*	*HSA-HTDR*	*HSA-HTDT*	*HSA-Mx*
Wisata	*HW-Ma*	*HW-P*	*HW-G*	*HW-HTDR*	*HW-HTDT*	*HW-Mx*
Konversi	*HC-Ma*	*HC-P*	*HC-G*	*HC-HTDR*	*HC-HTDT*	*HC-Mx*

PARAMETER NSA HUTAN

Pada dasarnya parameter pengukuran dari setiap klas SDA hutan tersebut di atas adalah berbeda satu sama lain. Namun untuk lebih menyederhanakannya, parameter pengukuran diarahkan pada kepentingan pemanfaatannya, yakni menurut dimensi fungsi SDA hutannya saja.

Pemilihan parameter pengukuran untuk keperluan NSA perlu memperhatikan kriteria berikut.

1. Bersifat fisik, obyektif, terukur dan terhitung, agar dapat diperbandingkan dalam pembuatan neraca (NSA). Parameter yang bersifat kurang obyektif sebaiknya dihindarkan.

2. Sedikit tetapi representatif dalam menggambarkan keadaan *stock* dari kelas SDA hutan yang bersangkutan, mengingat dua pertimbangan : (1) lebih untuk kepentingan evaluasi dari pada kepentingan perencanaan operasional langsung, dan (2) harus semurah mungkin karena NSA berada di luar mekanisme produksi/konsumsi, atau dengan kata lain berupa *transaction cost* bagi sistem ekonomi yang sedang berjalan.

Sebagai urun pendapat, dapat dikemukakan parameter-parameter dari masing-masing fungsi hutan sebagai berikut.

Hutan Produksi :

1. Luas
2. Struktur tegakan (jenis, ukuran, jumlah)
3. Volume stock

Hutan Lindung :

1. Luas
2. Kelengkapan strata tegakan
3. Penutupan tajuk

Hutan Suaka Alam, dibedakan ke dalam:

Cagar Alam :

1. Luas
2. Keanekaragaman Jenis flora
3. Keanekaragaman Jenis Fauna

Hutan Suaka Margasatwa :

1. Luas
2. Jenis dan keanekaragaman satwa
3. Struktur umur dan keanekaragaman flora
4. Jenis habitat

Hutan Wisata :

1. Luas
2. Struktur tegakan (jenis, ukuran dan jumlah)

PELAKSANAAN PENYUSUNAN NSA HUTAN

Untuk pelaksanaan penyusunan, NSA khususnya di bidang kehutanan, dapat dikemukakan beberapa butir pemikiran sebagai berikut.

1. Penyusunan NSA dilaksanakan secara periodik sesuai dengan kemampuan. Untuk itu disarankan setiap 5 tahun sekali, sesuai dengan periode pembangunan yang sekarang berlaku di Indonesia
2. Metoda pengumpulan data secara sampling, dengan stratifikasi menurut kelas SDA hutan seperti diuraikan terdahulu.
3. Metoda analisis dan peralatan merupakan kombinasi antara yang modern (foto udara, *remote sensing*) dan yang konvensional (*ground survey*)
4. Unit wilayah pengumpulan data adalah propinsi, dengan unit terendah tingkat kabupaten. Pada tahap awal diperlukan identifikasi dan pemetaan (secara kasar) sebaran dari kelas-kelas SDA hutan yang berada pada propinsi/kabupaten masing-masing.
5. Mengingat prinsip suatu neraca yang harus senetral mungkin, maka organisasi pelaksanaan penyusunan NSA hutan hendaknya dilaksanakan oleh lembaga tertentu, yang serendah mungkin melibatkan departemen sektoral dan swasta yang bersangkutan.
6. Apabila lembaga yang dimaksud pada butir 5 juga diharapkan sebagai bank data dan informasi, maka diperlukan adanya pembagian tugas yang jelas, dan dalam hal ini perlu melibatkan segala sumber data dan informasi yang berada pada lembaga pemerintah dan swasta yang terkait.

PENUTUP

Demikianlah hal-hal yang dapat dikemukakan sebagai bahan-bahan pemikiran awal bagi penyusunan NSA, khususnya SDA hutan. Perumusan langkah-langkah yang lebih operasional masih diperlukan lebih lanjut, disertai uji coba dan revisi sesuai dengan kondisi-kondisi lapangan yang ada.