



# Metode Rantai Nilai dan Efektivitas Aksi Mitigasi Daerah



Foto: World Agroforestry Centre/M. Sofiyuddin

## Latar Belakang

Indonesia berkomitmen menurunkan emisi gas rumah kaca; target penurunan adalah hingga 26% lebih rendah pada 2020 dengan upaya sendiri dan hingga 41% dengan dukungan multilateral. Namun, kebijakan ini tetap harus dapat mempertahankan pertumbuhan ekonomi sebesar 7%. Komitmen itu telah dituangkan dalam Rencana Aksi Nasional untuk Penurunan Emisi Gas Rumah Kaca (RAN-GRK) yang disahkan melalui penerbitan Peraturan Presiden (Perpres) No. 61 tahun 2011 dan mengandung langkah-langkah penurunan emisi GRK di Indonesia. Perpres ini telah diikuti dengan penerbitan Perpres No. 71 tahun 2011 tentang Penyelenggaraan Inventarisasi Gas Rumah Kaca (GRK) Nasional.

Selain itu, RAN-GRK memberi mandat kepada pemerintah provinsi agar menyusun Rencana Aksi Daerah Penurunan Emisi Gas Rumah Kaca (RAD-GRK). Dalam hal ini, pokok-pokok RAN-GRK menjadi dasar bagi penyusunan RAD-GRK tingkat provinsi serta memberikan arahan kebijakan pembangunan di setiap provinsi. Proses penyusunan rencana aksi dan implementasi dalam rangka penurunan emisi menghasilkan beban biaya yang perlu dihitung. Keseluruhan proses itu sendiri membentuk suatu rantai nilai (*value chain*) yang perlu dicermati dari sisi efektivitas dan efisiensinya.

## Langkah-langkah dalam metode VAE-LAMA

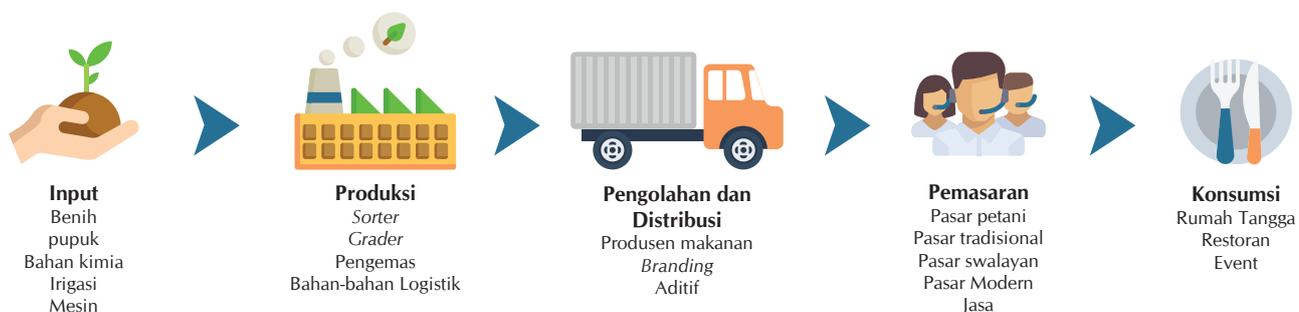
Data-data VAE-LAMA diperoleh berdasarkan hasil diskusi dengan pemerintah daerah dan berbagai kelompok pemangku kepentingan. Selain membantu proses pembuatan Rencana Aksi mitigasi sesuai mandat Perpres 61/2011, VAE-LAMA bisa dipakai untuk

Rantai Nilai dan Efektivitas aksi mitigasi lokal, atau VAE-LAMA (*Value Chain and Effectiveness of Locally Appropriate Mitigation Actions*) adalah metode menilai rantai nilai dan efisiensi biaya aksi mitigasi. Aksi mitigasi harus efektif secara biaya dalam hal penggunaan dana dan adil dalam hal menyeimbangkan hak, tanggung jawab, dan insentif. VAE-LAMA berguna dalam membandingkan efektivitas aksi mitigasi berdasarkan biaya penyiapan, implementasi, pemantauan dan evaluasi serta implementasi dalam menghindari emisi (Rp/ton CO<sub>2</sub>).

membandingkan efektivitas aksi mitigasi apapun. Metode VAE-LAMA terdiri dari langkah-langkah berikut:

### Langkah 1: Memandang aksi mitigasi di Indonesia secara keseluruhan

Langkah ini meliputi paparan penjelasan dasar mengenai perubahan iklim, inisiatif mitigasi internasional, dan komitmen Indonesia untuk menurunkan emisi sesuai dengan NAMA (*National Appropriate Mitigation Action*) dan LAMA (*Locally Appropriate Mitigation Action*). Topik khusus termasuk: posisi Indonesia sebagai penyumbang terbesar emisi dari sektor perubahan penggunaan lahan dan area gambut, komitmen Indonesia untuk menurunkan emisi pada 2020, ratifikasi Persetujuan Paris, mekanisme internasional untuk merespon perubahan iklim dan alasan pasar karbon dari segi ekonomi, pengertian REDD+, perbedaan REDD+ dengan CDM, dan penjelasan tentang RAN/RAD-GRK.



Bagan 1. Konsep rantai nilai menggunakan contoh rantai nilai produk pertanian pangan

### Langkah 2: Memperkenalkan konsep rantai nilai

Konsep rantai nilai diperkenalkan pada langkah ini. Rantai nilai diartikan sebagai “serangkaian kegiatan yang menciptakan dan membangun nilai disetiap tahapannya. Nilai keseluruhan yang diberikan suatu usaha adalah jumlah nilai yang ada disetiap tahapan yang timbul dari seluruh kegiatan usaha.” (<http://economictimes.indiatimes.com/definition/value-chain>). Diskusi menggunakan contoh komoditas pertanian lokal (mis. kopi, karet, kayu) dan seberapa baik buruknya harga komoditas di berbagai tingkat dari mulai petani, pedagang, pengolah, dan harga konsumen akhir yang mencerminkan pertambahan nilai disepanjang rantai nilainya.

### Langkah 3: Konsep rantai nilai dalam aksi mitigasi perubahan iklim

Terdapat setidaknya sembilan langkah untuk mencapai penurunan emisi dari aksi mitigasi perubahan iklim (Tabel 1). Langkah 1 hingga 7 adalah persiapan, dan semua biaya yang timbul dari ketujuh langkah ini disebut juga dengan “Biaya Transaksi”. Langkah 8 adalah implementasi mitigasi dan Langkah 9 adalah pengukuran, pemantauan, dan verifikasi. Biaya-biaya yang timbul disebut “Biaya Implementasi”. Peserta dibedakan dalam beberapa kelompok; mereka diminta membahas kegiatan, lembaga yang terlibat, dan peran lembaga disetiap langkah itu. Mereka juga diminta memperkirakan biaya setiap tahapan aksi mitigasi perubahan iklim.

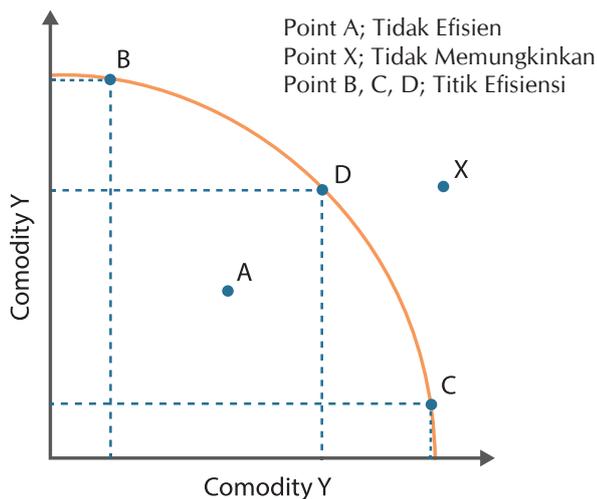
### Langkah 4: Memperkenalkan konsep efisiensi ekonomi dan efektivitas biaya

Efisiensi ekonomi merujuk pada tinggi-rendah kemampuan sebuah sistem memberikan keluaran (*output*) yang diharapkan, berdasarkan masukan (*input*) tertentu dan teknologi yang tersedia. Tingkat efisiensi semakin baik apabila banyaknya output bisa dihasilkan tanpa ada banyak perubahan pada input; dengan kata lain, semakin efisien sebuah sistem, semakin sedikit jumlah input yang terbuang. Ada dua tipe efisiensi: efisiensi produksi dan efisiensi ekonomi (atau efisiensi biaya). Efisiensi produksi artinya output yang lebih banyak dihasilkan dari jumlah input yang sama, sementara efisiensi biaya artinya rendahnya biaya input yang dibutuhkan untuk menghasilkan satu unit output.

Efektivitas biaya adalah metode untuk mengukur efisiensi relatif sebuah program. Caranya adalah membandingkan biaya dengan dampak menggunakan sejumlah indikator yang spesifik. Satu tujuan dari studi ini adalah mengidentifikasi efektifitas strategi program dan model operasional untuk mencapai dampak terbesar dengan biaya yang sama. Dengan biaya yang efektif, maka rasio output terhadap biaya input menjadi semakin baik; efektivitas biaya meminimalkan rasio biaya terhadap output. Rasio Efektivitas Biaya (CER) RAN/RAD-GRK didapat dari membagi jumlah biaya aksi mitigasi dengan jumlah emisi yang diturunkan. Dari contoh gambar 2, kegiatan aksi mitigasi Y adalah yang paling efektif karena biaya penurunan per ton CO<sub>2</sub>-nya paling rendah.

Tabel 1. Rantai nilai aksi mitigasi perubahan iklim

No	Langkah	Tipe biaya	Kegiatan	Lembaga Terlibat	Peran Lembaga	Biaya (Rp)
1	Pengembangan Kesadaran	Biaya Transaksi				
2	Pembentukan kelompok kerja					
3	Pelatihan					
4	Pengembangan baseline					
5	Penyusunan Skenario Mitigasi					
6	Perencanaan Aksi Mitigasi					
7	Pembentukan kerangka peraturan yang kondusif bagi tata kelola dalam berbagai skala					
8.	Implementasi aksi mitigasi	Biaya Implementasi				
9.	Pengukuran, pelaporan, dan verifikasi					



Kegiatan	Biaya (Rp)	Penurunan Emisi (Ton CO <sub>2</sub> )	Biaya Efektifitas
X	150000	28500	5.3
Y	100000	32000	3.1
Z	120000	13500	8.9

Gambar 2. Kurva efisiensi ekonomi dan efektivitas biaya

### Langkah 5: Menghitung efektivitas biaya aksi mitigasi RAD-GRK

Menggunakan Tabel 2, peserta kelompok membahas aksi mitigasi dan estimasi efektivitas biaya.

### Langkah 6: Presentasi tiap kelompok, diskusi hasil efektivitas biaya

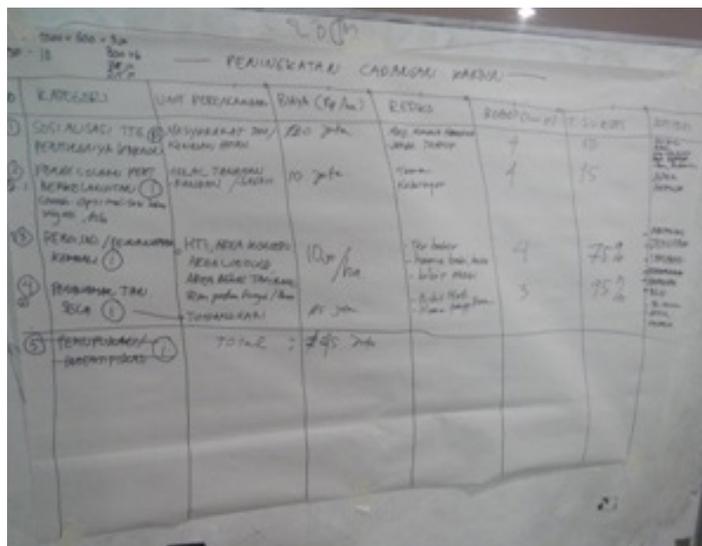
Tabel-tabel berikutnya memperlihatkan hasil diskusi lokakarya di Kabupaten Jayapura, Papua. Kegiatan ini digunakan latihan bagi kelompok kerja, sementara informasi biaya didapatkan dari Kementerian Kehutanan.

### Contoh hasil VAE-LAMA di Provinsi Papua

Dokumentasi di bawah memperlihatkan contoh penghitungan dan pelatihan VAE-LAMA di Provinsi Papua, diskusi kelompok dan penghitungan VAE-LAMA dilakukan oleh peserta selama pelatihan.

Tabel 2. Efektivitas biaya aksi mitigasi

Kegiatan	Location	Area (ha)	Tutupan lahan		Karbon			Biaya (Rp/ha)			Efektivitas Biaya	
			(Karbon, tC/ha)		tC/ha	tCO <sub>2</sub> -eq	Perkiraan	Pemeliharaan	Total	Rp/tC/ha	\$/tC/ha	
			Awal	Target								



Bagan 3. Penilaian VAE-LAMA di Provinsi Papua

Dalam hal rantai nilai, peserta pelatihan membahas setiap langkah aksi mitigasi RAD-GRK. Tabel 3 memperlihatkan setiap langkah dan kegiatan terkait dengan rantai nilai aksi mitigasi. Peserta juga menyebutkan lembaga yang terlibat dan peran lembaga dalam aksi mitigasi. Memperkirakan biaya untuk setiap langkah ternyata merupakan tahap yang cukup menantang; peserta menemui kesulitan dalam mengumpulkan data biaya yang relevan.

Tabel 3. Rantai nilai aksi mitigasi RAD-GRK (Kabupaten Jayapura)

No	Langkah	Kegiatan	Lembaga Terlibat	Peran Lembaga	Biaya (Rp)
1	Pengembangan Kesadaran	Sosialisasi penurunan emisi	Bappeda, Pokja	Sektor yang bertanggung jawab	241,3 juta
2	Pembentukan kelompok kerja (Pokja)	Pertemuan, lokakarya	Bappeda, SKPD, masyarakat	Bappeda: fasilitasi	352,9 juta
3	Pelatihan	Pelatihan menggunakan perangkat (GIS), LED	Pokja, Bappeda	Bappeda: fasilitasi	710 juta
4	Pengembangan data dasar	Lokakarya, pengumpulan data	Pokja	Melakukan studi <i>baseline</i>	100 juta
5	Penyusunan Skenario Mitigasi	Pengumpulan data, lokakarya	Pokja, dinas kehutanan dan lingkungan hidup	Menyusun skenario mitigasi	35 juta
6	Perencanaan Aksi Mitigasi	Pertemuan, lokakarya, konsultasi publik	Pokja, dinas kehutanan dan lingkungan hidup	Menyusun dan mensosialisasikan dokumen perencanaan	540 juta
7	Pembentukan kerangka peraturan yang kondusif bagi tata kelola dalam berbagai skala	Penyusunan Perda, sosialisasi	Pokja, Bagian Hukum	Pokja: menyiapkan rancangan Perda	640 juta
8.	Implementasi aksi mitigasi	8 Rencana aksi (pencegahan kebakaran hutan, penyuluhan, rehabilitasi, penerapan teknologi alternatif)	Pokja, SKPD terkait (dinas kehutanan), masyarakat	Dinas kehutanan: implementasi	28667 juta
9.	Pengukuran, pelaporan, dan verifikasi	Penilaian, pertemuan, dll	Pokja, Bappeda	Sektor yang bertanggung jawab	

Tabel 4 berikut menampilkan contoh hasil diskusi pelatihan VAE-LAMA di Jayapura. Tabel menunjukkan bahwa penghitungan biaya implementasi setiap aksi mitigasi bisa dilakukan. Menggunakan tabel, peserta berdiskusi dan mengkaji ulang efektivitas semua biaya aksi mitigasi. Dari Perhitungan VAE-LAMA di Kabupaten Jayapura, kegiatan rehabilitasi merupakan kegiatan yang paling efektif untuk penurunan emisi per ton CO<sub>2</sub>, karena biaya yang diperlukan adalah yang terendah.

Tabel 4. Presentasi efektivitas biaya yang ditaksir oleh peserta

Kegiatan	Location	Area (ha)	Tutupan lahan (Karbon, tC/ha)		Karbon		Biaya (Rp/ha)			Efektivitas Biaya	
			Awal	Target	tC/ha	tCO <sub>2</sub> -eq/ha	Perkiraan	Pemeliharaan	Total	(Rp/tCO <sub>2</sub> -eq/ha)	(\$/tCO <sub>2</sub> -eq/ha)
Penanaman hutan sago	Danau Sentani	650	Semak belukar (20)	Hutan sago (47)	27	99	7.514.000	4.749.500	12.263.500	123.305	11,2
Rehabilitasi	Kawasan Konservasi Cyclops	800	Lahan yang sudah dibuka (3)	Hutan sekunder (89)	86	314	7.514.000	4.749.500	12.263.500	39.014	3,5
Rehabilitasi hutan produksi	Unurum Guay	1069	Lahan yang sudah dibuka (3)	Hutan sekunder (89)	86	314	7.514.000	4.749.500	12.263.500	39.014	3,5
Penanaman pohon	Sentani, Waibu. Sentani Barat. Depapre. Raveni Rara	2589	Semak belukar (20)	Hutan sekunder (89)	69	253	7.514.000	4.749.500	12.263.500	48.428	4,4
Agroforestri	Nimborang. Nimbokrang	12217	Semak belukar (20)	Usaha hutan tani (60)	40	147	13.009.000	4.564.000	17.573.000	119.707	10,9

## Penulis

Suyanto, Muhammad Sofiyuddin dan Sonya Dewi

## Sitasi

Suyanto, Sofiyuddin M, Dewi S. 2017. *Metode Rantai Nilai dan Efektivitas Aksi Mitigasi Daerah*. Brief no. 83. Bogor, Indonesia: World Agroforestry Centre (ICRAF) Southeast Asia Regional Program.

Untuk informasi lebih lanjut silakan hubungi:  
Suyanto (suyanto@cgiar.org)