Jurnal Manajemen Hutan Tropika Vol. XII No. 2 : 44-56 (2006) **Artikel (*Article*)**

DEGRADASI HUTAN DAN PENGANGGURAN: MENUJU PENGELOLAAN HUTAN SKALA KECIL

(Forest Degradation and Unemployment: Towards Small-scale Forest Management)

HERRY PURNOMO[1]

ABSTRACT

Along with the concept of poverty alleviation and forest sustainability, forestry employment is the major concern among policy makers. The forest sustainability and job availability are critical indicators for the performance of the government. The relationship between employment and forestry development is unclear especially when it deals with illegal forestry activities. This study aims at generating projection of the forestry employment in Indonesia in relation to the dynamic of forestry sector and its related industries,. The study used systems dynamic to implement the relation between forest structure industries, actors and their institutions. The study found that the current practice of forest management will experience with boom-and-bust of forestry employment, starting with Riau followed by East Kalimantan and Papua. Massive forest planting will benefit if it is located in deforested land, but if it is located in land with different existing trees it may jeopardize the employment and community's livelihoods. Small-scale forestry can boost the employment to meet the overall government target on unemployment and poverty reduction as well as rehabilitation of forest.

Keywords: forest degradation, unemployment, land-right scenarios, small-scale forestry, poverty-reduction

PENDAHULUAN

Pada tahun 2006 Kabinet Indonesia Bersatu (KIB) menargetkan jumlah pengangguran menjadi 9,6 juta, namun pengangguran diperkirakan akan meningkat oleh LIPI (Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia) menjadi 11,7 juta dan oleh INDEF (*Institute for Development of Economics and Finance*) menjadi 12,3 juta orang. Peningkatan yang sama dialami oleh pengangguran setengah terbuka (*underemployment*) yang jumlahnya mencapai 30 juta orang.

ILO (*International Labour Organization*) memperkirakan jumlah tenaga kerja di sektor kehutanan Indonesia adalah tiga juta orang, satu juta orang merupakan tenaga kerja langsung, sedangkan dua juta orang merupakan pekerja tidak langsung. KAHUTINDO

[1] Laboratorium Biometrika Hutan, Fakultas Kehutanan IPB Bogor , email:

(Serikat Pekerja Kehutanan Indonesia) memperkirakan jumlah tenaga kerja kehutanan sebanyak dua juta orang. Sektor Kehutanan diperkirakan kehilangan tenaga kerja sebanyak satu juta orang selama tahun 2004 dan 2005. Perusahaan HPH (Hak Pengusahaan Hutan) mengalami penurunan tebangan, industri kayu kekurangan bahan baku. Sedangkan industri mebeler dan furnitur terus mem-PHK (pemutusan hubungan kerja) karyawannya karena kekurangan bahan baku, kalah dalam disain, produktivitas yang rendah, dan kalah kompetisi dengan Cina, Vietnam dan Filipina.

Hutan Indonesia seluas 110 juta hektar terus mengalami kerusakan yang makin lama makin besar. Jika sebelum era reformasi (1997) diperkirakan laju kerusakannya adalah 1,6 juta hektar per tahun, setelah reformasi sekitar 3.5 juta hektar pertahun. Pembalakan liar (*illegal logging*) terjadi dimana-dimana. Menteri Kehutanan, MS Kaban, menyampaikan jumlah lahan kritis di Indonesia mencapai 60 juta ha, 10 kali pulau Jawa. Hutan di Sumatra akan hilang dalam 5 tahun dan di Kalimantan dalam waktu 10 tahun. Bank Dunia mengatakan bahwa hutan di dataran rendah Indonesia akan hilang pada tahun 2010 jika tindakan menghentikan penggundulan hutan tidak dilakukan secara efektif. Kerusakan hutan utamanya disebabkan oleh pembalakan liar, kebakaran, transmigrasi dan konversi ke lahan perkebuanan dan pertanian (Sato, 2005).

Di lain pihak pembalakan liar dan konversi lahan lewat IPK (Ijin Pemanfaatan Kayu) sulit diberantas. Pembalakan liar menyediakan lapangan kerja dua kali lipat dari pada pembalakan resmi yang berbasiskan RKT (Rencana Karya Tahunan). Sedangkan mengkonversi hutan menyediakan lapangan kerja sebanyak pembalakan berbasis RKT. Penggundulan hutan sulit diberantas karena ratusan ribu tenaga kerja tegantung padanya. Pada masa mendatang tenaga kerja yang tergantung pada operasi yang merusak hutan akan semakin lama semakin besar.

Artikel ini menyajikan tren (*trend*) dan skenario tenaga tenaga kerja sektor kehutanan untuk dua puluh tahun mendatang dengan menggunakan pemodelan dinamika sistem di tiga provinsi yaitu Riau, Kalimantan Timur dan Papua. Ketiga provinsi ini merupakan provinsi dengan sumberdaya alam terkaya di Indonesia termasuk hutan dan tambang yang disertai masalah sosial dan politik yang kompleks. Skenario ke depan disusun berdasarkan kondisi-kondisi hutan dan tenaga kerja yang ada sekarang.

METODE PENELITIAN

Berck dan Hoffmann (2002) menjelaskan ada beberapa metode yang dapat dipakai untuk menilai dampak dari kebijakan lingkungan dan sumberdaya alam pada lapangan kerja. Mereka memeriksa empat metode, yaitu analisis penawaran-permintaan (*supply demand analysis*), *general equilibrium simulation input-output* (IO), *social accounting matrix* (SAM) dan analisis *time series econometric*. Masing-masing metode tersebut mempunyai kelebihan dan kekurangan. Metode IO dan SAM membutuhkan pemahaman tentang struktur sistem yang dipengaruhi oleh kebijakan dan data intensif, yang sayangnya jarang tersedia di negara-negara berkembang. Sedangkan analisis *time series* mempunyai keunggulan dengan meletakkan dimensi waktu pada sistem.

Metode dinamika sistem (*systems dynamics*) yang dipakai dalam penelitian ini mempunyai dimensi waktu seperti analisis *time series*. Namun, tidak seperti metode IO dan SAM, dinamika sistem lebih membutuhkan pemahaman intensif, bukan data intensif, terhadap bagaimana sebuah sistem bekerja (Grant *et al.* 1997; Sterman, 2000). Dinamika sistem mengkombinasikan pemahaman struktur seperti metode SAM dan dimensi waktu seperti metode analisis *time series*.

Dinamika sistem adalah studi mengenai perubahan sistem menurut waktu dengan memperhatikan faktor umpan balik. Forrester (1999) mendefinisikan dinamika sistem sebagai sebuah bidang untuk memahami bagaimana sesuatu berubah menurut waktu. Dinamika sistem berakar dari atau dibentuk oleh persamaan-persamaan *difference* dan diferensial. Pemodelan dalam penelitian ini mengikuti tahapan seperti berikut (Grant *et al.,* 1997): (a) Mengembangkan model konseptual; (b) Mengembangkan spesifikasi teknis dan asumsi yang dipakai; (c) Evaluasi model; dan (d) Penggunaan model untuk membuat skenario-skenario masa depan yang mungkin. Metode yang dipakai ini diperkuat dengan *scenario learning* (Fahey and Randall, 1998) dan *soft system methodology* (Checkland,1989).

Struktur umum dari model mengikuti pendekatan SIA (*Structure-Institution-Actor*) yang dipakai oleh Sato (2005) untuk menganalisis dampak dari kebijakan ekonomi. 'S' adalah lapangan permainan dimana para aktor bermain, 'I' adalah aturan permainan baik formal maupun informal, dan 'A' adalah aktor. Jika kita menggunakan metafor tinju, maka kedua petinju adalah 'A', ring tinju adalah 'S', sedangkan aturan pertandingan tinju adalah 'I'.

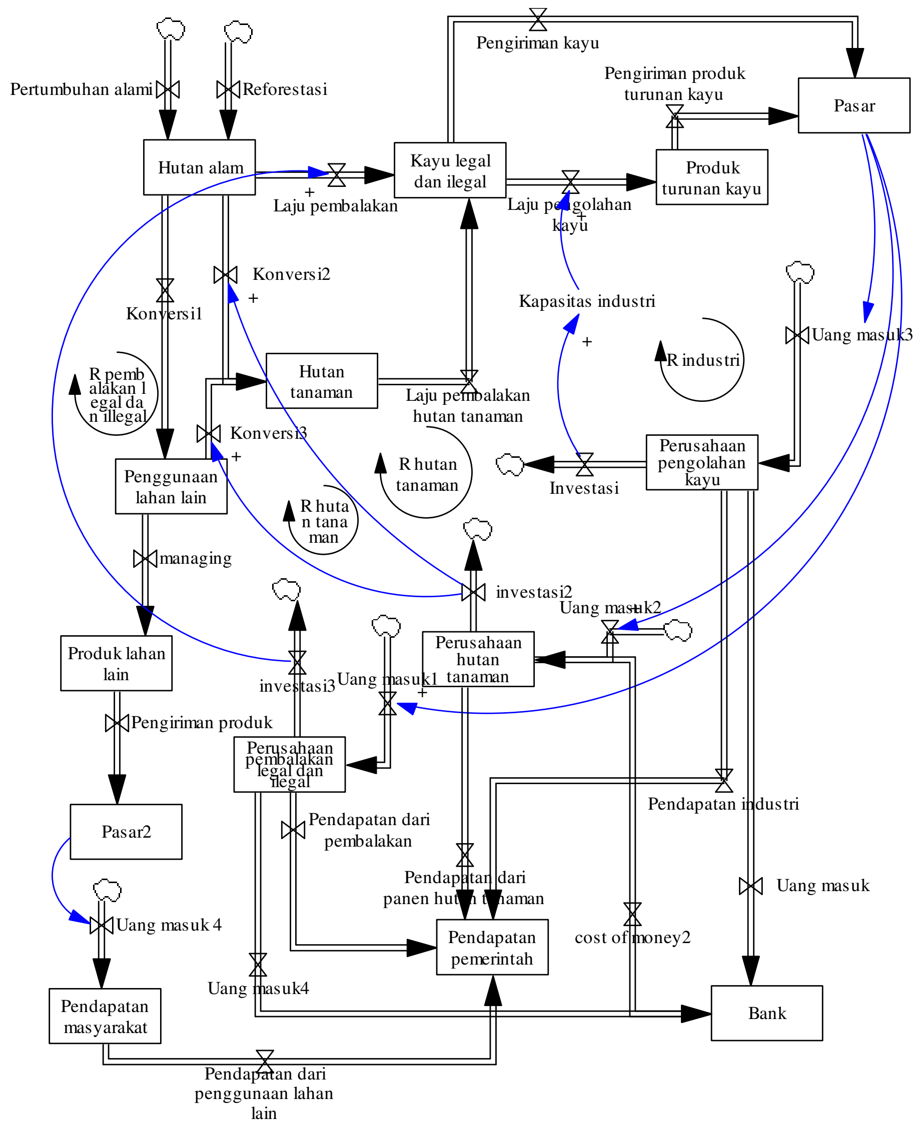
HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengembangan Model

Model Konseptual

Konsep dari model ini disajikan dalam bentuk stoks (*stocks*) dan aliran-aliran (*flows*) seperti tersaji pada Gambar 1. 'R' menyimbolkan lup positif atau *reinforcement* sedangkan 'B' melambangkan lup negatif atau umpan balik keseimbangan (*balancing feedback*). Hutan alam mengalami pembalakan baik secara legal maupun illegal menjadi kayu gelondongan, yang kemudian diproses menjadi produk-produk turunan kayu. Kayu gelondongan dan produk turunan kayu kemudian dijual baik ke pasar dalam negeri maupun internasional. Hutan alam mempunya kapasitas untuk tumbuh jika dikelola secara baik. Pemerintah menjalankan program reforestasi seperti GERHAN (Gerakan Reboisasi dan Rehabilitasi Lahan) dengan tingkat keberhasilan tertentu. Hutan alam juga ada yang dikonversi menjadi hutan tanaman dan perkebunan seperti sawit dan karet.

Investasi dari perusahaan pembalak hutan mempengaruhi laju pembalakan hutan alam baik secara legal maupun liar. Pendapatan perusahaan ini mengalir pada kas perusahaan sendiri, pajak pada pemerintah dan bank-bank yang membiayai investasi. Investasi pada hutan tanaman mempengaruhi laju konversi dari hutan alam dan penanaman kembali areal yang telah gundul. Sedangkan investasi pada industri pengolahan hasil hutan meningkatkan kapasitas industri tersebut untuk mengolah kayu.



Gambar 1. Stok, aliran dan hubungan kausal dari model konseptual tenaga kerja kehutanan

Semua transfer material, yang dilambangkan dengan *valve* menghasilkan lapangan kerja. Lapangan kerja dapat diciptakan melalui aktivitas pembalakan di hutan, industri pengolahan kayu, program reforestasi hutan, hutan kemasyarakatan dan lain-lain. Kegiatan hutan baik secara legal maupun liar akan menciptakan lapangan kerja.

Spesifikasi dan Asumsi

Hutan di Indonesia dibedakan menjadi empat fungsi, yaitu produksi, lindung, konservasi dan konversi. Untuk setiap fungsi terjadi pembalakan dan reforestasi. Secara legal, pembalakan hanya terjadi pada hutan produksi, dengan menggunakan formula Tebang Pilih Tanam Indonesia (TPTI) dan modifikasinya. Konversi hutan menjadi peruntukan lain seperti pertanian dan perkebunan dilakukan dengan mekanisme IPK pada hutan konversi. Hutan tanaman dibangun pada hutan produksi yang tidak produktif. Namun pada kenyataannya pembalakan liar dan cuci mangkok IPK terjadi pada semua fungsi hutan. Reforestasi juga dilakukan diantranya melalui program GERHAN, dengan target tiga juta hektar pada tahun 2007. Kegiatan-kegiatan ini diasumsikan terjadi pada beragam fungsi hutan seperti tersaji pada Tabel 1.

Tabel 1. Asumsi lokasi ragam kegiatan yang terkait dengan hutan

Kegiatan	Fungsi hutan				
	Hutan produksi tetap	Hutan produksi terbatas	Hutan lindung	Hutan konservasi	Hutan konversi
Pembalakan berbasis RKTI	v	v			
IPK	v	v			v
Pembalakan liar (*illegal logging*)			v	v	
Hutan tanaman	v				v
Wanatani (*Agroforestry*)					v
Reboisasi dan rehabilitasi	v	v	v	v	

Kayu gelondongan, yang dibalak dari hutan alam, mengalir pada penggergajian resmi ataupun tidak resmi, pengerjaan kayu dan pabrik kayu lapis. Diasumsikan faktor eksploitasi pembalakan adalah 0,7. Beberapa kayu liar menghara/memasok (*feed or supply*) pabrik bubur kertas. Sulit untuk mengetahui secara pasti keterkaitan antara asal-muasal kayu dengan lokasi pengolahan kayunya. Diasumsikan kayu dari HPH dan IPK menghara penggergajian resmi, pabrik plywood dan pengerjaan kayu; dari kayu liar menghara pada penggergajian tak resmi, pabrik bubur kertas dan penyelundupan ke luar; sedangkan dari hutan tanaman akan mengalir pada pabrik bubur kertas (Tabel 2).

Sektor Kehutanan secara tradisional didefinisikan sebagai jumlah Divisi 02, 20 dan 21 dari *International Standard Industrial Classification* (ISIC Revisi 3.0). Ketiganya mewakili sub-sektor 'kehutanan', 'industri kayu' dan 'industri bubur kerta dan kertas (*pulp and paper industry*)' (Lebedys, 2004). Divisi 36 (furnitur) dan Klas 2411 (arang) sering dimasukkan dalam Sektor Kehutanan.

Table 2. Asumsi aliran kayu

Asal kayu	Pengolahan kayu				
	Penggergajian		Plywood and pengerjaan kayu	Bubur kertas	Penyeludupan
	Resmi	Tak resmi			
Pembalakan barbasis RKT	v		v		
IPK	v		v		
Pembalakan liar		v		v	v
Hutan tanaman				v	

Data penyerapan tenaga kerja yang dipakai merujuk pada studi tenaga kerja kehutanan yang dilakukan oleh oleh Obidzinski and Barr (2003) di Riau seperti pada Tabel 3 untuk sub-sektor kehutanan dan Tabel 4 untuk sub-sektor industri kayu dan industri bubur kertas dan kertas. Parameter penyerapan tenaga kerja kedua tabel ini diasumsikan berlaku untuk Kalimantan Timur dan Papua. Asumsi ini bisa diterima mengingat tujuan pembuatan model ini adalah untuk membuat skenario ke depan bukan untuk membuat prediksi yang membutuhkan akurasi data yang lebih tinggi (Fahey and Randall 1998). Sub-sektor kehutanan IPK dan pembalakan liar menyerap tenaga kerja per hektar lahan paling besar, diikuti oleh HTI dan pembalakan resmi berbasis RKT. Namun untuk per meter kubik kayu, maka HTI menyerap tenaga kerja terbesar. Industri pengerjaan kayu (*woodworking*), kayu lapis dan bubur kayu dan kertas menyerap tenaga kerja lebih besar dari penggergajian.

Rendemen untuk penggergajian resmi diasumsikan 0,7 sedangkan untuk penggergajian liar 0,5. Rendemen untuk pengerjaan kayu dan kayu lapis diasumsikan 0,5. Penyerapan tenaga kerja didasarkan pada produk kayu yang dihasilkan oleh pabrik-pabrik pengolahan kayu ini.

Implementasi model

Model ini memakai larik (*array*) untuk menangani provinsi. Provinsi Riau, Kalimantan Timur dan Papua mengisi larik yang disediakan. Ke-27 provinsi lain di Indonesia dapat mengisi larik tersebut pada masa mendatang. Tenaga kerja kehutanan di Indonesia dapat diturunkan dari pengolahan ke-30 provinsi tersebut. Model ini diimplementasikan dengan STELLA versi 8.0.

Tabel 3. Penyerapan tenaga kerja sub-sektor kehutanan (Obidzinski and Barr, 2003)

Jenis kegiatan	Produksi *logs* (m3)	Hutan tanaman yang dipanen (ha)	Pembersihan lahan untuk hutan tanaman (ha)	Luas penanman (ha)	Luas hutan tanaman yang dikelola (ha)	Tenaga kerja langsung	Prosentase (%)	Produktivitas (unit/ orang/ tahun)	Penyerapan tengaga kerja (orang/1000 unit/tahun)
HPH	113.065					2.032	5,4	55,6	18,0
IPK	3.656.686					3.782	10,0	966,9	1,0
Produksi log illegal	13.944.089					14.396	37,9	968,6	1,0
Pemanenan HTI pulp tahun ke 7		25.500				1.846	4,9	13,8	72,4
Penyiapan lahan HTI tahun ke 1			29.500			1.278	3,4	23,1	43,3
Penanaman HTI tahun ke 1				55.000		10.066	26,5	5,5	183,0
Pemeliharaan HTI tahun ke 2-6					200.000	4.594	12,1	43,5	23,0
Jumlah	17.713.840	25.500	29.500	55.000	200.000	37.944	100,0		

Tabel 4. Penyerapan tenaga kerja sub-sektor industri kayu dan bubur kertas dan kertas (Obidzinski and Barr, 2003)

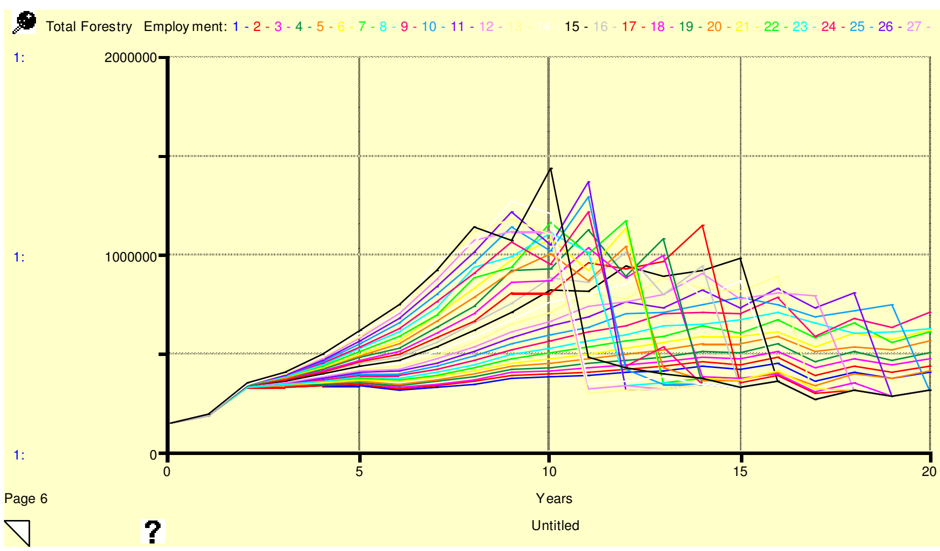
Industri	Produksi	Konsumsi kayu bulat	Tenaga kerja langsung	Prosen-tase (%)	Produk-tivitas (m3/orang/ tahun)	Penyerapan tenaga kerja (orang/1000 unit produk	Penyerapan tenaga kerja (orang/1000 bahan baku
Kayu lapis dan pengerjaan kayu (m^3)	1.052.316	2.104.632	26.573	54,8	39,6	25,25	12,63
Penggergajian resmi (m^3)	1.187.364	2.374.728	12.499	25,8	95,0	10,53	5,26
Penggergajian tak resmi (m^3)	867.240	1.734.480	2.641	5,4	328,4	3,05	1,52
Bubur kertas dan kertas (Adt[2])	3.150.000	15.435.000	6.840	14,1	460,5	2,17	0,44
Jumlah			48.553	100,0			

[2] Air Dry Ton; untuk mengukur berat kering bubur kertas dengan kelembaban maksimum 10%. 1 Adt pulp = 4,12 GMt = 4,71 m^3 log. Green Metric Tons dipakai untuk berat log tanpa kandungan air; 1 GMt = 1.143 m^3 log (Botha, data tidak dipublikasikan, 2003)

Evaluasi Model

Vanclay (1994) dan Grant *et al.* (1997) memakai terminologi ‘evaluasi model’ dari pada ‘validasi model’. Ini untuk menekankan kegunaan relatif dari sebuah model. Sebuah model berguna untuk suatu tujuan tertentu namun belum tentu bermanfaat untuk tujuan lain. Model tenaga kerja kehutanan yang dikembangkan disini dievaluasi dengan menggunakan tiga kriteria yaitu kelogisan model, kelogisan keluarannya dan kesesuaian antara proyeksi yang dibuat dengan pola yang diharapkan.

Inspeksi terhadap setiap parameter dan hubungan-hubungan yang ada dalam model menyimpulkan bahwa model ini rasional. Inspeksi dilakukan dari mulai yang sederhana seperti peningkatan stok tegakan sampai dengan yang lebih kompleks seperti hubungan antara pembalakan, industri dan keuangan. Kinerja model dinilai satu persatu. Misalnya, model ini sensitif terhadap beberapa parameter seperti perubahan IPK seperti tersaji pada Gambar 2. Artinya bahwa IPK sangat mempengaruhi tingkat penyerapan tenaga kerja. Makin tinggi IPK maka tenaga kerja meningkat dalam jangka pendek, namun dalam jangka panjang akan kolaps. Seluruh kinerja model dinilai. Penilaian ini menyimpulkan bahwa model sejalan dengan prinsip-prinsip dasar pengelolaan hutan dan ekonomi, dan dapat menjadi basis diskusi lebih lanjut untuk alternatif kebijakan pengelolaan hutan.

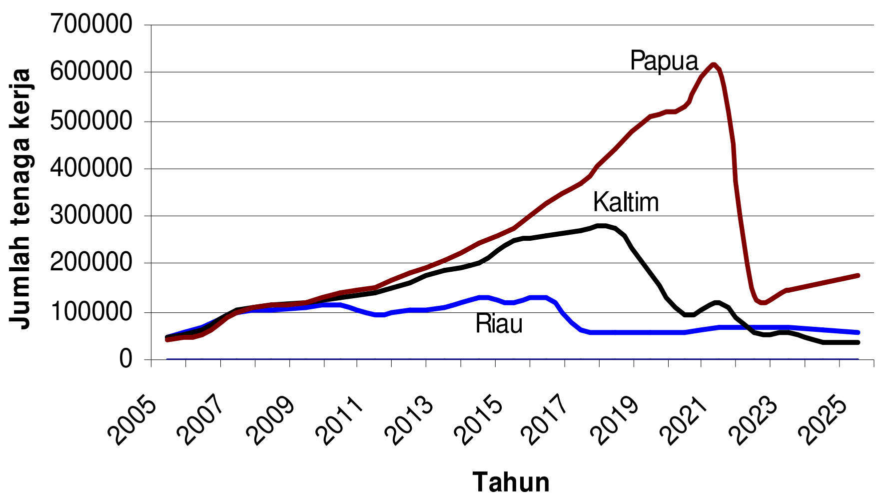


Gambar 2. Jumlah tenaga kerja kehutanan sangat sensitif terhadap perubahan besar IPK

Penggunaan Model

Tren Tenaga Kerja

Gambar 3 adalah hasil proyeksi seluruh tenaga kerja kehutanan langsung, termasuk untuk pembalakan liar, di tiga provinsi yaitu Riau, Kalimantan Timur dan Papua dengan praktek kehutanan seperti sekarang yang ditandai dengan merosotnya penebangan di kawasan HPH, peningkatan pembalakan liar, konversi lahan IPK dan pembangunan HTI. Gambar ini menerangkan bahwa penyerapan tenaga kerja Sektor Kehutanan akan masih naik akibat praktek pembalakan liar, konversi lahan IPK, HTI dan industri yang terkait. Kenaikan ini mencapai angka satu juta orang di tiga provinsi. Namun kehutanan di tiga provinsi tersebut akan kolaps dalam waktu 5-15 tahun lagi. Artinya, tidak ada yang tersisa di Sektor Kehutanan, baik kegiatan primernya maupun industrinya yang terkait dengan HTI.



Gambar 3. Pertumbuhan dan kolapsnya tenaga kerja kehutanan

Kehancuran ekosistem ini akan membuat Indonesia kolaps selama-lamanya. Pengangguran luar biasa akan terjadi di Sumatra, Kalimantan dan Papua. Lalu apa yang bisa dibuat? Kita mempunyai lahan kritis seluas 60 juta ha, pengangguran dan setengah pengangguran lebih dari 40 juta orang, ratusan lembaga penelitian dan universitas dan puluhan trilyun uang dana reboisasi. Dapatkah kita mengurangi pengangguran dan kemiskinan?