

Model Perhitungan Besaran PDRB Hijau Sektor Kehutanan di Kalimantan Barat melalui Pendekatan Jasa Lingkungan

Windhu Putra

Jurusan Ilmu Ekonomi, Fakultas Ekonomi Universitas Tanjungpura,
Jalan Prof. Dr. H. Hadari Nawawi Pontianak 78124
Alamat Korespondensi, email: windhu_putra@yahoo.com

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk: 1) Menghitung kontribusi PDRB Sektor Kehutanan melalui pendekatan input-output; dan 2) Menghitung PDRB hijau sektor kehutanan melalui pendekatan pendapatan dari Jasa Lingkungan dari sektor kehutanan. Setelah dilakukan perhitungan kontribusi PDRB Sektor Kehutanan melalui pendekatan input-output, menunjukkan hasil nilai ERDP (*Eco Regional Domestic Product*) yang diperoleh setelah dikurangi dengan total input antara dari komoditi kayu dan hasil hutannya lainnya adalah sebesar Rp24.436.316.12 juta. Setelah melakukan perhitungan PDRB hijau sektor kehutanan melalui pendekatan pendapatan dari Jasa Lingkungan dari sektor kehutanan dapat diketahui bahwa nilai PDRB Hijau Kehutanan jauh lebih tinggi apabila jasa lingkungan hutan diintegrasikan dalam perhitungan. Demikian juga perhitungan untuk seluruh sektor, nilai PDRB Hijau Provinsi Kalimantan Barat lebih tinggi daripada nilai PDRB Konvensional apabila jasa lingkungan hutan diintegrasikan dalam perhitungan. Dengan melakukan simulasi perhitungan optimis yang memasukkan semua nilai tak langsung dari jasa lingkungan hutan menunjukkan bahwa kontribusi sektor kehutanan terhadap PDRB Hijau Kalimantan Barat akan meningkat secara signifikan menjadi lebih 67 persen dari PDRB Hijau Kalimantan Barat. Atau jika dibandingkan dengan kontribusi sub sektor kehutanan terhadap PDRB konvensional yang berlaku saat ini terjadi peningkatan setidaknya 67 kali lipat.

Kata Kunci: PDRB Hijau, Kontribusi Sektor Kehutanan, Jasa Lingkungan

I. LATAR BELAKANG

Kontribusi sektor kehutanan pada Pendapatan Domestik Bruto (PDB) Indonesia secara relatif menurun sejak tahun 1998 sampai sekarang. Bahkan telah berada dibawah nilai 2% pada tahun 2005. Komitmen pemerintah dalam melaksanakan pembangunan bidang lingkungan hidup tertuang dalam Peraturan Presiden No. 7 Tahun 2005 tentang Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional 2004-2009, yang menetapkan PDRB Hijau sebagai kegiatan dalam Program Peningkatan Kualitas dan Akses Informasi Sumber Daya Alam dan Lingkungan Hidup.

Secara konvensional PDRB (Produk Domestik Regional Bruto) selama ini dipergunakan untuk mengukur keberhasilan kinerja pembangunan suatu daerah (Kabupaten/Provinsi) yaitu jumlah nilai rupiah barang dan jasa akhir yang dihasilkan suatu perekonomian daerah untuk waktu satu tahun. PDRB yang selama ini dihitung dan diterbitkan masih bersifat konvensional karena hanya mengukur hasil kegiatan ekonomi tanpa memasukkan dimensi lingkungan di dalamnya. Karena itu PDRB konvensional mengandung banyak kelemahan diantaranya: 1) Hanya menghitung produk-produk yang dipasarkan, 2) Kehilangan sumberdaya alam dan kerusakan lingkungan dianggap sebagai biaya produksi dan 3) Biaya perbaikan lingkungan yang rusak dianggap sebagai menciptakan biaya tambah.

Dengan kata lain, PDRB konvensional hanya mencerminkan nilai kontribusi produk kehutanan yang dipasarkan, belum terintegrasi unsur depleksi sumber daya hutan dan degradasi lingkungan. Sehingga

PDRB ini belum mencerminkan nilai kesejahteraan sesungguhnya karena pendapatan dapat saja meningkat tetapi aset semakin menipis. Satu hal yang harus dipahami bahwasanya sumber daya hutan mempunyai multi fungsi dan forward linkages yang sangat panjang dan luas. Perhitungan PDRB yang masih terlalu rendah (*undervalued*) dapat memberikan arah yang keliru. Maka dari itu, PDRB konvensional harus disempurnakan dengan memperhitungkan penyusutan sumberdaya alam dan lingkungan, sehingga akhirnya dapat diperoleh nilai PDRB hijau atau PDRB yang ramah lingkungan

Penggunaan PDRB ramah lingkungan sebagai perangkat perencanaan pembangunan, diharapkan pembangunan sektoral maupun regional di Kalimantan Barat khususnya sektor kehutanan dapat direncanakan secara lebih terarah dan akurat dan direncanakan berdasarkan kinerja perekonomian yang sebenarnya. Penelitian ini memberikan alternatif dalam penghitungan PDRB sektor kehutanan nilai ekonomi potensial jasa lingkungan hutan dapat diperhitungkan dan dapat memberikan kontribusi ekonomi yang nyata bagi kesejahteraan masyarakat.

Berdasarkan beberapa alasan diatas maka diperlukan untuk melihat; 1) Berapa besar peranan sektor kehutanan terhadap sektor-sektor lainnya, dan 2) Berapa besar nilai PDRB Kalimantan Barat apabila memperhitungkan besaran Jasa Lingkungan dari sektor kehutanan. Untuk itu penelitian ini bertujuan untuk: 1) Menghitung kontribusi PDRB_{Sektor Kehutanan} melalui pendekatan input-output; dan 2) Menghitung PDRB hijau sektor kehutanan melalui pendekatan pendapatan dari Jasa Lingkungan dari sektor kehutanan

Adapun manfaat kegiatan ini adalah terjadinya perubahan paradigma bagi para pengelola sektor kehutanan maupun bagi para pelaksana pemerintahan, bahwasanya sektor kehutanan memiliki peranan yang sangat penting dan mendasar bagi perekonomian suatu daerah karena jasa lingkungan yang mereka miliki tidak ternilai. Selain daripada itu kegunaan dari pengelolaan sumberdaya alam dan lingkungan khususnya sumberdaya hutan mewujudkan pembangunan yang berkelanjutan khususnya di daerah Kalimantan Barat.

II. RERANGKA TEORI

Ekonomi hijau biasanya secara luas diartikan sebagai ekonomi yang dapat menghasilkan kesejahteraan dan keadilan sosial umat manusia yang lebih baik, sementara secara signifikan mengurangi resiko lingkungan dan kerusakan ekologis atau dalam ungkapan sederhananya, suatu ekonomi hijau (*green economy*) dapat dianggap sebagai salah satu pembangunan perekonomian yang rendah karbon.

Namun dalam konteks negara Indonesia, penekanan yang berbeda dari elemennya dapat mewakili sifat unik dari perekonomian Indonesian. Meskipun *ekonomi hijau* menawarkan strategi pengembangan yang tidak harus menimbulkan konflik antara tujuan-tujuan pengembangan atau tujuan sosial dan lingkungan, dalam konteks negara Indonesia, tetapi tambahan elemen kontrol ini dapat menjadi salah satu elemen kontrol dalam pembangunan ekonomi berkelanjutan.

Berbagai macam indikator menunjukkan bahwa pengembangan ekonomi di Indonesia belum diikuti oleh beberapa prinsip yang penting dari *ekonomi hijau*. Indikator-indikator seperti *PDRB Hijau*, secara regional dan nasional masih belum secara konsisten menunjukkan bahwa ekonomi di Indonesia tidak berada dalam jalur yang berkelanjutan. Peningkatan pendapatan per kapita yang cepat digerakkan oleh besarnya likuidasi sumberdaya alam dan asset-aset lingkungannya. Eksploitasi sumberdaya alam yang berlebihan dan pengrusakan asset alam terus terjadi meskipun faktanya hal tersebut mengakibatkan kerusakan yang terkait dengan lingkungan.

Baru-baru ini Indonesia tengah melakukan langkah yang konkrit dan penting menuju penerapan ekonomi hijau. Inti dari prinsip ekonomi hijau telah diurus utamakan menjadi rencana pengembangan nasional jangka panjang. Pengembangan UU no 32/2009 mengenai Perlindungan Lingkungan dan Pengelolaan juga merupakan awal yang strategis dalam mencapai tujuan ekonomi hijau dengan menggunakan instrument ekonomi untuk mencapai pengelolaan lingkungan yang aman tanpa

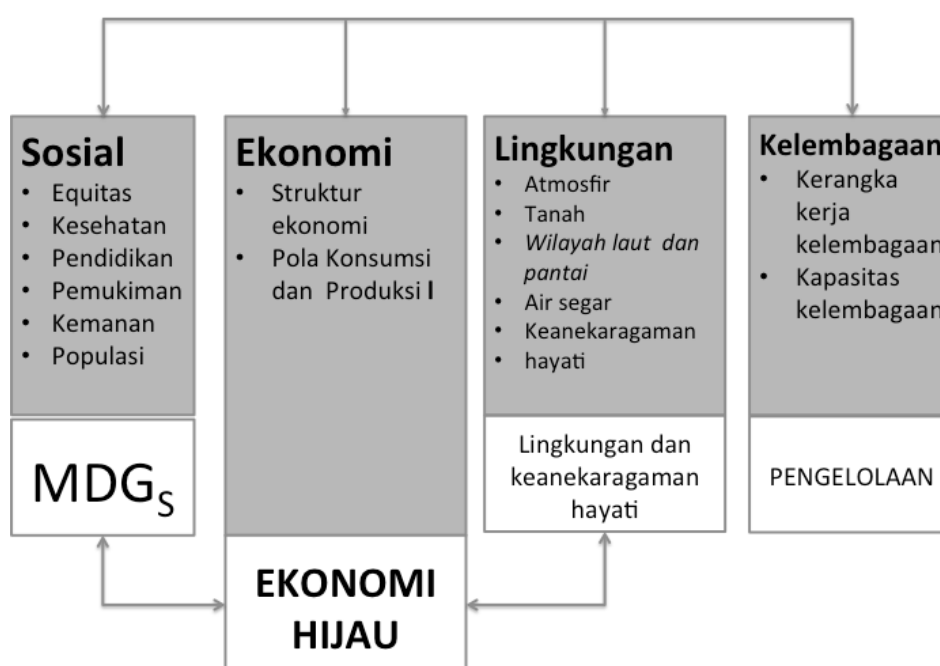
mengorbankan pertumbuhan perekonomian. Lebih spesifik lagi dalam rangka menuju ekonomi hijau pemerintah Indonesia baru saja meluncurkan rencana yang mendalam ialah target nasional pengurangan emisi CO₂ dengan Rencana Aksi Nasional (RAN)-GRKnya.

Ekonomi hijau menekankan dimensi lingkungan pada Pembangunan Berkelanjutan. Ekonomi hijau kemudian perlu dimasukkan dalam konteks pembangunan berkelanjutan. Secara umum, dimensi lingkungan dari pembangunan berkelanjutan telah relatif diabaikan dibandingkan dengan dua lainnya, alasannya yaitu lingkungan memiliki elemen pandangan yang lebih jauh.

Strategi ekonomi hijau harus selaras dengan tujuan pembangunan lainnya. Ekonomi hijau harus dilihat sebagai bagian integral dari konsep yang lebih luas pembangunan berkelanjutan dan menekankan bahwa ekonomi hijau harus selalu berhubungan dengan agenda pembangunan lainnya. Tempatnya dalam konteks perencanaan pembangunan dengan menjembatani kesenjangan antara agenda pembangunan lainnya seperti *Millenium Development Goals* (MDGs) dan Lingkungan atau modal alam. Perbedaan yang jelas juga harus dibuat antara strategi jangka panjang dan jangka pendek. Ini adalah suatu kerangka kerja yang telah disampaikan terutama pada tingkatan atas pembuatan kebijakan di Indonesia.

Dalam konteks ini, hutan mempunyai bermacam fungsi dan manfaat, dikarenakan hutan merupakan suatu kesatuan ekosistem berupa hamparan lahan berisi sumber daya alam hayati yang didominasi pepohonan dalam persekutuan alam lingkungannya, yang satu dengan yang lainnya tidak dapat dipisahkan (UU 41 1999 tentang Kehutanan). Kondisi tersebut menyebabkan hutan mempunyai fungsi dan manfaat yang beraneka ragam (*multiple benefits*).

Gambar 1.
Ekonomi Hijau dalam Konteks Pembangunan Berkelanjutan



Fungsi dan manfaat yang beraneka ragam, sumber daya hutan dapat menyediakan berbagai kebutuhan dan keinginan manusia, mulai dari fungsi produksi barang dan jasa untuk kepentingan konsumsi langsung maupun tidak langsung, berbagai jasa pengaturan mekanisme dalam alam seperti pengaturan tata air, siklus hara, penyerapan CO₂, bahkan berbagai fungsi lain yang sampai saat ini belum diketahui atau terpikirkan oleh manusia (Fakultas Kehutanan IPB, 1999).

Secara umum hutan tidak hanya berfungsi produksi, melainkan juga berfungsi konservasi dan fungsi lindung. Namun, hingga saat ini hanya hutan berfungsi produksi (terutama kayu) yang dianggap dapat memberikan manfaat langsung kepada perekonomian karena produk hutan yang dihasilkan. Sesungguhnya nilai hutan tidak hanya berupa nilai kayu melainkan juga fungsi lingkungan seperti kemampuan mencegah erosi, sedimentasi, tata air, keanekaragaman hayati, dan kemampuan menyerap karbon.

Secara teoritis diyakini bahwa hutan memiliki nilai ekonomi yang sangat besar, tetapi hanya sebagian kecil dari sumber daya hutan yang berkontribusi secara riil terhadap penerimaan negara dan masyarakat. Berdasarkan hal tersebut, diperlukan suatu pendekatan pembangunan yang melihat nilai ekonomi sumber daya hutan secara menyeluruh dan dapat dimanfaatkan secara nyata dalam pembangunan.

Produk Domestik Bruto (PDB) merupakan salah satu indikator penting untuk mengetahui kondisi ekonomi di suatu negara dalam suatu periode tertentu, baik atas dasar harga berlaku maupun atas dasar harga konstan.

PDB pada dasarnya merupakan jumlah nilai tambah yang dihasilkan oleh seluruh unit usaha dalam suatu negara tertentu, atau merupakan jumlah nilai barang dan jasa akhir yang dihasilkan oleh seluruh unit ekonomi.

PDB atas dasar harga berlaku menggambarkan nilai tambah barang dan jasa yang dihitung menggunakan harga pada tahun berjalan, sedang PDB atas dasar harga konstan menunjukkan nilai tambah barang dan jasa tersebut yang dihitung menggunakan harga yang berlaku pada satu tahun tertentu sebagai tahun dasar. PDB menurut harga berlaku digunakan untuk mengetahui kemampuan sumber daya ekonomi, pergeseran, dan struktur ekonomi suatu negara.

Sementara itu, PDB konstan digunakan untuk mengetahui pertumbuhan ekonomi secara riil dari tahun ke tahun atau pertumbuhan ekonomi yang tidak dipengaruhi oleh faktor harga. PDB juga dapat digunakan untuk mengetahui perubahan harga dengan menghitung deflator PDB (perubahan indeks implisit). Indeks harga implisit merupakan rasio antara PDB menurut harga berlaku dan PDB menurut harga konstan. Perhitungan Produk Domestik Bruto secara konseptual menggunakan tiga macam pendekatan, yaitu: pendekatan produksi, pendekatan pengeluaran dan pendekatan pendapatan.

Pertama, Pendekatan Produksi, Produk Domestik Bruto adalah jumlah nilai tambah atas barang dan jasa yang dihasilkan oleh berbagai unit produksi di wilayah suatu negara dalam jangka waktu tertentu (biasanya satu tahun). Unit-unit produksi dalam penyajian ini dikelompokkan dalam 9 lapangan usaha (sektor), yaitu: (1) pertanian peternakan, kehutanan dan perikanan; (2) pertambangan dan penggalian; (3) industri pengolahan; (4) listrik, gas dan air bersih; (5) Konstruksi; (6) perdagangan, hotel dan restoran; (7) pengangkutan dan komunikasi; (8) keuangan, real estate dan jasa perusahaan; dan (9) jasa-jasa (termasuk jasa pemerintah).

Kedua, Pendekatan Pengeluaran, Produk Domestik Bruto adalah semua komponen permintaan akhir yang terdiri dari: (1) Pengeluaran konsumsi rumah tangga dan lembaga swasta nirlaba; (2) konsumsi pemerintah; (3) pembentukan modal tetap domestik bruto; (4) perubahan inventori; dan (5) ekspor neto (merupakan ekspor dikurangi impor).

Ketiga, Pendekatan Pendapatan, Produk Domestik Bruto merupakan jumlah balas jasa yang diterima oleh faktor-faktor produksi yang ikut serta dalam proses produksi di suatu negara dalam jangka waktu tertentu (biasanya satu tahun). Balas jasa yang dimaksud adalah upah dan gaji, sewa tanah, bunga modal dan keuntungan; semuanya sebelum dipotong pajak penghasilan dan pajak langsung lainnya. Dalam definisi ini, PDB mencakup juga penyusutan dan pajak tidak langsung neto (pajak tak langsung dikurangi subsidi). Produk Nasional Bruto (PNB) adalah PDB ditambah dengan pendapatan neto dari luar negeri.

Pendapatan netto luar negeri adalah pendapatan atas faktor produksi (tenaga kerja dan modal) milik penduduk Indonesia yang diterima dari luar negeri dikurangi dengan pendapatan yang sama milik penduduk asing yang diperoleh di Indonesia.

Pendapatan Nasional adalah PNB dikurangi dengan pajak tidak langsung (neto) dan penyusutan. Pajak tidak langsung neto adalah pajak tidak langsung dikurangi dengan subsidi pemerintah. Indeks implisit PDB merupakan rasio antara PDB harga Berlaku dengan PDB harga konstan. Deflator PDB adalah laju pertumbuhan indeks implisit PDB. Ekspor barang dan impor merupakan kegiatan transaksi barang dan jasa antara penduduk Indonesia dengan penduduk negara lain.

Secara umum sektor kehutanan merupakan salah satu sektor pembentuk Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) yang secara makro termasuk dalam sektor primer yakni sektor pertanian. Sektor Kehutanan terdiri atas beberapa subsektor yakni hasil kayu dan hasil hutannya.

Perkembangan sektor kehutanan merupakan sektor yang unik dan harus berkelanjutan, dengan luas wilayah 146.807 km² Provinsi Kalimantan Barat memiliki wilayah hutan yang tersebar hampir di semua kabupaten. Kebutuhan hasil olahan hutan yang semakin meningkat membuat terjadinya deplasi dan degradasi hasil hutan yang berdampak pada kecilnya pembentuk nilai PDRB Hasil kehutanan di Kalimantan Barat dan mengakibatkan perubahan struktur wilayah lahan hutan.

Eco Regional Domestic Product (ERDP) atau yang lebih dikenal dengan PDRB hijau merupakan suatu instrumen yang dapat digunakan untuk melihat seberapa besar persentase dan alokasi pembangunan terhadap lingkungan (hutan, sungai, dan wilayah lindung lainnya).

Dalam era otonomi daerah, pengelolaan lingkungan hidup landasan hukumnya mengacu pada Undang-Undang No. 23 tahun 1997 tentang Pengelolaan lingkungan hidup dan Undang-Undang No. 32 Tahun 2004 tentang Pemerintah Daerah yang diperkuat dengan Undang-undang No. 32 tahun 2009 tentang perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup.

Ketiga undang-undang di atas telah menetapkan kewajiban pemerintah untuk menerapkan *sustainable development* sebagai solusi untuk memperbaiki kerusakan lingkungan tanpa mengorbankan kebutuhan pembangunan ekonomi dan keadilan social. Konsep undang-undang yang telah diterbitkan lebih memandang dan menghargai arti penting hak atas lingkungan hidup yang baik dan sehat bagi warga Negara. Landasan filosofi ketiga undang-undang ini lebih menekankan tentang konsep pembangunan berkelanjutan dan berwawasan lingkungan dalam rangka pembangunan ekonomi. Hal ini sangat penting bagi pembangunan ekonomi Nasional, karena persoalan lingkungan kedepan semakin kompleks. Persoalan lingkungan merupakan persoalan semua pihak, baik pemerintah, dunia usaha maupun masyarakat pada umumnya. Ketentuan baru melalui Undang-undang Nomor 32 tahun 2009 telah memberikan pembagian tugas dan wewenang yang jelas kepada masing-masing pihak. Pembagian tugas dan wewenang tidak hanya pada pemerintah pusat, tetapi juga terletak pada pemerintah daerah yang harus memperhatikan dan melindungi lingkungan hidup.

Perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup yang tertera dalam Undang-undang Nomor 32 tahun 2009 adalah upaya terpadu untuk melestarikan fungsi lingkungan hidup lebih mengarah pada aspek kebijakan yang meliputi perencanaan, pemanfaatan, pengendalian, pemeliharaan, pengawasan dan penegakan hukum. Aspek kebijakan tersebut dipertegas dengan Peraturan Presiden Nomor 5 tahun 2010 tentang RPJMN tahun 2010-2014 yang menyatakan bahwa untuk pengembangan kapasitas pengelolaan sumber daya alam dan lingkungan hidup perlu dilakukan berbagai upaya. Upaya-upaya ini seperti : 1) Menyusun, menyempurnakan, dan mengkaji Peraturan Perundang-Undangan di bidang lingkungan hidup; 2) Meratifikasi konvensi Internasional di bidang lingkungan hidup dan instrumennya; 3) Mengalokasikan Dana Alokasi Khusus (DAK) dan dana Dekonsentrasi lingkungan; 4) Meningkatkan peran serta masyarakat dalam pengelolaan lingkungan hidup untuk menciptakan "*check and balances*" melalui pola kemitraan, kegiatan adiwiyata, kegiatan aliansi strategis masyarakat peduli lingkungan; 5) Mengembangkan "*Debt for Nature Swaps (DNS)*" bidang lingkungan hidup; 6) Menyusun panduan

ekonomi ekosistem lahan basah; 7) Melakukan kajian ekonomi ekosistem terumbu karang dan ekosistem padang lamun; 8) Program insentif lingkungan; 9) Kerangka Indonesia *Environment Fund Strategy*; 10) Proposal pendanaan lingkungan dari luar negeri dan integrasi instrumen lingkungan dalam perbankan nasional; dan 11) Menyusun buku panduan penyusunan PDRB Hijau.

III. METODE PENELITIAN

Ekstraksi PDRB Kehutanan

Untuk mengeluarkan besaran PDRB Kehutanan dari nilai PDRB utama adalah dengan cara memahami secara utuh Analisa Input-Output (I-O) yang pertama kali dikembangkan oleh *Wassiley Leontief* pada tahun 1930-an. Model input-output ini merupakan penyederhanaan dari teori keseimbangan umum (*general equilibrium*) yang dikembangkan oleh *Leon Walras*. Teori keseimbangan umum dengan persamaan yang rumit, oleh *Leontief* disederhanakan menjadi model yang memungkinkan untuk diterapkan secara empiris. Inti dari pada model input-output adalah melihat keterkaitan (*interdependence*) antara satu sektor produksi dengan sektor produksi lainnya dalam perekonomian atau suatu sistem dalam suatu priode tertentu.

Kerangka dasar Input-Output terdiri dari empat kuadran, kuadran pertama menunjukkan arus barang dan jasa yang dihasilkan oleh masing-masing sektor, transaksi ini lebih dikenal dengan transaksi antara (*intermediate transaction*). Kuadran kedua menunjukkan permintaan akhir (*final demand*) dan impor, kuadran ketiga menunjukkan input primer sektor-sektor produksi berupa gaji/upah, surplus usaha, penyusutan, dan pajak tidak langsung netto. Dan kuadran keempat menunjukkan input primer yang langsung didistribusikan terhadap permintaan akhir, dimana tiap kuadran diuraikan dalam bentuk matriks.

Gambar 2.
Kerangka dasar Model I-O

Kuadran I : Transaksi antar sektor (nxn)	Kuadran II : Permintaan Akhir (nxm)
Kuadran III : Input Primer (pxn)	Kuadran IV : Input Primer (pxn)

Sebagai contoh dalam penggunaan output padi, output tersebut akan diolah menjadi beras, dimana dalam prosesnya menggunakan teknologi seperti mesin dan tenaga manusia yang secara mikro akan tergabung dalam input faktor produksi dan modal.

Gambar 3.
Simplifikasi tabel I-O

Sektor penjualan	permintaan Antara				Permintaan akhir	Jumlah Output
	1	2	...	n		
1	X ₁₁	X ₁₂	...	X _{1n}	F ₁	X ₁
2	X ₂₁	X ₂₂	...	X _{2n}	F ₂	X ₂
.
.
n	X _{n1}	X _{n2}	...	X _{nn}	F _n	X _n
Nilai tambah	V ₁	V ₂	...	V _n		
Jumlah input	X ₁	X ₂	...	X _n		

Dari gambar tersebut menunjukkan bagaimana suatu sektor dialokasikan, sebagian digunakan untuk memenuhi permintaan antara (*intermediate demand*) sebagian lagi digunakan untuk memenuhi permintaan akhir (*final demand*). Permintaan antara merupakan permintaan terhadap barangan dan jasa yang digunakan untuk proses lebih lanjut.

Dari Gambar 3 dapat dibentuk dalam suatu persamaan aljabar sebagai berikut:

$$\sum_{j=1}^n x_{ij} + F_i = X_i \text{ untuk } i = 1, \dots, n \quad (1)$$

$$\sum_{i=1}^n x_{ij} + V_j = X_j \text{ untuk } j = 1, \dots, n \quad (2)$$

Dimana nilai x_{ij} adalah banyaknya output sektor i yang digunakan sebagai input dari sektor j , dan F_i merupakan permintaan akhir sektor i . V_j merupakan nilai tambah dari sektor j . Yang kedua persamaan tersebut adalah neraca yang berimbang, yang berarti jumlah produksi (keluaran) sama dengan jumlah masukan.

Aliran antar sektor dapat ditransformasikan menjadi koefisien-koefisien dengan mengasumsikan jumlah berbagai pembelian untuk sebuah tingkat total keluaran (dengan kata lain tidak ada *economic of scale*) adalah tetap dan tidak ada kemungkinan substitusi antar sebuah bahan baku masukan dan bahan baku masukan lainnya (dengan kata lain, bahan baku masukan dibeli dalam proporsi yang tetap). Koefisien-koefisien tersebut adalah:

$$a_{ij} = \frac{x_{ij}}{X_j} \quad (3)$$

atau

$$x_{ij} = a_{ij}X_j \quad (4)$$

Dengan memasukkan persamaan (4) ke dalam persamaan (1) didapat:

$$\sum_{j=1}^n a_{ij}X_j + F_i = X_i \text{ untuk } i = 1, \dots, n \quad (1)$$

Dalam bentuk notasi matrik, persamaan (5) dapat ditulis menjadi:

$$AX + F = X \quad (6)$$

Dimana $a_{ij} \in A_{n \times n}$; $F_i \in F_{n \times 1}$; dan $X_i \in X_{n \times 1}$

Dengan memanipulasi persamaan (6) maka persamaan tersebut dapat ditulis:

$$(I - A)^{-1}F = X \quad (7)$$

Dari persamaan (7) tersebut atau $(I - A)^{-1}$ merupakan matriks kebalikan (inverse) Leontief yang lebih dikenal dengan matrik multiplier keluaran.

Untuk mengetahui sektor-sektor apa saja yang dapat dikembangkan yang mempunyai keterkaitan terhadap sektor lain maka digunakan analisis keterkaitan (*linkage analysis*) menurut Nazara (Input-Output Analysis with Python, 2003) yaitu:

1) *Leontief Inverse Matrices*, $a_{ij} = \frac{x_{ij}}{X_j}$ dan $X = (I - A)^{-1}$

2) *Impact Analysis*, $X = (I - A)^{-1}$

3) *Key-sektor Analysis*,

$$BL_j = \frac{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n b_{ij}}{\frac{1}{n^2} \sum_{1,j}^n b_{ij}} \quad \text{dan} \quad FL_i = \frac{\frac{1}{n} \sum_{j=1}^n b_{ij}}{\frac{1}{n^2} \sum_{1,j=1}^n b_{ij}} \quad (8)$$

Keterangan:

a_{ij} : koefisien teknologi

x_{ij} : aliran transaksi dari sektor i ke j

X_j : total input

b_{ij} : *leontief inverse*

BL_j : indeks keterkaitan ke Belakang

FL_i : indeks keterkaitan ke Depan

Dari formulasi tersebut ada beberapa kriteria yang menunjukkan bahwa: $BL_j > 1$ maka memiliki indeks keterkaitan ke belakang yang tinggi, yang berarti berpotensi untuk meningkatkan sektor inputnya atau industri hulu. $FL_i > 1$ maka, memiliki indeks keterkaitan ke depan yang tinggi, yang berarti berpotensi untuk meningkatkan pertumbuhan produksi sektor-sektor yang memakai input dari sektor ini.

Untuk mengetahui seberapa besar kenaikan total pendapatan masyarakat dalam setiap kenaikan satu-satuan output yang dihasilkan suatu sektor, maka formulasi yang digunakan adalah:

$$H_j = \frac{n \sum_{i=1}^n \frac{v_i}{X_i} b_{ij}}{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n \frac{v_i}{X_i} b_{ij}} \quad (9)$$

Keterangan:

H_j : indeks pendapatan masyarakat
 V_i : upah/ gaji
 X_i : output sektor i
 b_{ij} : *liontief inverse*

Kemudian untuk mengetahui besarnya jumlah tenaga kerja yang terserap dalam sektor-sektor perekonomian, maka formulasi yang digunakan adalah:

$$L_j = \frac{n \sum_{i=1}^n w_i b_{ij}}{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_i b_{ij}} \quad (10)$$

Dimana, bila indeks tenaga kerja (L_j) memiliki nilai lebih dari satu maka, sektor tersebut memiliki daya serap tenaga kerja yang lebih tinggi.

Keterangan:

w_i : jumlah tenaga kerja
 b_{ij} : *leontief inverse*
 L_j : indeks tenaga kerja

Selain dengan melihat sektor kunci dari suatu sektor dapat pula digunakan formulasi sebagai berikut:

$$ERDP = PDRB - D^K - D^{NR} - D^R - ED \quad (11)$$

Dimana:

ERDP : PDRB Hijau
PDRB : Nilai PDRB secara konvensional suatu wilayah/ region
 D^K : Nilai Depresiasi dari Man Made Capital Goods
 D^{NR} : Nilai depresiasi dari sumber daya yang tidak dapat di perbaharui
 D^R : Nilai depresiasi dari sumber daya yang dapat di perbaharui
ED : Nilai degradasi lingkungan dari suatu populasi

Melalui pendekatan produksi maka formulasi tersebut dapat di simplifikasikan menjadi

$$ERDP = PDRB - A_{ij} \quad (12)$$

ERDP : Nilai PDRB hijau
PDRB : Nilai PDRB secara konvensional dengan pendekatan produksi
 A_{ij} : nilai input antara suatau komoditi sektoral dalam tabel I-O.

Tahapan Perhitungan PDRB Hijau

Dalam kaitannya dengan penggunaan sumberdaya alam, pendekatan yang digunakan dalam menghitung PDRB biasanya adalah pendekatan nilai tambah atau pendekatan produksi. PDRB Hijau dapat dihitung dengan melakukan penyesuaian (*adjustment*) terhadap nilai PDRB konvensional dengan

memasukkan faktor deplesi, degradasi, dan manfaat jasa lingkungan sebagai unsur pengurang dan penambah.

Tahapan perhitungan PDRB Hijau adalah sebagai berikut (Nurrochmat *et al* (2009): Membagi sektor perekonomian menjadi 9 sektor (Pembagian sektor perekonomian ini disesuaikan dengan pembagian sektor perekonomian menurut Sistem Neraca Nasional yang diterbitkan oleh BPS) yaitu: 1) Pertanian, Peternakan, Kehutanan dan Perikanan; 2) Pertambangan dan penggalan; 3) Perindustrian Pengolahan; 4) Listrik, Gas, dan Air Bersih; 5) Bangunan (konstruksi); 6) Perdagangan, Hotel dan Restoran; 7) Angkutan dan Komunikasi; 8) Keuangan, Persewaan dan jasa Perusahaan; dan 9) Jasa-jasa.

Kemudian dilakukan perhitungan nilai tambah dalam satu tahun. Nilai tambah ini disebut juga sebagai sumbangan masing-masing sektor usaha kepada PDRB konvensional, yaitu dengan cara: 1) Mengidentifikasi jenis dan volume sumberdaya alam yang diambil untuk setiap sektor kegiatan ekonomi; 2) Menghitung nilai ekonomi dari pengurangan sumberdaya alam akibat adanya suatu aktivitas ekonomi (deplesi); 3) Mengurangi nilai PDRB konvensional dengan nilai deplesi sehingga diperoleh nilai PDRB Semi Hijau; 4) Mengidentifikasi, menghitung, dan menentukan nilai ekonomi dari kerusakan atau degradasi lingkungan yang terjadi akibat pengambilan sumberdaya hutan.

Gambar 4.
Model Estimasi Nilai PDB Hijau Kehutanan

Nilai PDRB	Tahun (Rp)
PDB Konvensional Kehutanan	..
(-) Deplesi Sumberdaya Hutan	..
PDB Semi Hijau Hutan	..
(-) Degradasi Sumberdaya Hutan	..
PDB Hijau Kehutanan Tanpa Jasa Lingkungan Hutan	..

Kemudian dilanjutkan dengan, mengurangi nilai degradasi dan menambahkan nilai manfaat jasa lingkungan terhadap PDRB Semi Hijau sehingga diperoleh nilai PDRB Hijau dengan melalui sumber data: 1) Nilai PDB Kalimantan Barat menurut lapangan usaha (BPS); 2) *Income Multiplier* Sektor Perekonomian Kal-Bar (Tabel I-O Indonesia-BPS); 3) Estimasi nilai deplesi SDH (berdasarkan pembayaran PSDH dan DR - Statistik Kehutanan KalBar); 4) Estimasi nilai degradasi SDH (didekati dari data luas deforestasi berdasarkan perubahan tutupan lahan hutan Kal-Bar dari buku Potret Hutan Kalimantan Barat- BPKH KalBar); dan 5) Nilai jasa lingkungan hutan (Neraca Sumberdaya Hutan Kalimantan Barat- BPKH KalBar).

Gambar 5.

Formulasi PDRB Hijau dengan Memperhitungkan Jasa Lingkungan

Nilai PDRB	Tahun (Rp)
PDB Konvensional Kehutanan	..
(-) Deplesi Sumberdaya Hutan	..
PDB Semi Hijau Hutan	..
(-) Degradasi Sumberdaya Hutan	..
PDB Hijau Kehutanan Tanpa Jasa Lingkungan	..
(+) Nilai Manfaat Total Nilai Penggunaan Tak Langsung Jasa Lingkungan Hutan	..
PDB Hijau Kehutanan + Total Nilai Penggunaan Tak Langsung Jasa Lingkungan Hutan	..

IV. PENYAJIAN DATA DAN PEMBAHASAN

Posisi Sektor Kehutanan Terhadap Sektor Lainnya

Output mencerminkan besarnya barang dan jasa yang diproduksi di Provinsi Kalimantan Barat. Dengan melihat besarnya output yang diciptakan oleh masing-masing sektor maka diketahui sektor-sektor yang mampu memberikan kontribusi tinggi terhadap pembentukan output secara keseluruhan.

Secara umum struktur PDRB yang dilihat dari neraca input output yang telah di aggregate menjadi 10 sektor terlihat bahwa perekonomian Kalimantan barat di dominasi oleh empat sektor utama yakni sektor pertanian 17,63%, sektor Industri Pengolahan 27,10%, sektor bangunan 14,97%, dan sektor perdagangan hotel dan restoran yang mencapai 17,72%. Sedangkan untuk sektor kehutanan mencapai 2,87% dari total output yang dihasilkan selama tahun 2006.

Komposisi ini menunjukkan bahwa proporsi sektor kehutanan sebagai penghasil *output* yang terdiri atas hasil kayu serta hasil hutannya lainnya tergolong kecil yang mencapai nilai output sebesar Rp 1.65 Triliun.

Tabel 1.
Struktur Output, Permintaan Akhir, dan Nilai Tambah

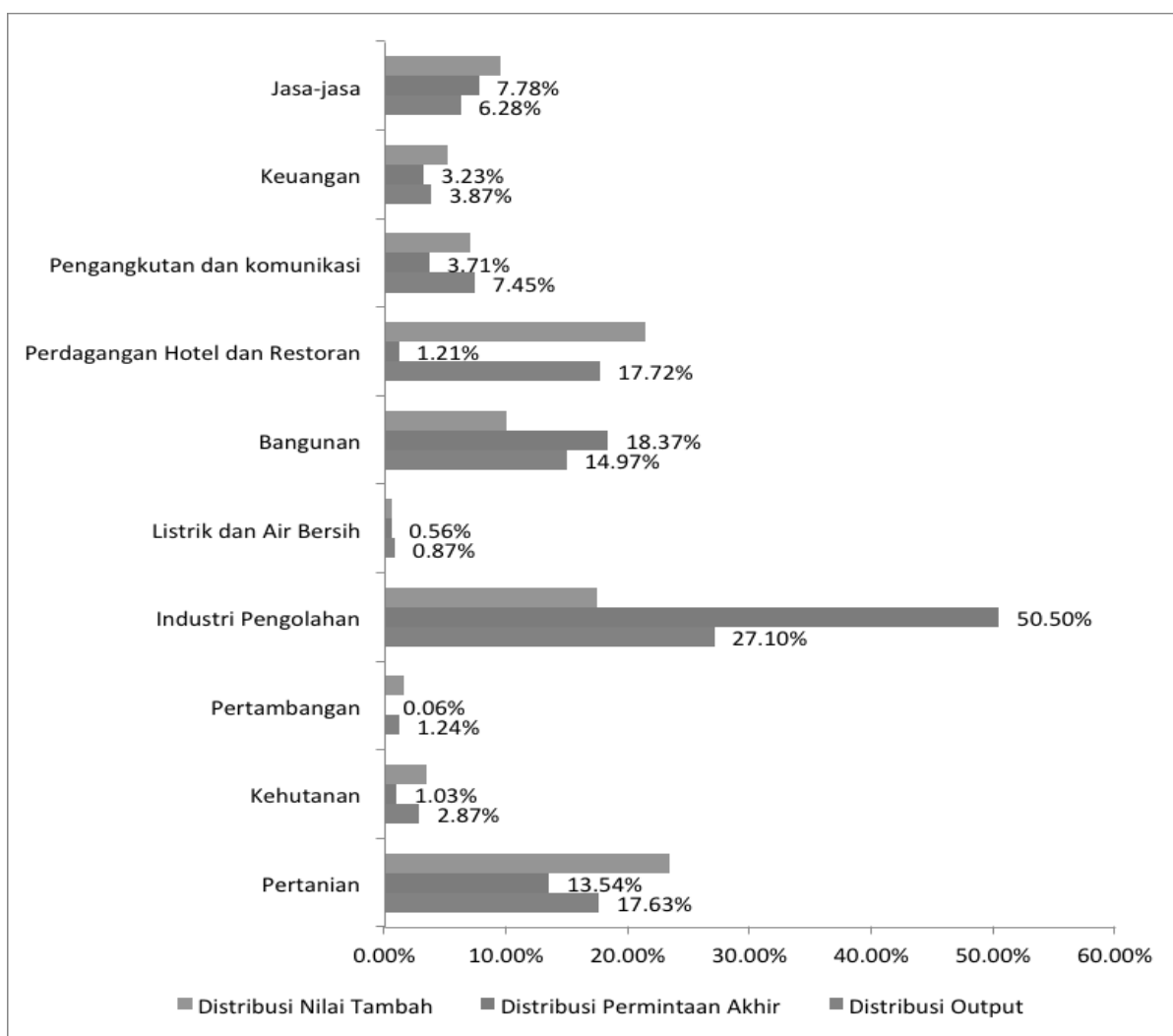
Sektor	Output	Permintaan Akhir	Nilai Tambah
Pertanian	10149099.3	6127016.64	8810905.13
Kehutanan	1652582.53	465100.37	1320523.80
Pertambangan	713069.69	27216.27	612360.23
Industri Pengolahan	15600306.39	22849745.73	6568826.36
Listrik dan Air Bersih	501315.05	254674.39	243478.47
Bangunan	8615700.11	8313452.49	3755531.42
Perdagangan Hotel dan Restoran	10199237.11	547971.4	8060308.55
Pengangkutan dan komunikasi	4291814.66	1680693.27	2646064.22
Keuangan	2230619.89	1463086.21	1947638.74
Jasa-jasa	3616912.71	3519467.63	3585897.8
Total	57570657.44	45248424.40	37551534.72

Sumber: Data Olahan PDRB 2006

Komposisi nilai permintaan akhir yang dihasilkan dalam perekonomian berdasarkan harga pembelian dari di Kalimantan Barat juga masih di dominasi oleh tiga sektor utama yakni sektor pertanian yang mencapai 13,54%, sektor industri pengolahan 50,50%, dan sektor bangunan 18,37 %. Hal tersebut menunjukkan bahwa konsumsi akhir yang hingga di tangan konsumen dalam bentuk *final goods* masih tidak merata, dimana secara umum sektor industri pengolahan membutuhkan *input* yang sangat besar dalam pembentukan *final goods*. Sedangkan untuk sektor kehutanan sebagai sektor primer hanya memiliki nilai distribusi sebesar 1,03% dari total permintaan akhir di Provinsi Kalimantan Barat dengan nilai konsumsi akhir sebesar Rp 465,1 milyar.

Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar hasil sektor kehutanan di provinsi Kalimantan Barat terjadi ekspor keluar yang mencapai 71,86% sedangkan proporsi yang dinikmati oleh masyarakat adalah sebesar 28,14%. Hal ini berbanding terbalik terhadap beberapa sektor yang ada di Provinsi Kalimantan Barat, seperti sektor Industri pengolahan yang memiliki nilai komposisi ekspor -46, 47%. Hal ini menunjukkan bahwa adanya impor *final goods* sebagai input produksi yang digunakan untuk mencukupi produksi di sektor industri pengolahan di Provinsi Kalimantan barat sebesar 46,47% dari total output.

Gambar 6.
Grafik Distribusi Output, Permintaan Akhir, dan Nilai Tambah



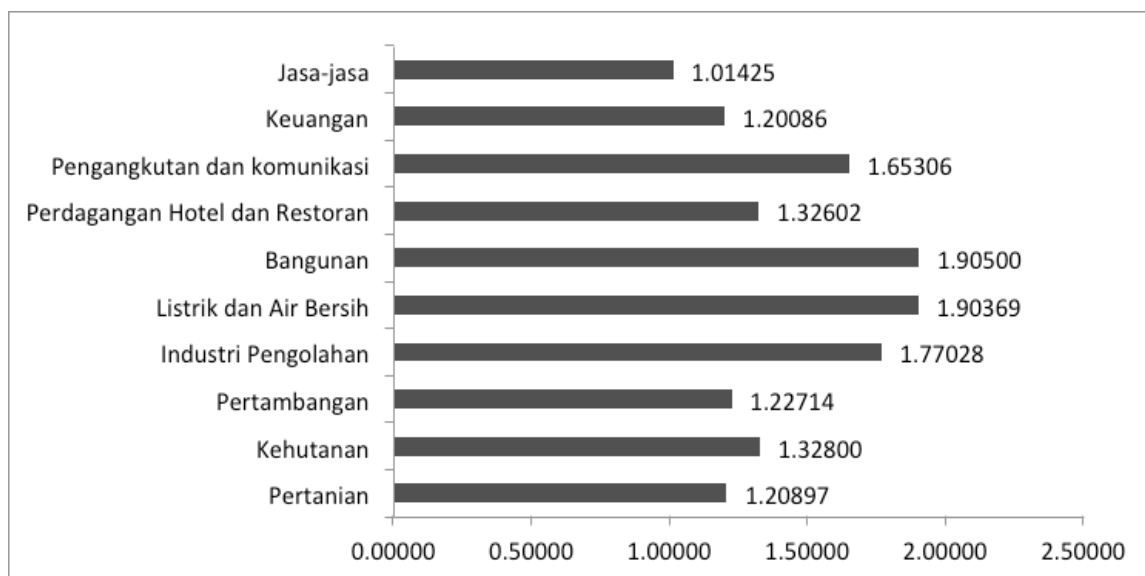
Sumber: Data olahan, 2012

Komposisi nilai tambah merupakan hasil dari efek yang ditimbulkan oleh tenaga kerja dalam bentuk balas jasa. Komposisi nilai tambah ini terdiri atas upah atau gaji, surplus usaha (laba perusahaan), penyusutan, serta pajak tak langsung. Dari komposisi tersebut yang komponen surplus usaha masih dominan dalam pembentukan nilai tambah di provinsi Kalimantan Barat. Distribusi nilai tambah secara umum masih didominasi oleh empat sektor yakni sektor pertanian 23,5%, sektor industri pengolahan 17,5%, dan sektor industri pengolahan yang mencapai 21,5%. Sedangkan untuk alokasi sektor kehutanan dalam pembentukan komposisi nilai tambah hanya mencapai 3,5% dari total nilai tambah atau mencapai nilai sebesar Rp. 1,3 Triliun.

Angka Pengganda (multiplier) Output dan Angka Pengganda (multiplier) Pendapatan

Angka pengganda output suatu sektor menunjukkan besarnya efek penciptaan keseluruhan output di perekonomian untuk setiap satu rupiah perubahan permintaan akhir di sektor tersebut. Secara umum sektor yang memiliki efek penciptaan output terhadap perekonomian Provinsi Kalimantan Barat terdapat pada tiga sektor yakni sektor bangunan, sektor listrik dan air bersih, serta sektor industri pengolahan. Ketiga sektor tersebut menempati output multiplier diatas rata-rata. Sedangkan untuk sektor kehutanan hanya mencapai 1,32800 dimana hal ini menunjukkan bahwa setiap kenaikan satu rupiah perubahan sektor kehutanan maka akan menciptakan perubahan output sebesar 1.32800 rupiah.

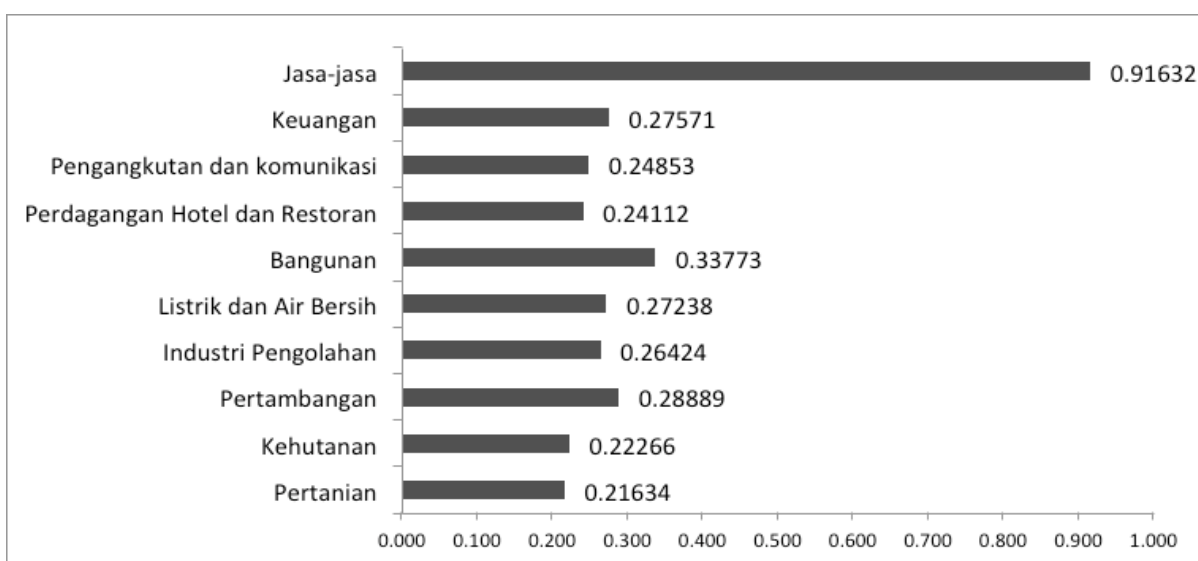
Gambar 7.
Grafik Pengganda Output



Sumber: Data olahan, 2012

Angka pengganda pendapatan merupakan jumlah pendapatan rumah tangga total yang tercipta (termasuk sebagian pendapatan yang dibelanjakan kembali ke dalam perekonomian) sebagai akibat adanya tambahan satu unit uang permintaan akhir di suatu sektor. Komposisi terbesar dari multiplier pendapatan adalah pada sektor jasa yang mencapai nilai 0,91632. Hal ini menunjukkan bahwa peningkatan pendapatan dari *house hold* akan meningkat sebesar 0,92 rupiah akibat adanya perubahan satu unit dari permintaan akhir yang terjadi di perekonomian. Beberapa sektor yang memiliki nilai multiplier output yang cukup tinggi adalah sektor bangunan 0,33773 dan sektor pertambangan 0,28889. Sedangkan untuk alokasi multiplier pendapatan sektor kehutanan mencapai 0,22266 yang berarti apabila terjadi perubahan untuk permintaan akhir di perekonomian terhadap sektor kehutanan sebesar satu rupiah maka akan meningkatkan pendapatan *house hold* sebesar 0,22 rupiah.

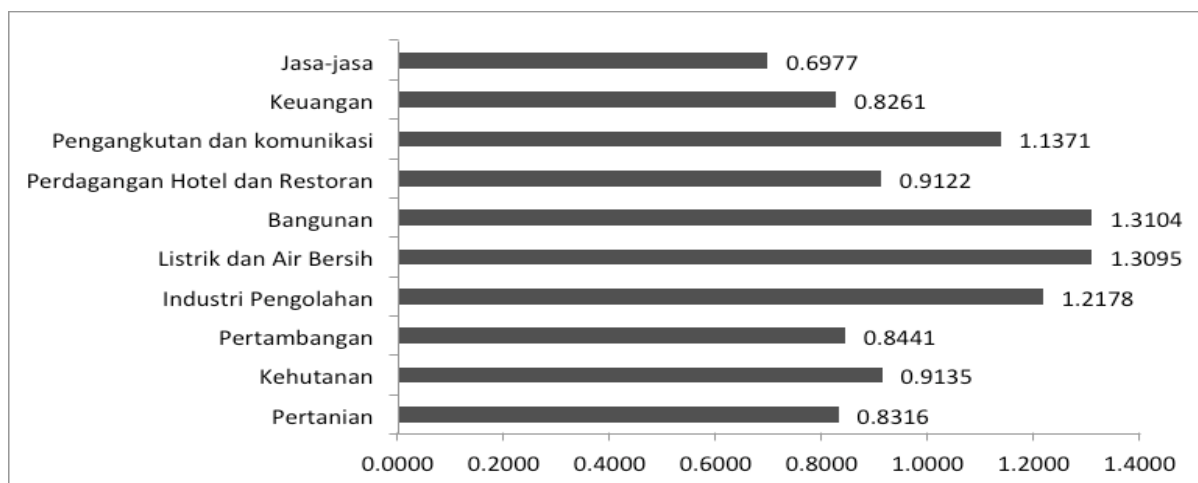
Gambar 8.
Grafik Pengganda Pendapatan



Sumber: Data olahan, 2012

Key Sektor dan Simulasi Perhitungan *Eco Regional Domestic Product* (ERDP)

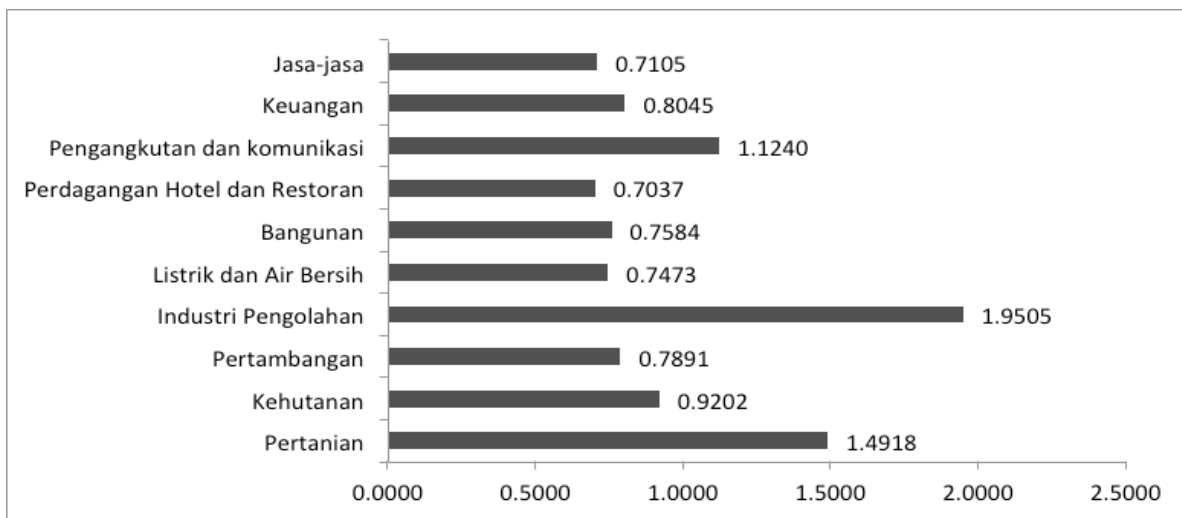
Gambar 9.
Grafik Backward Linkage



Sumber: Data olahan, 2012

Dari grafik di atas menjelaskan bahwa pada perekonomian Provinsi Kalimantan Barat pada tahun 2006 terdapat beberapa sektor yang memiliki potensi terhadap industri hulunya. Beberapa sektor tersebut adalah sektor bangunan 1,31, sektor listrik dan air bersih 1,309, sektor industri pengolahan, serta sektor pengangkutan dan komunikasi. Hal ini menunjukkan bahwa rata-rata sektor sekunder dapat menunjang industri hulu sebagai bahan input produksi. Sedangkan untuk sektor kehutanan hanya mencapai nilai 0,91 yang artinya secara absolut sektor kehutanan belum bias menunjang industri hulu dalam produksi sebagai input.

Gambar 10.
Grafik *Forward Linkage*



Sumber: Data olahan, 2012

Kemudian jika dilihat dari grafik di atas maka sektor yang memiliki *forward linkage* adalah sektor industri pengolahan yang mencapai 1,95, sektor pertanian 1,49, sektor pengangkutan dan komunikasi 1,12. Hal ini menunjukkan bahwa sektor-sektor tersebut memiliki daya untuk mendorong industri hilir dalam penciptaan output dalam produksi. Sedangkan alokasi sektor kehutanan belum menunjukkan sebagai sektor yang memiliki *forward linkage* dimana nilai dari perhitungan analisa *forward linkage* dengan menggunakan table I-O Kalbar 2006 hanya mencapai 0,92.

Dari hasil perhitungan backward linkage dan forward linkage diatas dapat diklasifikasikan kedalam empat kuadran key sektor. Dari 10 (sepuluh) sektor yang di *aggregate* maka sektor yang menjadi sektor kunci adalah sektor industri pengolahan (BL: 1.12; FL: 1,95) dan sektor pengangkutan dan komunikasi (BL: 1.13; FL: 1,12).

Tabel 2
Klasifikasi Sektor yang Menjadi Backward dan Forward Linkage

<i>Backward Linkage Oriented Sektor</i>	<i>Key Sektor</i>
Bangunan	Industri Pengolahan
Listrik dan Air Bersih	Pengangkutan dan komunikasi
<i>Less Importance Sektor</i>	<i>Forward Linkage Sektor</i>
Perdagangan Hotel dan Restoran	Pertanian
Keuangan	
Jasa-jasa	
Pertambangan	
Kehutanan	

Kedua sektor tersebut dapat mendorong sektor lainnya sebagai faktor input (industri hilir) dan sebagai penggunaan input dalam produksi (industri hulu), sedangkan untuk sektor kehutanan hanya menempati pada kuadran *less importance sektor* yang dimana sektor ini sangat perlu dalam pengembangan lebih lanjut dan perhatian khusus. Sehingga dapat dilihat *struktur multiplier product matrik* dari perekonomian Kalimantan Barat pada Tahun 2006.

Pada kondisi ideal, nilai *unit rent* ini seharusnya setara dengan rente ekonomi yang diterima negara dari pemanfaatan kayu, yakni Provisi Sumber Daya Hutan (PSDH) dan Dana Reboisasi (DR). Maka dalam kajian ini nilai deplesi dihitung berdasarkan besarnya nilai rente ekonomi negara (PSDH dan DR) dari data kayu resmi yang ditebang per tahun. Asumsi yang digunakan adalah deplesi terjadi karena secara umum kegiatan *logging* saat ini tidak dapat menjamin kelestarian sumberdaya hutan.

Tabel 3.
Estimasi nilai deplesi berdasarkan pembayaran PSDH dan DR 2008-2012

No.	Realisasi	Tahun (Rp Juta)			
		2008	2009	2010	2011
1.	PSDH	15,237	16,843	15,536	25,630
2.	DR	30,954	45,888	39,641	66,826
	Total	46,191	62,731	55,177	92,456

Sumber: Statistik Dinas Kehutanan Provinsi Kalimantan Barat 2011

Asumsi perhitungan nilai deplesi dari pendekatan nilai PSDH dan DR cenderung lebih rendah (*underestimate*) dari nilai sebenarnya jika volume kayu ilegal yang beredar lebih besar dibanding kayu legal dan sebaliknya. Nilai deplesi cenderung semakin berkurang besarnya, karena dari tahun ke tahun penebangan kayu yang tercatat juga semakin berkurang jumlahnya. Keadaan ini terjadi kemungkinan dikarenakan kondisi hutan yang semakin rusak dan semakin sedikit kayu yang bernilai ekonomis yang dapat dimanfaatkan.

Estimasi Nilai Degradasi Sumber Daya Hutan

Nilai kerugian ekonomi akibat kerusakan sumber daya hutan didekati dari data luas deforestasi berdasarkan perubahan tutupan lahan hutan yang diperoleh dari citra landsat tahun terakhir (Tabel 4)

Tabel 4.
Estimasi Nilai Degradasi Sumber Daya Hutan Kalimantan Barat

Deforestasi (ha) ^{*)}	Total Nilai Ekonomi Jasa Hutan (Rp/ha/thn) ^{**)}	Nilai Jasa Hutan yang hilang akibat deforestasi (Rp miliar/thn)
121.446,32	38.399.400	4,663

*) laju deforestasi berdasarkan buku potret hutan Kalimantan Barat 2011

***) estimasi nilai kerusakan berdasarkan laporan NRM (2002) dalam Departemen Kehutanan (2007)

Nilai kerugian akibat degradasi sumber daya hutan dihitung dengan menggunakan basis nilai berdasarkan hasil studi penilaian ekonomi sumber daya hutan yang dilakukan sebelumnya. Basis nilai tersebut masih cukup relevan karena dihitung dalam satuan US dolar, sehingga relatif tidak terpengaruh fluktuasi nilai rupiah. Basis perhitungan ini juga digunakan oleh Departemen Kehutanan dalam Buku Pedoman Penyusunan PDRB Hijau Sektor Kehutanan (Departemen Kehutanan, 2007).

Estimasi Nilai PDRB Hijau Tanpa Memperhitungkan Jasa Lingkungan Hutan

Konsep perhitungan PDRB Hijau yang telah diujicobakan di beberapa tempat saat ini, pada umumnya dilakukan dengan cara mengurangi nilai PDRB konvensional dengan nilai deplesi dan nilai degradasi. Berdasarkan rumus tersebut, nilai PDRB Hijau kehutanan menjadi negatif. Ini berarti nilai

tambah yang dihasilkan oleh sektor kehutanan selama ini ternyata lebih kecil dibandingkan pengurangan dan kerusakan sumber daya hutan yang terjadi.

Tabel 5.
Estimasi nilai PDRB Hijau Kehutanan 2008-2011

Nilai PDRB	Tahun (Rp Milliar)			
	2008	2009	2010	2011
PDRB Konvensional Kehutanan	1,469	1,532	1,584	1,644
(-) Depleksi Sumber daya Hutan	0,461	0,627	0,551	0,924
PDRB Semi Hijau Kehutanan	1,008	0,905	1,033	0,520
(-) Degradasi Sumber daya Hutan	4,663	4,663	4,663	4,663
PDRB Hijau Kehutanan tanpa Jasa Lingkungan Hutan	(3,655)	(3,758)	(3,630)	(4,143)

Penurunan PDRB sub sektor kehutanan berdampak pula terhadap penurunan PDRB Kalimantan Barat, yang dihitung menggunakan pendekatan PDRB Hijau.

Penyempurnaan Perhitungan PDRB Hijau Dengan Memasukkan Nilai Jasa Lingkungan Hutan

Pada umumnya nilai PDRB Hijau yang dihitung dengan menggunakan formula yang berlaku sekarang sangat rendah bahkan dalam beberapa kasus nilainya negatif. Ini mengakibatkan terjadinya resistensi dari para pengambil kebijakan baik para kepala daerah maupun para pemegang otoritas kehutanan terhadap pendekatan perhitungan PDRB Hijau. Ini terjadi karena sampai saat ini tolok ukur keberhasilan pembangunan yang utama adalah besarnya nilai PDRB. Untuk mencegah supaya resistensi tersebut tidak berlanjut, diperlukan adanya formulasi perhitungan PDRB Hijau yang lebih rasional dan dapat mendorong para pengambil kebijakan untuk menerapkan berbagai upaya pengelolaan sumberdaya hutan yang ramah lingkungan (Nurrochmat *et al.*, 2009).

Salah satu kelemahan fundamental dari formula perhitungan PDRB Hijau yang berlaku saat ini adalah konsep tersebut hanya memuat sisi disinsentif, yakni berupa pengurangan nilai depleksi dan degradasi terhadap nilai PDRB konvensional untuk memperoleh nilai PDRB Hijau. Dengan metode perhitungan yang demikian, maka nilai PDB Hijau tidak pernah lebih tinggi dibandingkan dengan nilai PDRB konvensional (Nurrochmat, 2008). Oleh karena itu, kelemahan formula perhitungan PDRB Hijau harus dikoreksi dengan memasukkan unsur insentif (*rewards*) jasa lingkungan. Dengan memerhitungkan nilai jasa lingkungan sebagai faktor insentif, maka suatu daerah atau negara yang dapat mengelola sumberdaya alamnya dengan baik memiliki pengharapan memperoleh nilai PDRB Hijau, khususnya PDB Hijau kehutanan, lebih besar dibandingkan dengan PDRB konvensional (Nurrochmat *et al.*, 2009).

Nilai ekonomi jasa hutan dibedakan atas nilai penggunaan langsung, misalnya kayu, hasil hutan bukan kayu dan konsumsi air yang berperan atas 52,39% dari total nilai jasa hutan, nilai penggunaan tak langsung seperti konservasi tanah dan air, penyerap karbon, pencegah banjir, transportasi air, dan keanekaragaman hayati yang berperan sekitar 43,03% dari total nilai jasa hutan, dan nilai atas dasar bukan penggunaan (nilai opsi dan nilai keberadaan) yang memiliki nilai 4,94% dari total nilai jasa hutan (NRM, 2002 dalam Departemen Kehutanan, 2007). Dalam kajian ini estimasi nilai PDRB Hijau kehutanan hanya dihitung dari nilai manfaat penggunaan tidak langsung dari sumberdaya hutan. Nilai penggunaan langsung tidak lagi dihitung karena nilai tersebut telah diperhitungkan dalam PDRB konvensional.

Tabel 6.
Estimasi Nilai PDRB Hijau Kehutanan dengan Menghitung Nilai Manfaat
Total Jasa Hutan dari Nilai Penggunaan Tidak Langsung

Nilai PDRB	Tahun (Rp Milliar)			
	2008	2009	2010	2011
PDRB Konvensional Kehutanan	1,469	1,532	1,584	1,644
(-) Deplesi Sumberdaya Hutan	0,461	0,627	0,551	0,924
PDRB Semi Hijau Kehutanan	1,008	0,905	1,033	0,520
(-) Degradasi Sumberdaya Hutan	4,663	4,663	4,663	4,663
PDRB Kehutanan Tanpa Jasa Lingkungan	(3,655)	(3,758)	(3,630)	(4,143)
(+) Nilai Manfaat Total Nilai Penggunaan Tak Langsung Jasa Lingkungan Hutan	146,900	146,900	139,630	139,630
PDRB Hijau Kehutanan + Total Nilai Penggunaan Tak Langsung Jasa Lingkungan Hutan	143,245	143,115	136,000	135,487

Berdasarkan tabel di atas diketahui bahwa nilai PDRB Hijau Kehutanan jauh lebih tinggi apabila jasa lingkungan hutan diintegrasikan dalam perhitungan. Demikian juga perhitungan untuk seluruh sektor, nilai PDRB Hijau Provinsi Kalimantan Barat lebih tinggi daripada nilai PDRB Konvensional apabila jasa lingkungan hutan diintegrasikan dalam perhitungan.

Dengan melakukan simulasi perhitungan optimis yang memasukkan semua nilai tak langsung dari jasa lingkungan hutan menunjukkan bahwa kontribusi sektor kehutanan terhadap PDRB Hijau Kalimantan Barat akan meningkat secara signifikan menjadi lebih 66 persen dari PDRB Hijau Kalimantan Barat. Atau jika dibandingkan dengan kontribusi sub sektor kehutanan terhadap PDRB konvensional yang berlaku saat ini terjadi peningkatan setidaknya 66 kali lipat (Tabel 5).

Tabel 7.
Estimasi Kontribusi Kehutanan terhadap PDRB Hijau dengan Memperhitungkan
Nilai Total Jasa Lingkungan Hutan

Model Perhitungan PDRB	Tahun (Rp Milliar)			
	2008	2009	2010	2011
PDRB Hijau Kehutanan dengan Jasa Lingkungan	143,245	143,115	136,000	135,487
PDRB Hijau KalBar dengan Jasa Lingkungan	192,377	197,396	196,541	202,400
Kontribusi Kehutanan terhadap PDRB Hijau	74,46%	72,50%	69,19%	66,94%

Nilai ini lebih besar dari nilai nasional yaitu yang mengalami kenaikan 25 kali lipat (Nurrochmat *et al.*, 2009), hal ini diduga karena hutan di Kalimantan Barat kondisinya masih cukup baik, sehingga memberikan jasa lingkungan yang cukup besar nilainya.

Adapun cara yang efektif untuk dapat merealisasikan nilai potensi jasa lingkungan menjadi nilai ekonomi riil adalah dengan menerapkan kebijakan fiskal pro-lingkungan (*green fiscal policy*).

V. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Dari hasil dan pembahasan dapat disimpulkan dalam tulisan ini sebagai berikut: Setelah dilakukan perhitungan kontribusi PDRB Sektor Kehutanan melalui pendekatan input-output, menunjukkan hasil nilai ERDP (*Eco Regional Domestic Product*) yang diperoleh setelah dikurangi dengan total input antara dari komoditi kayu dan hasil hutannya lainnya adalah sebesar Rp24.436.316.12 juta.

Setelah melakukan perhitungan PDRB hijau sektor kehutanan melalui pendekatan pendapatan dari Jasa Lingkungan dari sektor kehutanan dapat diketahui bahwa nilai PDRB Hijau Kehutanan jauh lebih tinggi apabila jasa lingkungan hutan diintegrasikan dalam perhitungan. Demikian juga perhitungan untuk seluruh sektor, nilai PDRB Hijau Provinsi Kalimantan Barat lebih tinggi daripada nilai PDRB Konvensional apabila jasa lingkungan hutan diintegrasikan dalam perhitungan. Dengan melakukan simulasi perhitungan optimis yang memasukkam semua nilai tak langsung dari jasa lingkungan hutan menunjukkan bahwa kontribusi sektor kehutanan terhadap PDRB Hijau Kalimantan Barat akan meningkat secara signifikan menjadi lebih 67 persen dari PDRB Hijau Kalimantan Barat. Atau jika dibandingkan dengan kontribusi sub sektor kehutanan terhadap PDRB konvensional yang berlaku saat ini terjadi peningkatan setidaknya 67 kali lipat.

Saran

Alokasi sektor kehutanan belum menunjukkan sebagai sektor yang memiliki *forward linkage* dimana nilai dari perhitungan analisa *forward linkage* dengan menggunakan table I-O Kalbar 2006 hanya mencapai 0,92. Hal ini berarti sumbangan sektor kehutanan kepada sektor lain sangat lemah. Sedangkan dari perhitungan melalui pendekatan jasa lingkungan nilai PDRB Sektor kehutanan sangat tinggi. Maka dari itu disarankan agar hutan yang masih ada agar dilestarikan.

REFERENSI

- Badan Pusat Statistik Provinsi Kalimantan Barat. (2013). *Kalimantan Barat dalam Angka 2013*. BPS Kalimantan Barat. Pontianak.
- Balai Pemantapan Kawasan Hutan Wilayah III. (2011). *Potret Hutan Provinsi Kalimantan Barat*. Kementerian Kehutanan Dirjen Planologi Kehutanan BPKH III. Pontianak.
- Balai Pemantapan Kawasan Hutan Wilayah III. (2012). *Neraca Sumberdaya Hutan Provinsi Kalimantan Barat Tahun 2011*. Kementerian Kehutanan Dirjen Planologi Kehutanan BPKH III. Pontianak.
- Capra, Fritjop. (2002). *Jarring-jaring Kehidupan: Visi Baru Epistemologi dan Kehidupan*, Terjemahan, Penerbit: Fajar Pustaka Baru, Yogyakarta.
- Departemen Kehutanan. (2007). *Pedoman Penyusunan PDRB Hijau Sektor Kehutanan*. Departemen Kehutanan. Jakarta.
- Fakultas Kehutanan IPB. (1999). *Sistem Nilai Hutan Produksi*. Kerjasama Departemen Kehutanan dan Fakultas Kehutanan IPB, Bogor.
- Gorz, Andre. (2003). *Ekologi dan Krisis Kapitalisme*, Cetakan kedua, Penerbit Insist Press, Yogyakarta.
- Ismawan, Indra. (1999). *Risiko Ekologis di Balik Pertumbuhan Ekonomi*, Penerbit Media Pressindo bekerjasama dengan Yayasan Adikarya IKAPI dan The Ford Foundation, Yogyakarta.
- Keraf, A. Sony. (2002). *Etika Lingkungan*, Penerbit Buku Kompas, Jakarta.
- Nasr, Seyyed Hossein (Ed.). (2003). *Ensiklopedi Tematis Spiritualitas Islam*, Penerbit Mizan, Bandung.

- Nurrochmat, Solihin I, Ekayani M, Hadiano A. (2009). *Formulasi Kebijakan Fiskal Hijau: Mengintegrasikan Nilai Ekonomi Jasa Lingkungan Hutan dalam Neraca Pembangunan*. Prosiding Seminar Hasil-Hasil Penelitian IPB 2009. Bogor.
- Nurrochmat. (2008). *Promoting Close to Nature Forestry Through Green Fiscal Policy*. Paper presented at the Symposium on Close to Nature Forestry-Practices for Asia-Pacific towards the Millennium Development Goal Challenges 17-20 December 2008, Kuala Lumpur.
- Peraturan Presiden Nomor 5 tahun 2010 tentang RPJMN tahun 2010-2014
- Schumacher, E.F. (1981). *Kecil Itu Indah: Ilmu Ekonomi yang Mementingkan Rakyat Kecil*, Cetakan Ketiga, Penerbit LP3ES, Jakarta.
- Suparmoko M dan Nurrochmat. (2005). *Urgensi Implementasi PDRB Hijau Sektor Kehutanan*. Badan Planologi Kehutanan. Jakarta.
- Undang-Undang No. 23 tahun 1997 tentang *Pengelolaan Lingkungan Hidup*.
- Undang-Undang No. 32 Tahun 2004 tentang *Pemerintah Daerah*.
- Undang-Undang No. 32 tahun 2009 tentang *Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup*.
- Zohar, Danah, dan Ian Marshall. (2005). *SC: Spiritual Capital, Memberdayakan SQ di Dunia Bisnis*. Terjemahan Helmi Mustofa. Penerbit PT Mizan Pustaka, Bandung.