

The Measurement of Sustainable Development in Indonesia

Akhmad Fauzi, Alex Oxtavianus

¹ Faculty of Economics and Management - Bogor Agricultural University
Jl. Kamper, IPB Dramaga Campus, Bogor - West Java - Indonesia 16680
Phone/Fax: +62 251-8626520 / 8626631
E-mail : fauziakhammad@gmail.com, leaxoct@gmail.com

Abstract

Nearly the end of the Millennium Development Goals (MDGs) era, bring back ideas for looking international development goals. Sustainable Development Goals (SDGs) is one of them. In this study, sustainable development has defined as the balance of economic, social and environmental. The achievement of sustainable development is measured by using two different approaches, partial and composite indicator. Partial development indicators showed progress in economic and social dimensions. However, progress in these areas seems to put pressure on the environment. Sustainable Development Index (IPB), which is a composite of GDP, HDI and IKLH (Environmental Quality Index) also gives the same message. By using a balance between dimensions of development technique, as chosen scenario, sustainable development in Indonesia reached about two-thirds of the maximum target. Hight progress in economic and social ultimately corrected by environmental degradation.

Keywords: sustainable development, the composite index, economic development, environmental

JEL Codes: Q01, C43, N50

Pengukuran Pembangunan Berkelanjutan di Indonesia

Abstrak

Hampir berakhirnya era Millennium Development Goals (MDGs) memunculkan pemikiran untuk kembali mencari tujuan pembangunan yang disepakati secara internasional. Sustainable Development Goals (SDGs) atau tujuan pembangunan berkelanjutan adalah salah satunya. Dalam penelitian ini, pembangunan berkelanjutan dijabarkan sebagai keseimbangan pembangunan ekonomi, sosial dan lingkungan. Capaian pembangunan berkelanjutan diukur dengan menggunakan dua pendekatan yang berbeda, parsial dan komposit antar indikator. Indikator pembangunan secara parsial menunjukkan adanya kemajuan di bidang ekonomi dan sosial. Namun kemajuan di kedua bidang tersebut nampaknya memberikan tekanan pada lingkungan. Indeks Pembangunan Berkelanjutan (IPB), yang merupakan komposit dari PDRB, IPM dan IKLH juga memberikan pesan yang sama. Dengan menggunakan skenario keseimbangan antar dimensi pembangunan, sebagai skenario terpilih, pembangunan berkelanjutan di Indonesia baru mencapai sekitar dua per tiga dari target maksimum. Kemajuan yang cukup tinggi pada bidang ekonomi dan sosial pada akhirnya terkoreksi oleh degradasi lingkungan.

Kata kunci: pembangunan berkelanjutan, indeks komposit, pembangunan ekonomi, lingkungan

JEL Codes: Q01,C43,N50

Pendahuluan

Konsep pembangunan berkelanjutan telah menjadi konsep yang populer dan fokus dunia internasional sejak dipertegasnya pendekatan ini pada KTT Bumi di Rio de Janeiro pada tahun 1992. Hampir seluruh negara kemudian menggunakan pembangunan berkelanjutan sebagai jargon pembangunannya. Akhir-akhir ini popularitas konsep pembangunan berkelanjutan menjadi semakin mengemuka dengan digadag-gadangnya *Sustainable Development Goals* (SDGs) sebagai pengganti dari *Millennium Development Goals* (MDGs) yang akan berakhir pada 2015 mendatang.

Konsep pembangunan berkelanjutan bukanlah merupakan pemikiran yang baru. Fauzi (2004) menuliskan bahwa konsep pembangunan berkelanjutan sebenarnya sejak sudah lama menjadi perhatian para ahli. Namun istilah keberlanjutan (*sustainability*) sendiri memang baru muncul beberapa dekade yang lalu, walaupun perhatian terhadap keberlanjutan sudah dimulai sejak Malthus pada tahun 1798 yang mengkhawatirkan ketersediaan lahan di Inggris akibat ledakan penduduk yang pesat. Satu setengah abad kemudian, perhatian terhadap keberlanjutan ini semakin mengental setelah Meadow dan kawan-kawan pada tahun 1972 menerbitkan publikasi yang berjudul *The Limit to Growth*, yang dalam kesimpulannya mengatakan bahwa pertumbuhan ekonomi akan sangat dibatasi oleh ketersediaan sumber daya alam. Dengan ketersediaan sumber daya alam yang terbatas, arus barang dan jasa yang dihasilkan dari sumber daya alam tidak akan selalu bisa dilakukan secara terus menerus (*on sustainable basis*).

Meskipun mendapat kritikan yang tajam dari para ekonom karena lemahnya fundamental ekonomi yang digunakan dalam model *The Limit to Growth*, namun buku tersebut cukup menyadarkan manusia akan pentingnya pembangunan yang berkelanjutan. Karena itu perhatian terhadap aspek keberlanjutan ini mencuat kembali ketika pada tahun 1987 *World Commission on Environment and Development* (WCED) atau dikenal sebagai *Brundland Commission* menerbitkan buku berjudul *Our Common Future*. Publikasi ini kemudian memicu

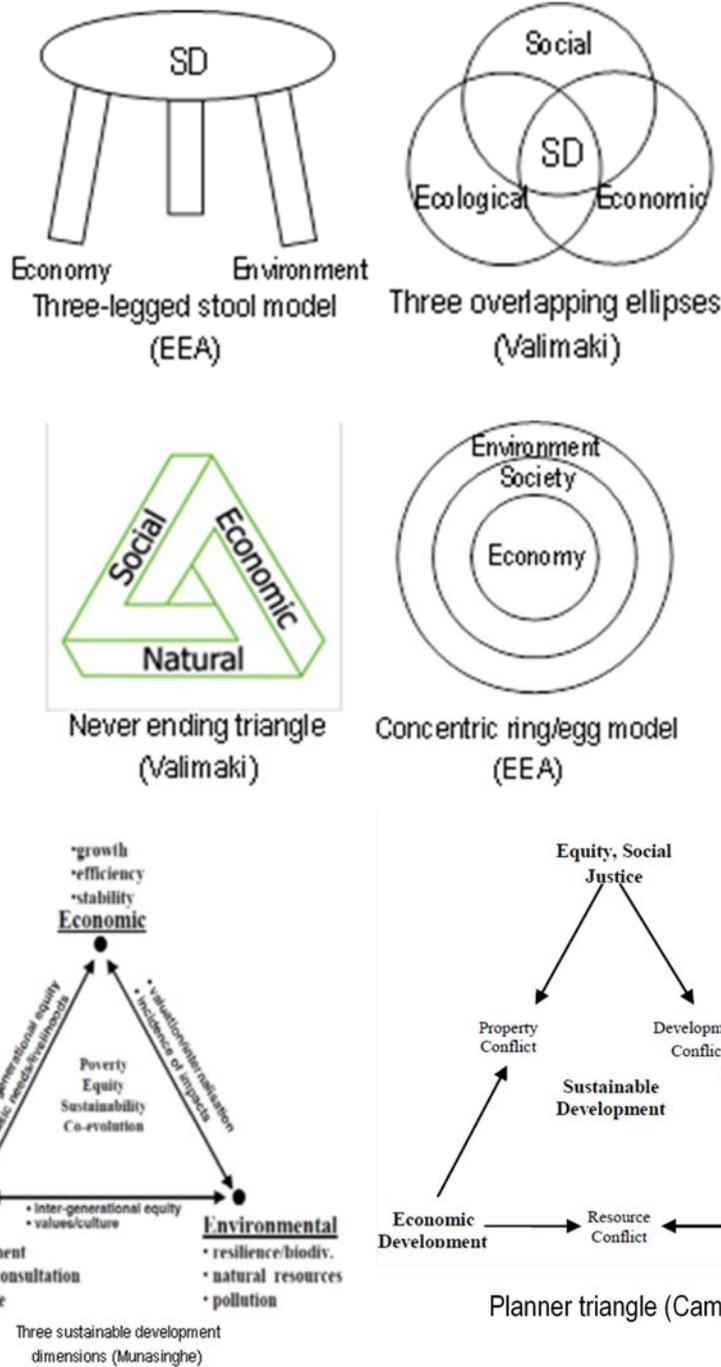
lahirnya agenda baru mengenai konsep pembangunan ekonomi dan keterkaitannya dengan lingkungan dalam konteks pembangunan yang berkelanjutan. Agenda ini sekaligus menjadi tantangan konsep pembangunan ekonomi neoklasik yang merupakan konsep pembangunan konvensional yang selama ini dikenal.

Pembangunan berkelanjutan disepakati sebagai pembangunan yang memenuhi kebutuhan masa kini tanpa mengorbankan hak pemenuhan kebutuhan-kebutuhan generasi yang akan datang. Di dalamnya terkandung dua gagasan penting: (a) gagasan “kebutuhan” yaitu kebutuhan esensial untuk memberlanjutkan kehidupan manusia, dan (b) gagasan keterbatasan yang bersumber pada kondisi teknologi dan organisasi sosial terhadap kemampuan lingkungan untuk memenuhi kebutuhan kini dan hari depan.

Pada intinya, pembangunan berkelanjutan adalah suatu proses perubahan yang di dalamnya, seluruh aktivitas seperti eksploitasi sumberdaya, arah investasi, orientasi pengembangan teknologi, dan perubahan kelembagaan berada dalam keadaan yang selaras serta meningkatkan potensi masa kini dan masa depan untuk memenuhi kebutuhan dan aspirasi manusia. Jadi tujuan pembangunan ekonomi dan sosial harus diupayakan dengan keberlanjutan.

Konsep keberlanjutan merupakan konsep yang sederhana, namun kompleks sehingga pengertian keberlanjutan sangat multidimensi dan multi interpretasi (Fauzi 2009). Menurut Heal dalam Fauzi (2004), konsep keberlanjutan, paling tidak mengandung dua dimensi yaitu *pertama*, dimensi waktu karena keberlanjutan pasti menyangkut apa yang terjadi di masa mendatang. *Kedua*, adalah dimensi interaksi antara sistem ekonomi dan sistem sumberdaya alam dan lingkungan. Pezzey (1992) melihat keberlanjutan dari sisi yang berbeda, yaitu melihat dari pengertian statik dan dinamik. Keberlanjutan statik diartikan sebagai pemanfaatan sumberdaya alam terbarukan dengan laju teknologi yang konstan, sementara keberlanjutan dinamik diartikan sebagai pemanfaatan sumberdaya yang tidak terbarukan dengan tingkat teknologi yang terus berubah.

Karena adanya multi dimensi, dan multi-



Sumber : Stanner dkk (2009) dan Tusianti (2013)

Gambar 1. Model pembangunan berkelanjutan (ekonomi, sosial dan lingkungan)

interpretasi, maka terdapat dua hal yang secara implisit menjadi perhatian yaitu *pertama*, menyangkut pentingnya memperhatikan kendala sumberdaya alam dan lingkungan terhadap pola pembangunan dan konsumsi. *Kedua*, menyangkut perhatian terhadap kesejahteraan

(*well being*) generasi mendatang. Dengan demikian, prinsip pembangunan berkelanjutan dihasilkan dengan memperhatikan 3 aksioma yaitu: (a) perlakukan masa kini dan masa mendatang yang menempatkan nilai positif dalam jangka panjang, (b) menyadari bahwa aset ling-

kungan memberikan kontribusi terhadap *economic well being*, dan (c) mengetahui kendala akibat implikasi yang timbul pada aset lingkungan.

Pemikiran tentang dimensi pembangunan juga terus berkembang. Namun pemikiran yang paling mengemuka dan dipergunakan oleh banyak pihak adalah pembangunan berkelanjutan yang mengusung tiga dimensi, ekonomi, sosial dan lingkungan. Walau mengusung dimensi yang sama, pandangan tentang keterkaitan antar ketiga dimensi tersebut ternyata juga cukup bervariasi. Merujuk pada Stanner dkk (2009) dan Tusianti (2013), beberapa model keterkaitan antara ketiga dimensi tersebut tersaji pada Gambar 1.

Pembangunan berkelanjutan juga sering dijabarkan dengan perbaikan kualitas hidup yang disesuaikan dengan daya dukung lingkungan (*carrying capacity*). Secara umum, keberlanjutan diartikan sebagai *continuing without lessening* yang berarti melanjutkan aktivitas tanpa mengurangi. Moldan dan Dahl (2007) memberikan pemahaman bahwa pembangunan berkelanjutan dapat dimaknai sebagai pembangunan yang mampu mempertahankan terjadinya pembangunan itu sendiri menjadi tidak terbatas.

Namun demikian, pembangunan berkelanjutan sering menjadi konsep yang *elusive*, walaupun sudah menjadi jargon pembangunan di seluruh dunia (Fauzi 2007). Masih belum ada ukuran yang pasti tentang tingkat keberlanjutan sebuah pembangunan. Indikator-indikator yang diusung selama ini masih bersifat parsial dan terpisah-pisah. Masih tersedia ruang yang sangat luas untuk mendiskusikan apa ukuran yang dapat dipergunakan untuk menyatakan tingkat keberlanjutan pembangunan. Penelitian ini dimaksudkan untuk mengisi salah satu tempat di ruang itu. Secara khusus, tulisan ini bertujuan untuk (1) Mengukur tingkat capaian pembangunan di Indonesia, dan (2) Menyusun indeks komposit pembangunan berkelanjutan di Indonesia.

Metode Penelitian

Metode yang dipergunakan dalam penelitian ini merupakan metode kuantitatif, namun da-

lam cakupan analisis deskriptif. Analisis deskriptif disampaikan dengan melakukan eksplorasi data berupa tabel dan grafik. Penilaian pembangunan berkelanjutan dilakukan dengan menggunakan dua cara. *Pertama*, menggunakan indikator-indikator pembangunan secara parsial dan *kedua*, menggunakan indeks komposit.

Indeks komposit adalah kumpulan indikator atau sub indikator yang tidak memiliki unit pengukuran. Setiap indeks komposit dapat dianggap sebagai model, dan penyusunannya harus mengikuti serangkaian langkah-langkah tertentu agar indeks komposit yang dihasilkan menjadi berguna dan berlaku umum. Langkah-langkah penyusunan indeks komposit mengikuti penyusunan indeks komposit dalam OECD (2008) dan Kondily (2010). Langkah-langkah tersebut meliputi:

- 1) Penyusunan kerangka teoritis, agar dapat memberikan dasar yang kuat untuk seleksi dan kombinasi indikator tunggal menjadi indikator komposit yang bermakna.
- 2) Seleksi data. Indikator yang digunakan harus dipilih berdasarkan tingkat keandalannya, terkait ketersediaannya, cakupan spasial, relevan dengan fenomena yang diukur dan hubungan mereka satu sama lain.
- 3) Imputasi data yang hilang
- 4) Normalisasi data. Indikator harus dinormalisasi agar dapat memberikan ukuran yang sebanding.
- 5) Penentuan bobot. Bobot sangat mempengaruhi output dari indikator komposit. Oleh karena itu, indikator harus ditimbang sesuai dengan kerangka teoritis yang mendasari atau berdasarkan analisis empiris, tetapi juga dapat dilakukan dengan memperhitungkan pendapat pakar dan atau opini publik.
- 6) Agregasi: agregasi dari indikator dapat linier, geometris atau dapat didasarkan pada analisis multi kriteria. Dalam agregasi baik linier dan geometris, bobot mengekspresikan *trade-off* antar indikator, sedangkan multi-kriteria analisis mencari kompromi antara dua atau lebih dari tujuan yang telah ditetapkan. Dalam penelitian ini agregasi dilakukan secara linier.
- 7) Penyajian dan diseminasi hasil. Indikator komposit harus mampu memberikan gambaran yang akurat kepada para pembuat keputusan

dan pihak yang berkepentingan. Representasi grafis dari indikator komposit harus menunjukkan daerah-daerah yang memerlukan intervensi kebijakan.

Penentuan bobot dilakukan dengan menggunakan dua skenario. Pertama adalah bobot yang sama antar indikator, dan kedua adalah bobot yang sama antardimensi pembangunan.

Hasil dan Pembahasan

Perkembangan pembangunan di Indonesia

Banyak hal yang telah dicapai selama dua kali periode pembangunan jangka menengah baik dari sisi ekonomi, sosial dan lingkungan. Dari sisi pertumbuhan ekonomi, selama periode 2005-2011, Indonesia mampu mempertahankan pertumbuhan ekonomi yang positif pada kisaran 5 sampai 6,5% per tahun. Dengan pertumbuhan ekonomi yang berada di atas 5% tersebut, pendapatan per kapita penduduk Indonesia juga meningkat hampir dua kali lipat dari Rp14.991,1 ribu pada tahun 2006 menjadi Rp30.813,0 ribu pada tahun 2011. Bersamaan dengan itu, angka pengangguran juga menurun dari 11,2 % pada tahun 2005 menjadi 6,5% pada tahun 2011. Demikian juga dengan persentase penduduk miskin yang mengalami penurunan dari 15,9% pada tahun 2005 menjadi 12,4% pada tahun 2011.

Kemajuan di bidang sosial juga telah banyak dicapai diantaranya Angka Partisipasi Murni Sekolah dasar yang telah mencapai 91% pada tahun 2011, sementara APM SMP menca-

pai 68%. Demikian juga dengan Angka Melek Huruf (AMH) dimana terjadi peningkatan yang cukup signifikan sejak tahun 2005. AMH tahun 2011 nasional telah mencapai 92,81%. Kemajuan di bidang sosial lainnya yang telah dicapai secara signifikan adalah menurunnya angka kematian bayi dari 68 per 1000 kelahiran di tahun 1991, menurun menjadi 28,2 kematian per 1000 bayi lahir pada tahun 2006 dan kemudian menurun lagi menjadi 24,3 per 1000 kelahiran.

Gambaran tentang pembangunan ekonomi dan sosial saja mungkin tidak cukup untuk menilai pembangunan Indonesia. Seperti disebutkan di awal, agar pembangunan dapat berkelanjutan, pembangunan ekonomi tidak dapat dilepaskan dari pembangunan bidang yang lain, salah satunya adalah lingkungan. Tabel 1 mencoba membandingkan antara pembangunan dimensi ekonomi dengan dimensi lingkungan. Dari sisi ekonomi, seperti telah diuraikan sebelumnya, pertumbuhan ekonomi Indonesia cukup baik. Dalam kurun waktu 2006 hingga 2010, di tengah krisis yang melanda sebagian negara-negara di dunia, perekonomian Indonesia mampu tumbuh rata-rata sebesar 5,73 persen setiap tahunnya. Namun di sisi lain, pada kurun waktu yang sama, jumlah lahan kritis juga mengalami peningkatan. Lahan kritis didefinisikan sebagai lahan yang telah sangat rusak karena kehilangan penutupan vegetasinya, sehingga kehilangan atau berkurang fungsinya sebagai penahan air, pengendali erosi, siklus hara, pengatur iklim mikro dan retensi karbon (Kementrian Kehu-

Tabel 1. PDRB Harga Konstan dan Lahan Kritis Menurut Pulau, 2006-2010

Pulau	PDRB Harga Konstan (Triliun Rp)			Lahan Kritis (000 Ha)		
	2006	2010	Rata-rata Pertumbuhan per tahun	2006	2010	Rata-rata Pertumbuhan per tahun
Sumatera	389,07	468,06	4.73	25898,97	24771,47	-1,11
Jawa dan Bali	1093,32	1385,13	6.09	3663,70	4317,00	4,19
Kalimantan	160,69	190,34	4.32	27918,05	28012,61	0,08
Sulawesi	79,15	106,89	7.80	6218,21	7610,81	5,18
Nusa Tenggara, Maluku & Papua	55,72	71,18	6.31	14107,95	17464,55	5,48
Indonesia	1777,95	2221,60	5,73	77806,88	82176,44	1,38

Sumber : BPS dan Kementerian Kehutanan

tanan, 2011). Secara rata-rata, jumlah lahan kritis mengalami peningkatan sebesar 1,38 persen setiap tahunnya. Peningkatan lahan kritis ini hampir terjadi di seluruh pulau, kecuali pulau Sumatera. Di daerah Nusa Tenggara, Maluku dan Papua, peningkatan lahan kritis bahkan mencapai 5,48 persen setiap tahunnya

Kondisi inilah yang mungkin dapat diistilahkan sebagai kemajuan yang merusak, (Fauzi, 2012). PDB yang tinggi telah menimbulkan "stres" pada ekosistem bumi, yang mengakibatkan terjadinya progress trap atau jebakan kemajuan, di mana tujuan untuk menyejahterakan manusia harus dibayar dengan mahalnya ongkos sosial dan lingkungan. Jebakan ini pada akhirnya akan menafikan hasil yang dicapai dari kemajuan tersebut sehingga beberapa ilmuwan bahkan mengusulkan upaya perlambatan pertumbuhan (*degrowth*) dengan menekan konsumsi yang eksekif terhadap sumber daya alam dan lingkungan.

Dua indikator pembangunan pada uraian sebelumnya; pertumbuhan ekonomi dan pertumbuhan lahan kritis merupakan indikator yang bersifat tunggal. Interpretasi yang diperoleh dari nilai masing-masing indikator tentunya hanya mewakili keterukuran dari indikator yang bersangkutan, belum cukup untuk dapat mewakili masing-masing dimensi pembangunan secara utuh. Untuk dapat mengukur capaian secara lebih kompleks tentunya dibutuhkan indikator gabungan berupa indeks komposit. Perbandingan antara pembangunan ekonomi dan sosial dengan pembangunan lingkungan dapat dilakukan dengan menggunakan dua indeks komposit yang telah tersedia. Pertama, dan yang paling populer, adalah Indeks Pembangunan Manusia (IPM), dan kedua adalah Indeks Kualitas Lingkungan Hidup (IKLH).

IPM merupakan indeks komposit dari sejumlah indikator untuk mengukur dimensi-dimensi pokok pencapaian status kemampuan dasar penduduk: umur panjang dan sehat, berpengetahuan dan keterampilan, serta aksesibilitas terhadap sumber daya yang dibutuhkan untuk mencapai standar hidup layak. Sehingga

IPM merupakan ukuran yang umum dipergunakan untuk mengukur tingkat capaian pembangunan ekonomi dan sosial. Sedangkan IKLH merupakan indeks komposit yang mengukur capaian pembangunan di bidang lingkungan.

IKLH sendiri merupakan indeks komposit yang relatif baru yang penghitungannya dimulai untuk tahun 2009. Indeks ini dihasilkan dari kerjasama antara Kementerian Lingkungan Hidup dengan *Dannish International Development Agency* (DANIDA). IKLH mengadopsi konsep indeks yang dikembangkan oleh Badan Pusat Statistik (BPS) dan *Virginia Commonwealth University* (VCU). Konsep IKLH, mengambil tiga indikator kualitas lingkungan yaitu kualitas air sungai, kualitas udara, dan tutupan hutan. Hingga saat ini metode yang dipergunakan di dalam menghitung IKLH telah mengalami dua kali perubahan dan kemungkinan masih akan mengalami perbaikan. Metode IKLH yang pertama menghasilkan nilai IKLH untuk tahun 2009-2011, sedangkan metode yang kedua menghasilkan IKLH 2012. Dengan tujuan untuk melihat tren nya, maka IKLH yang dipergunakan adalah IKLH 2009-2011.

Perbandingan antara IPM dengan IKLH akan memberikan gambaran sinergitas antara pembangunan ekonomi dan sosial dengan pembangunan lingkungan. Dengan mencermati Tabel 2, terlihat perbedaan yang sangat mencolok antara peringkat IPM dengan peringkat IKLH. Provinsi yang memiliki peringkat IPM baik, justru memiliki peringkat IKLH yang tidak baik, contohnya Provinsi DKI Jakarta. Nilai IPM DKI Jakarta berada pada peringkat pertama, sedangkan nilai IKLH-nya berada pada peringkat terakhir. Sebaliknya, provinsi yang peringkat IKLH-nya baik, justru memiliki peringkat IPM yang tidak terlalu baik, misalnya provinsi Gorontalo. Peringkat IKLH provinsi ini pada tahun 2010 dan 2011 berada pada posisi pertama, sedangkan nilai IPM-nya berada pada peringkat ke 24.

Tabel 2. Indeks Pembangunan Manusia (IPM) dan Indeks Kualitas Lingkungan Hidup (IKLH), 2009 - 2011

Provinsi	IPM						IKLH					
	2009		2010		2011		2009		2010		2011	
	IPM	Rank	IPM	Rank	IPM	Rank	IKLH ¹⁾	Rank	IKLH ²⁾	Rank	IKLH ²⁾	Rank
NAD	71,31	17	71,70	17	72,16	18	72,47	12	77,30	11	66,74	16
Sumatera Utara	73,80	8	74,19	8	74,65	8	62,48	19	87,17	6	72,21	12
Sumatera Barat	73,44	9	73,78	9	74,28	9	87,04	2	81,46	9	77,00	9
Riau	75,60	3	76,07	3	76,53	3	51,65	25	54,86	22	56,23	24
Jambi	72,45	13	72,74	13	73,30	13	75,04	9	62,82	17	64,92	18
Sumatera Selatan	72,61	10	72,95	10	73,42	10	69,30	14	75,70	13	77,50	8
Bengkulu	72,55	12	72,92	11	73,40	11	79,58	4	96,89	4	96,77	3
Lampung	70,93	21	71,42	21	71,94	20	73,64	11	86,95	7	86,57	4
Kep. Bangka Belitung	72,55	11	72,86	12	73,37	12	52,15	24	64,92	15	64,99	17
Kepulauan Riau	74,54	6	75,07	6	75,78	6	51,65	25	54,86	22	56,23	24
DKI Jakarta	77,36	1	77,60	1	77,97	1	41,73	30	41,81	29	41,31	30
Jawa Barat	71,64	15	72,29	15	72,73	16	49,69	27	53,44	23	50,90	27
Jawa Tengah	72,10	14	72,49	14	72,94	14	55,40	22	50,48	25	49,82	28
DI Yogyakarta	75,23	4	75,77	4	76,32	4	53,52	23	71,91	14	68,89	14
Jawa Timur	71,06	18	71,62	18	72,18	17	59,01	21	49,49	27	54,49	25
Banten	70,06	23	70,48	23	70,95	23	50,86	26	48,98	28	48,98	29
Bali	71,52	16	72,28	16	72,84	15	85,50	3	99,65	1	85,30	5
Nusa Tenggara Barat	64,66	32	65,20	32	66,23	32	73,69	10	90,15	5	84,30	7
Nusa Tenggara Timur	66,60	31	67,26	31	67,75	31	66,61	18	50,72	24	59,01	23
Kalimantan Barat	68,79	28	69,15	28	69,66	28	71,92	13	76,39	12	74,27	10
Kalimantan Tengah	74,36	7	74,64	7	75,06	7	45,70	29	50,38	26	63,98	19
Kalimantan Selatan	69,30	26	69,92	26	70,44	26	48,25	28	58,24	21	60,29	21
Kalimantan Timur	75,11	5	75,56	5	76,22	5	68,63	15	62,22	19	70,75	13
Sulawesi Utara	75,68	2	76,09	2	76,54	2	88,21	1	84,18	8	84,59	6
Sulawesi Tengah	70,70	22	71,14	22	71,62	22	68,51	16	97,58	3	98,53	2
Sulawesi Selatan	70,94	20	71,62	19	72,14	19	67,62	17	62,89	16	62,64	20
Sulawesi Tenggara	69,52	25	70,00	25	70,55	25	60,53	20	62,23	18	52,79	26
Gorontalo	69,79	24	70,28	24	70,82	24	-	-	97,93	2	98,89	1
Sulawesi Barat	69,18	27	69,64	27	70,11	27	67,62	17	62,89	16	67,85	15
Maluku	70,96	19	71,42	20	71,87	21	78,80	6	79,72	10	73,09	11
Maluku Utara	68,63	29	69,03	30	69,47	30	78,80	5	79,72	10	73,09	11
Papua Barat	68,58	30	69,15	29	69,65	29	75,30	8	59,56	20	68,51	22
Papua	64,53	33	64,94	33	65,36	33	75,30	7	59,56	20	68,51	22
Indonesia	71,76		72,27		72,77		59,79		61,07		60,25	

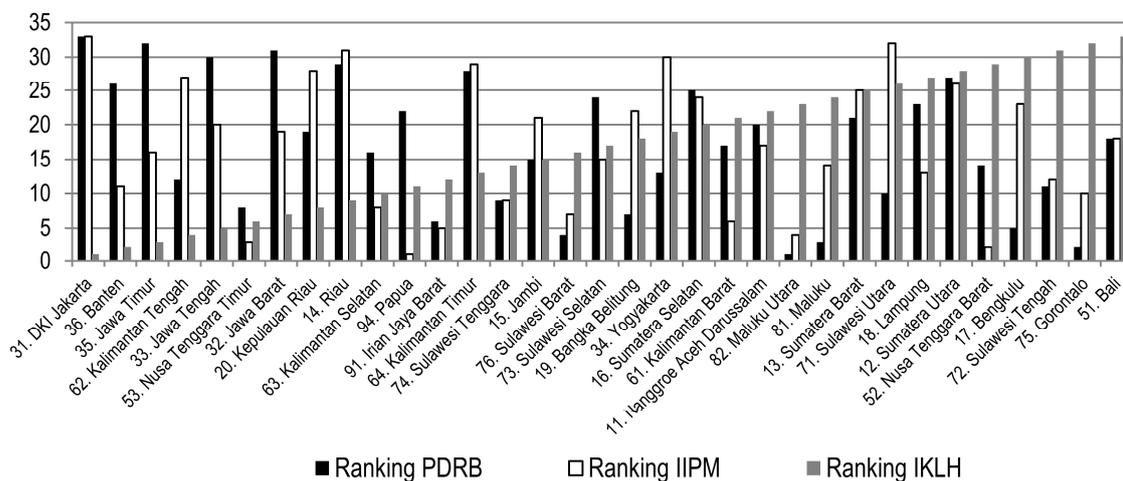
Sumber : BPS dan Kementerian Lingkungan Hidup

Catatan :

- 1) Penghitungan IKLH 2009 : Gorontalo tidak tersedia, Riau dan Kepulauan Riau gabung, Sulawesi Selatan dan Sulawesi Barat gabung
- 2) Penghitungan IKLH 2010 dan 2011 : Maluku dan Maluku Utara gabung, Riau dan Kepulauan Riau gabung, Sulawesi Selatan dan Sulawesi Barat gabung, Irian Jaya Barat dan Papua gabung

Dengan memperhatikan beberapa uraian sebelumnya, nampaknya pembangunan Indonesia masih belum menggambarkan keseimbangan antara pembangunan ekonomi, sosial dan lingkungan. Dari tiga pilar pembangunan berkelanjutan yakni ekonomi, sosial dan lingkungan, mungkin indikator lingkungan yang mengalami tekanan yang berat sebagai akibat dari tekanan ekonomi dan sosial. Meski ada beberapa kemajuan di bidang pengelolaan

lingkungan hidup dengan upaya-upaya konservasi, seperti pencadangan wilayah konservasi, penanaman pohon, pengembangan ekonomi hijau dan berbagai upaya penyelamatan lingkungan lainnya, tekanan terhadap lingkungan hidup masih dirasakan besar selama beberapa tahun ke belakang. Hal ini dapat dilihat dari indikator bencana alam yang berkaitan dengan *hydrometeorological*. Selama periode 2002-2010 bencana banjir meningkat dari 51 kejadian per



Sumber: Fauzi, 2012

Gambar 2 Ranking provinsi dalam pencapaian aspek pembangunan ekonomi, sosial dan lingkungan

tahun pada tahun 2002 menjadi 1016 banjir per tahun pada tahun 2010. Demikian juga dengan longsor dimana pada tahun 2002 terjadi 48 longsor, pada tahun 2010 terjadi 401 kejadian longsor (BNPB, 2011). Kegiatan pembangunan ekonomi juga mau tidak mau menyebabkan tekanan terhadap kualitas udara. Kegiatan industri dan tingginya penggunaan bahan bakar menyebabkan terjadinya peningkatan emisi gas rumah kaca. Jika pada awal tahun 1990an emisi CO₂ masih di bawah 1 ton per kapita, pada tahun 2011, emisi tersebut telah mencapai 2 ton per kapita.

Paradoks antardimensi pembangunan ini akan semakin terlihat pada saat dibandingkan antara nilai PDRB, IPM dan IKLH. Gambar 2 menunjukkan perbandingan peringkat ketiga indikator tersebut. Sangat nyata perbedaan antara daerah yang maju secara ekonomi dan sosial namun tertinggal dari sisi lingkungan.

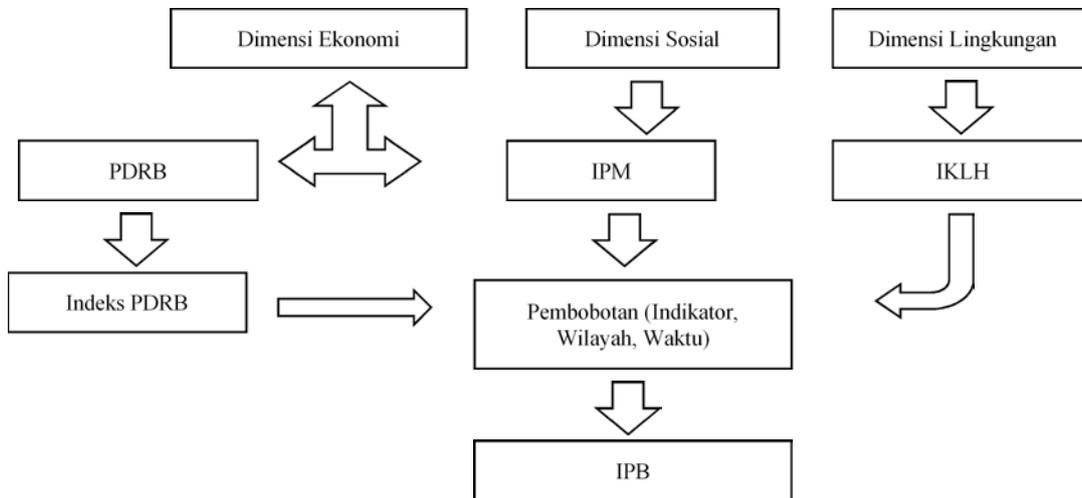
Dari beberapa indikator pembangunan di atas, menunjukkan adanya kecenderungan pembangunan yang mengarah kepada perbaikan seperti indikator ekonomi dan sosial. Namun peningkatan taraf hidup ekonomi dan sosial tersebut sering harus di bayar cukup mahal dengan kerusakan lingkungan dengan banyaknya bencana alam yang ditimbulkan. Hal ini menunjukkan bahwa tidak mudah memenuhi tiga pilar pembangunan sekaligus. Hal ini juga menunjukkan apakah Indonesia masih berada di sebelah kiri kurva Kuznet atau

sedang menuju titik tengah kurva Kuznet dimana peningkatan pendapat per kapita akan mengurangi kerusakan lingkungan.

Indeks Pembangunan Berkelanjutan (IPB)

Melihat perkembangan pembangunan di Indonesia pada bahasan sebelumnya, maka akan muncul pertanyaan bagaimana tingkat keberlanjutan dari pembangunan yang dilakukan. Atau, dalam perspektif pembangunan berkelanjutan, bagaimana peringkat capaian masing-masing provinsi. Pertanyaan-pertanyaan tersebut akan sulit dijawab karena pembangunan berkelanjutan memiliki dimensi yang luas (dalam penelitian ini mencakup tiga dimensi, ekonomi, sosial dan lingkungan). Terlebih lagi, capaian pembangunan di ketiga dimensi tersebut tidak selaras, bahkan terkadang bertolak belakang. Salah satu solusi untuk dapat menilai keseluruhan dimensi secara bersamaan adalah dengan menyusun sebuah indeks komposit yang menggabungkan keseluruhan dimensi pembangunan berkelanjutan.

Dalam menilai capaian pembangunan di Indonesia, terdapat beberapa indikator utama yang dijadikan sebagai ukuran. Capaian pembangunan ekonomi sering diidentikkan dengan capaian nilai PDRB dan indikator turunannya seperti pertumbuhan ekonomi dan pendapatan perkapita. Capaian pembangunan ekonomi dan sosial secara makro diukur dengan IPM yang



Gambar 3. Penyusunan Indeks Pembangunan Berkelanjutan

merupakan gabungan antara indikator kesehatan, pendidikan dan daya beli. Dua indikator pertama dalam IPM merupakan indikator dimensi sosial sedangkan indikator terakhir adalah indikator ekonomi. Sedangkan capaian di bidang pembangunan lingkungan saat ini menggunakan IKLH.

Penggabungan ketiga indikator pembangunan tersebut menjadi satu indeks komposit akan menghasilkan indikator pembangunan berkelanjutan secara lebih komprehensif, baik dari sudut pandang ekonomi, sosial maupun lingkungan. Pemilihan ketiga indikator tersebut sebagai penyusun indeks komposit juga didasari oleh pandangan bahwa ketiganya mampu memenuhi kriteria indikator yang baik. Baik dari sisi tingkat keandalannya, ketersediaannya, cakupan spasial, serta relevansi dengan fenomena yang diukur. Dua indikator yang pertama, PDRB dan IPM, merupakan indikator yang sudah diakui oleh dunia internasional. Sedangkan IKLH, walaupun masih belum dapat dikatakan sebagai indikator yang sempurna, namun merupakan indikator yang terbaik dari indikator lingkungan yang ada (*the best available*). Terkait dengan tujuan penyusunannya, maka indeks yang dihasilkan disepakati sebagai Indeks Pembangunan Berkelanjutan (IPB).

Langkah berikutnya dalam penyusunan IPB, setelah pemilihan indikator, adalah men-

standarisasikan seluruh indikator menjadi bentuk indeks, khususnya untuk PDRB, karena dua indikator yang lain sudah berbentuk indeks (IPM dan IKLH). Nilai PDRB yang dipergunakan dalam penelitian ini adalah PDRB perkapita tanpa migas atas dasar harga konstan tahun 2000. Pemilihan indikator ini didasari atas beberapa pertimbangan. Pertama, nilai PDRB perkapita atas dasar harga konstan menggambarkan perkembangan kesejahteraan secara makro yang sudah menghilangkan dampak inflasi. Kedua, RPJMN 2009-2014 secara khusus telah menetapkan PDRB perkapita atas dasar harga konstan sebagai salah satu target capaian pembangunan. Ketiga, PDRB perkapita tanpa migas dapat dipergunakan sebagai indikator perbandingan antarwilayah, karena hasil migas tidak secara langsung dapat dinikmati oleh daerah penghasilnya.

Penyusunan indeks PDRB perkapita tanpa migas diawali dengan menetapkan nilai maksimum dan minimum yang akan dicapai. Dalam penelitian ini, nilai maksimum ditentukan berdasarkan target capaian PDRB perkapita atas dasar harga konstan dalam dokumen Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) 2009-2014, sebesar 12.058.000 rupiah. Nilai minimum ditentukan dari garis kemiskinan daerah perkotaan tahun 2000, yaitu kondisi yang setara dengan tahun dasar PDRB atas dasar harga konstan, sebesar 91.632 rupiah per

bulan atau 1.099.584 rupiah per tahun. Bagi daerah yang nilai PDRB perkapita tanpa migasnya sama atau berada di atas nilai maksimum maka nilai indeks PDRB-nya adalah 100, sebaliknya daerah dengan PDRB perkapita tanpa migas berada di bawah nilai minimum nilai indeks PDRB-nya ditetapkan sebesar 0. Daerah yang nilai PDRB perkapita tanpa migasnya berada di antara nilai minimum dan maksimum, dilakukan penghitungan indeksnya dengan menggunakan metode standarisasi maksimum minimum. Metode ini menghitung indeks dengan menggunakan perbandingan antara selisih nilai aktual dengan nilai minimum terhadap selisih nilai maksimum dengan minimum. Rumusan untuk penghitungan ditunjukkan oleh persamaan berikut, dimana i menunjukkan provinsi.

$$\text{Indeks PDRB} = \frac{\text{PDRB Perkapita} - 1099584}{12058000 - 109954} \times 100$$

Setelah seluruh indikator penyusun terstandarisasi, maka langkah berikutnya dalam penghitungan IPB adalah menentukan bobot masing-masing indikator. Dalam penelitian ini pembobotan indikator dilakukan dengan cara yang paling moderat, yaitu dengan memberikan pembobotan yang sama pada seluruh unsur penyusun IPB. Unsur penyusun IPB sendiri pada dasarnya dapat dibedakan dalam dua hal, pertama dari sisi indikator penyusunnya (indeks PDRB, IPM dan IKLH) dan yang kedua dari sisi dimensi pembangunannya (ekonomi, sosial dan lingkungan). Oleh karena itu, maka penghitungan IPB dilakukan dengan menggunakan dua skenario, yaitu:

Skenario 1, pembobotan yang sama antar indikator penyusun. Pada skenario ini, indikator penyusun (indeks PDRB, IPM dan IKLH) masing-masing diberikan bobot yang sama, yaitu sepertiga (1/3).

$$IPB = \frac{\text{Indeks PDRB} + IPM + IKLH}{3}$$

Skenario 2, pembobotan yang sama antar dimensi pembangunan berkelanjutan (ekonomi, sosial dan lingkungan). Pada skenario ini fokus-

nya bukan pada indikator penyusunnya, melainkan pada dimensi pembangunan yang ada pada masing-masing indikator. PDRB dan IKLH masing-masing mewakili dimensi ekonomi dan lingkungan, sedangkan IPM mewakili dua dimensi sekaligus, sosial dan ekonomi. Agar bobot antar dimensi sama, maka masing-masing indikator diberikan bobot yang berbeda, 1/6 untuk indeks PDRB, 3/6 untuk IPM dan 2/6 untuk IKLH.

$$IPB = \frac{\text{Indeks PDRB} + (3 \times IPM) + (2 \times IKLH)}{6}$$

Hasil penghitungan IPB masing-masing provinsi dengan menggunakan kedua skenario tersebut ditampilkan pada Tabel 3.

Secara nasional, hasil skenario 1 dan skenario 2 menunjukkan tingkat perubahan yang berbeda. Tingkat perubahan pada skenario 2 lebih landai dibandingkan skenario 1. Akibatnya, nilai IPB skenario 2 yang lebih tinggi dari skenario 1 pada tahun 2009 menjadi lebih rendah pada tahun 2011. Dalam kurun waktu 2009-2011, IPB pada skenario 1 berubah sebesar 3,21 poin, sedangkan skenario 2 hanya berubah sebesar 2,02 poin. Secara implisit, kondisi ini menggambarkan bahwa perkembangan bidang ekonomi relatif lebih tinggi dibandingkan dua bidang yang lain, sosial dan lingkungan.

Nilai IPB yang diperoleh oleh masing-masing provinsi juga menunjukkan perbedaan yang cukup mencolok. Pada skenario 1, provinsi yang memiliki nilai didominasi oleh daerah yang memiliki keunggulan di bidang ekonomi, seperti Kalimantan Timur dan Kepulauan Riau. Sedangkan pada skenario 2, provinsi dengan IPB tertinggi bervariasi, seperti Sulawesi Utara pada tahun 2009, Bali pada tahun 2010 dan Kalimantan Timur pada tahun 2011. Namun untuk provinsi dengan nilai IPB terendah tetap diduduki oleh Nusa Tenggara Timur. Walaupun pada skenario 2 nilai IPB provinsi ini sudah terangkat naik, namun masih tetap tertinggal dibandingkan provinsi lainnya di Indonesia.

Berdasarkan dua skenario di atas nampak bahwa proses pembobotan menjadi hal yang penting dalam penyusunan IPB, karena dapat

Tabel 3. Nilai IPB Hasil Skenario 1 dan Skenario 2

Provinsi	Skenario 1			Skenario 2		
	2009	2010	2011	2009	2010	2011
Nanggroe Aceh Darussalam	63,61	65,92	63,34	67,66	69,74	66,84
Sumatera Utara	68,26	77,96	74,78	69,14	78,24	74,31
Sumatera Barat	73,40	72,69	72,68	75,69	74,52	73,93
Riau	64,79	66,86	68,66	66,20	67,93	69,21
Jambi	60,57	57,19	58,82	66,94	63,31	64,66
Sumatera Selatan	63,45	66,66	68,77	67,48	70,26	71,78
Bengkulu	61,49	67,98	68,87	68,19	74,44	75,03
Lampung	59,31	64,58	65,48	65,57	70,59	71,15
Bangka Belitung	64,03	69,07	70,26	64,89	69,64	70,42
Kepulauan Riau	75,40	76,64	77,34	71,15	72,49	73,30
DKI Jakarta	73,03	73,14	73,09	69,26	69,40	69,42
Jawa Barat	58,22	60,60	61,08	61,27	63,30	63,27
Jawa Tengah	54,78	54,19	55,13	60,66	59,67	60,18
Yogyakarta	57,35	64,33	64,36	62,67	69,41	69,10
Jawa Timur	66,07	64,58	68,35	66,56	64,41	67,32
Banten	61,41	61,67	62,87	62,53	62,49	63,25
Bali	70,71	76,44	72,92	73,45	78,92	74,96
Nusa Tenggara Barat	55,64	61,95	59,84	61,65	67,73	66,04
Nusa Tenggara Timur	48,93	44,09	47,35	57,77	52,92	56,09
Kalimantan Barat	63,58	66,06	66,68	66,71	68,81	68,94
Kalimantan Tengah	61,31	64,07	70,15	63,06	65,31	70,76
Kalimantan Selatan	60,20	64,60	66,66	61,24	65,31	66,86
Kalimantan Timur	81,25	79,26	82,32	77,10	75,19	78,36
Sulawesi Utara	74,44	74,56	76,46	77,15	76,67	77,84
Sulawesi Tengah	61,76	72,82	74,83	65,86	76,39	77,71
Sulawesi Selatan	60,87	60,76	62,20	65,35	64,74	65,59
Sulawesi Tenggara	54,93	56,53	54,68	60,73	61,97	59,66
Gorontalo	-	61,22	62,22	-	70,36	71,20
Sulawesi Barat	53,64	53,22	56,04	61,15	60,31	62,70
Maluku	54,66	55,40	53,65	64,12	64,79	62,96
Maluku Utara	54,21	55,09	53,42	63,12	63,84	62,05
Papua Barat	67,12	63,08	67,90	68,97	64,52	68,58
Papua	69,34	62,04	62,77	68,73	62,59	64,59
Nasional	65,81	67,64	69,02	66,79	68,09	68,81

memberikan hasil yang sangat berbeda. Skenario 1 memberikan bobot yang relatif besar pada dimensi ekonomi, sehingga daerah-daerah yang ekonominya maju (tergambar dari Indeks PDRB perkapita) akan berpeluang menjadi daerah yang memiliki IPB tinggi. Sedangkan pembobotan yang seimbang antar dimensi pembangunan pada skenario 2, memberikan peluang pada daerah yang tidak terlalu maju dari sisi ekonomi, namun mampu membangun dimensi yang lain (sosial dan lingkungan), untuk menjadi daerah dengan IPB yang tinggi. Selain pembobotan, hal lain yang lebih penting adalah validitas dan reliabilitas dari indikator penyusun IPB itu sendiri. Perhatian khusus dalam penyempurnaan IKLH menjadi hal yang sangat penting, mengingat

dua indikator yang lain, PDRB dan IPM, relatif sudah lebih baik. Munculnya provinsi Kalimantan Timur sebagai daerah yang memiliki IPB tertinggi, baik pada skenario 1 dan 2, tentunya patut menjadi catatan, mengingat kerusakan lingkungan yang terjadi di wilayah ini juga cukup tinggi. Diduga persoalan ini muncul karena belum sempurnanya penghitungan IKLH yang telah dilakukan saat ini.

Perbandingan hasil penghitungan IPB dengan menggunakan kedua skenario tersebut menunjukkan bahwa nilai IPB pada skenario 1 lebih bervariasi dibandingkan dengan skenario 2. Pencapaian IPB dengan menggunakan skenario 1 memiliki nilai tengah (median) dan tren peningkatan yang lebih tinggi dibanding skenario 2. Namun jika dibandingkan dengan

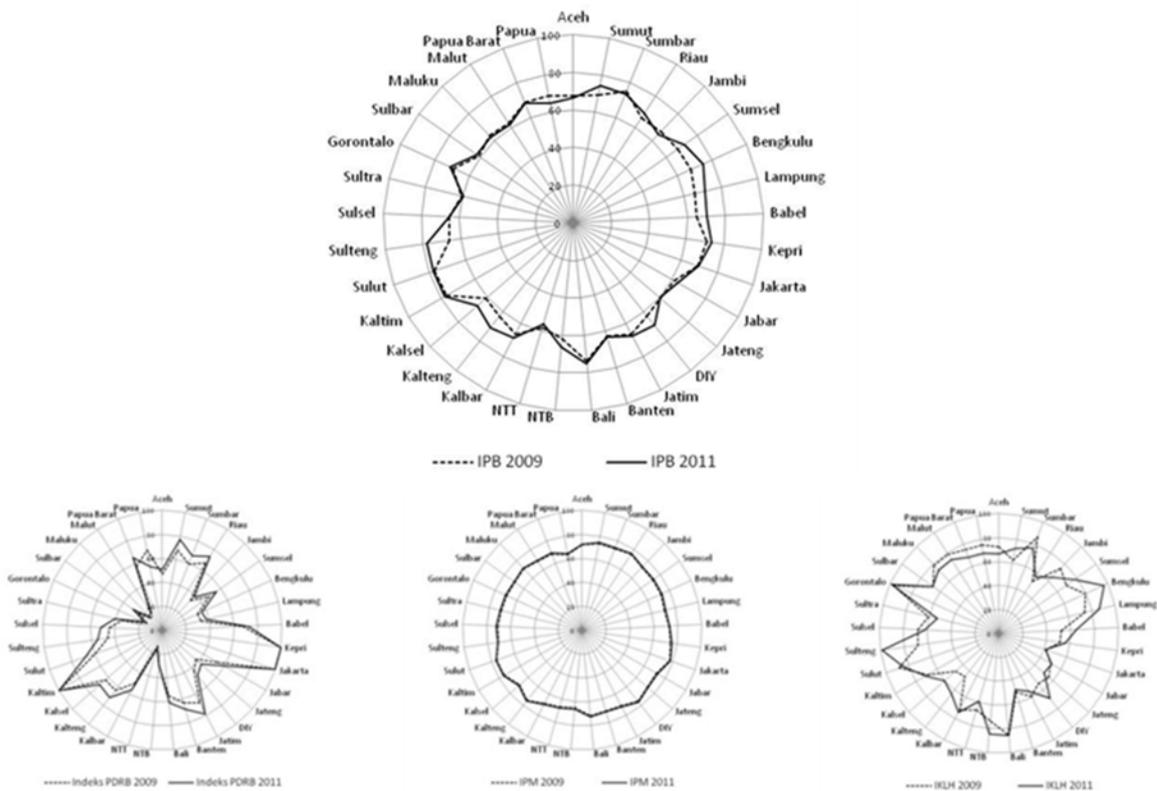
Tabel 4. Perbandingan Penghitungan IPB Skenario 1 dan Skenario 2

Ringkasan	Skenario 1			Skenario 2		
	2009	2010	2011	2009	2010	2011
IPB Nasional	65,81	67,64	69,02	66,79	68,09	68,81
Median	62,39	64,07	66,10	65,72	67,93	68,58
Nilai Minimum	48,93	44,09	47,35	57,77	52,92	56,09
Nilai Maksimum	81,25	79,26	82,32	77,15	78,92	78,36
Range	32,31	35,17	34,98	19,38	26,00	22,27

nilai IPB nasional, median IPB skenario 1 juga memiliki selisih yang lebih besar dibandingkan skenario 2, artinya IPB skenario 2 memiliki sebaran yang lebih simetris (normal) dibandingkan dengan skenario 1. Didasari oleh pertimbangan tersebut, maka penghitungan IPB dengan menggunakan skenario 2 lebih direkomendasikan daripada skenario 1. Skenario 2 memberikan porsi yang seimbang antara ekonomi, sosial dan lingkungan. Hasil penghitungan pun menunjukkan sebaran yang relatif lebih homogen dan simetris.

Grafik radar pada Gambar 4 menunjukkan

capaian pembangunan menggunakan skenario 2 serta perbandingan antara capaian tahun 2009 dengan 2011. Terlihat capaian yang bervariasi antar provinsi. Secara umum, terjadi peningkatan indeks pembangunan berkelanjutan dari tahun 2009 ke tahun 2011. Namun ada beberapa provinsi yang justru mengalami penurunan indeks, seperti Papua. Penurunan capaian pembangunan berkelanjutan di Papua disebabkan oleh menurunnya capaian pembangunan ekonomi dan lingkungan. Merosotnya nilai tambah yang bersumber dari pertambangan dan penggalian menjadi penyebab utama



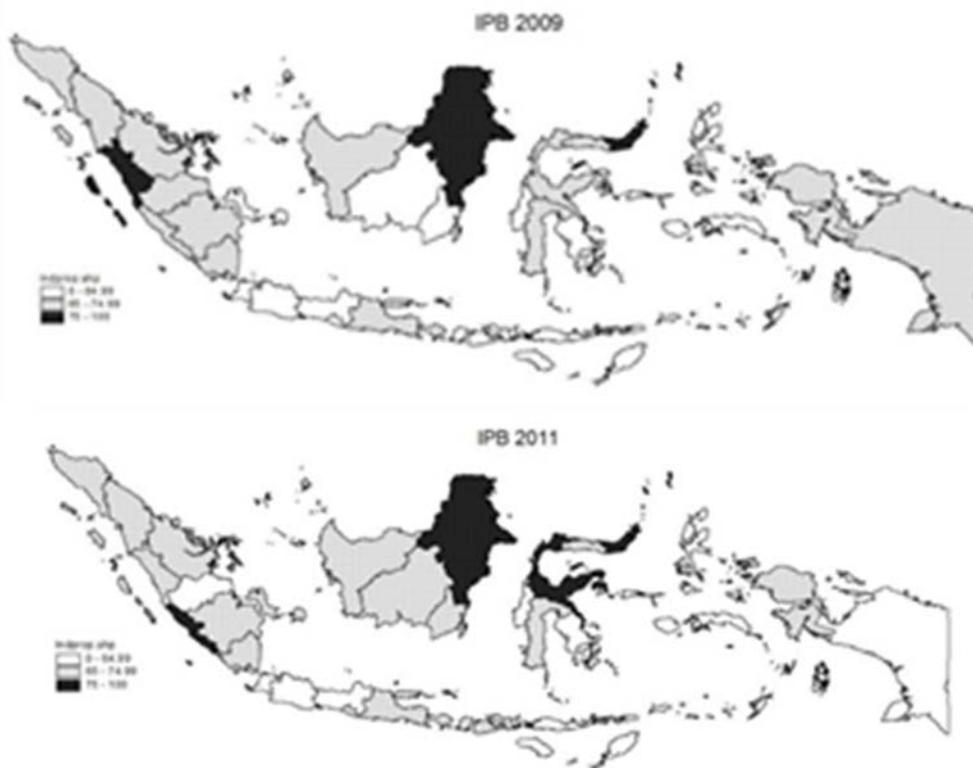
Gambar 4. Capaian Pembangunan di Indonesia

menurunnya capaian ekonomi. Kondisi ini semakin diperparah lagi dengan menurunnya kualitas lingkungan. Provinsi lainnya yang juga mengalami penurunan capaian pembangunan berkelanjutan adalah Jambi. Berbeda dengan Papua, penurunan capaian pembangunan di Jambi lebih disebabkan oleh menurunnya kualitas lingkungan. Artinya, dampak positif di bidang ekonomi dan sosial lebih kecil dibandingkan dengan dampak negatif yang diakibatkan oleh degradasi lingkungan.

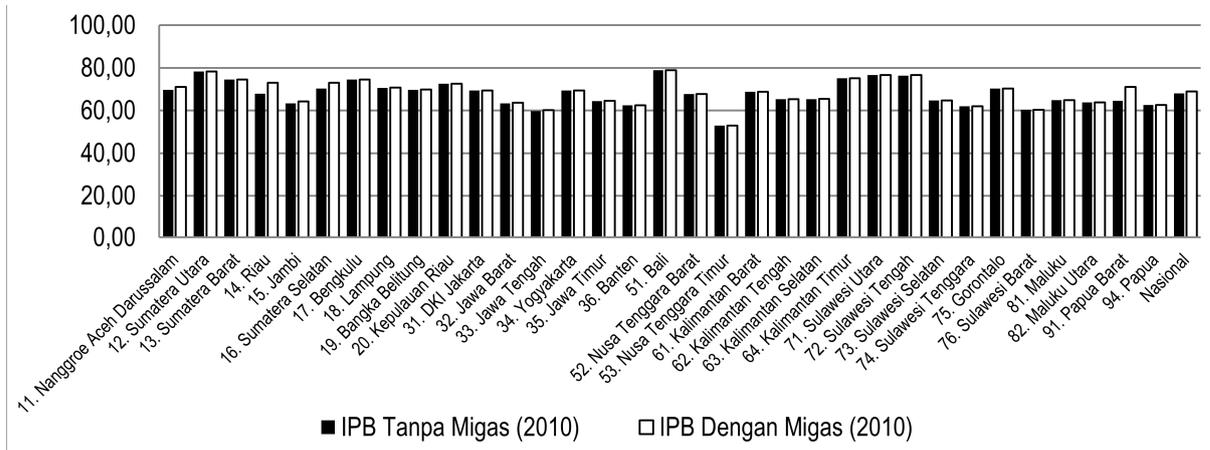
Gambar 4 juga memberikan gambaran tentang perbandingan capaian pembangunan antar dimensi. Perbandingan antara indeks PDRB, IPM dan IKLH mengindikasikan bahwa capaian pembangunan daerah sangat bervariasi, terutama di bidang ekonomi dan lingkungan, sedangkan capaian bidang sosial lebih homogen. Memperhatikan luas masing-masing grafik radar, capaian indeks PDRB menunjukkan capaian yang lebih rendah dibanding dua indikator yang lain. Grafik radar juga memperkuat ilustrasi tentang paradoks pembangunan antar dimensi pembangunan pada

Gambar 2. Capaian yang tinggi di bidang ekonomi sering kali harus dibayar dengan kerusakan lingkungan. Dituntut perhatian yang serius dari pemerintah untuk mencari jalan tengah dari persoalan ini. Penyusunan kebijakan tentang pembangunan hijau dapat menjadi salah satu alternatifnya.

Peta sebaran capaian pembangunan menunjukkan variasi pembangunan berkelanjutan secara spasial. Dalam beberapa referensi disebutkan bahwa pembangunan yang dilakukan selama ini sangat bias Jawa, namun dalam ukuran pembangunan berkelanjutan, ternyata hampir separuh wilayah Jawa justru tidak menunjukkan capaian pembangunan berkelanjutan yang rendah. Capaian yang rendah ini bahkan tidak mengalami perubahan selama periode 2009 hingga 2011. Berbeda dengan Jawa, capaian pembangunan di pulau lain menunjukkan adanya dinamika. Pulau Kalimantan dan Sulawesi menunjukkan terjadinya perubahan yang positif, sedangkan Sumatera dan Papua menunjukkan perubahan yang negatif.



Gambar 5. Peta Sebaran Capaian Pembangunan 2009 dan 2011

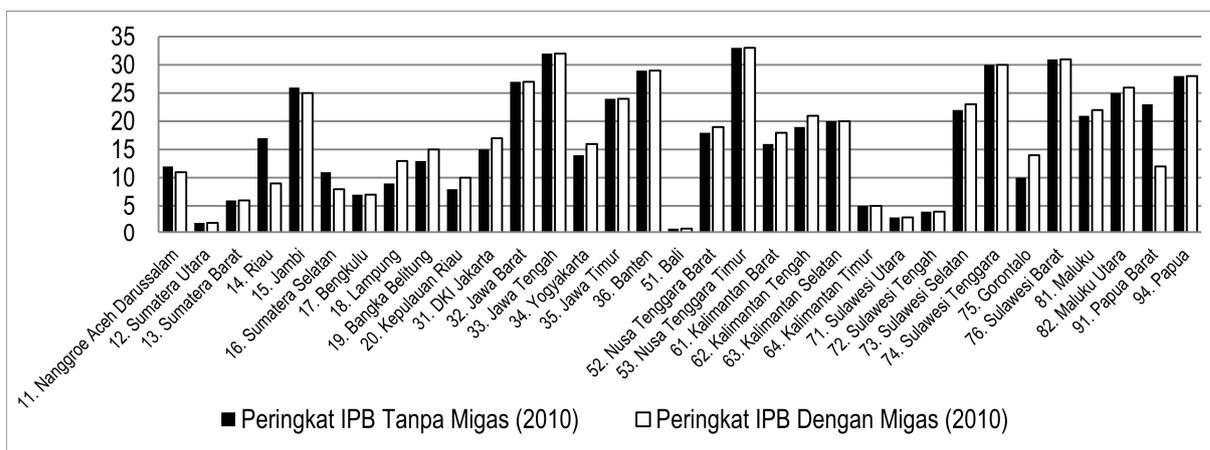


Gambar 6. Perbandingan IPB menggunakan PDRB Tanpa dan Dengan Migas (2010)

PDRB Perkapita tanpa migas memang cukup baik untuk dipergunakan sebagai proksi perbandingan kemajuan ekonomi antar wilayah. Pengelolaan migas pada umumnya tidak banyak melibatkan masyarakat lokal, sehingga efek langsungnya tidak terlalu besar. Sehingga tidak jarang daerah yang memiliki kategori PDRB tinggi, namun dominasi sektor migas, memiliki tingkat kemajuan wilayah yang relatif sama dengan daerah yang PDRB-nya berada dalam kategori sedang bahkan rendah. Efek sumber daya migas lebih dominan dirasakan dalam konteks penerimaan keuangan daerah melalui mekanisme bagi hasil. Namun penggunaan PDRB tanpa migas juga memiliki kelemahan karena seakan-akan mengabaikan peran sektor migas, yang justru menjadi tulang punggung perekonomian bagi sebagian daerah. Oleh karena itu, sebagai bahan perbandingan,

dalam penelitian ini juga dilakukan penghitungan IPB menggunakan PDRB perkapita dengan migas.

Dengan memperhatikan beberapa catatan tentang keunggulan penghitungan IPB Skenario 2, maka penghitungan IPB dengan PDRB perkapita migas juga dilakukan menggunakan skenario ini. Dampak langsung dengan memasukkan sektor migas adalah meningkatnya nilai indeks PDRB yang pada akhirnya juga meningkatkan nilai IPB. Hasilnya, IPB dengan menggunakan PDRB perkapita migas lebih tinggi dibandingkan IPB dengan PDRB perkapita tanpa migas. Namun karena kontribusi migas dalam PDB nasional tidak terlalu besar dan bobot dari indeks PDRB hanya seperenam, maka perbedaan antara kedua nilai IPB ini hanya berkisar sebesar satu poin saja. Namun di beberapa daerah penghasil migas, seperti



Gambar 7. Perbandingan Peringkat IPB menggunakan PDRB Tanpa dan dengan Migas (2010)

Provinsi Riau dan Papua Barat, perbedaannya cukup tinggi, mencapai 5 hingga 6 poin (Gambar 6).

Penggunaan PDRB dengan migas juga berdampak pada peringkat IPB antar provinsi. Dengan naiknya nilai IPB daerah-daerah penghasil migas, maka peringkat daerah-daerah tersebut juga ikut terdongkrak. Provinsi Riau dan Irian Barat peringkatnya bahkan meningkat 10 angka lebih baik. Sebaliknya, terjadi penurunan peringkat bagi daerah-daerah yang bukan penghasil migas (Gambar 7).

Simpulan

Perkembangan beberapa indikator pembangunan menunjukkan belum seimbang pembangunan ekonomi, sosial dan lingkungan di Indonesia. Pembangunan lebih banyak menunjukkan perbaikan dari sisi ekonomi dan sosial, namun memberikan tekanan pada lingkungan. Penggunaan IPB sebagai ukuran pembangunan berkelanjutan juga menunjukkan capaian pembangunan yang belum optimal. Dari dua skenario yang dihipotesiskan, skenario 2 yang menggambarkan keseimbangan antar dimensi pembangunan dinilai sebagai skenario yang lebih baik. Penggunaan skenario 2 juga dapat divariasikan melalui penggunaan PDRB dengan migas atau tanpa migas. Hasil penghitungan nilai IPB menunjukkan bahwa secara nasional pembangunan berkelanjutan baru mencapai dua pertiga dari nilai maksimum. Tekanan dari aspek lingkungan pada akhirnya memberikan koreksi atas kemajuan yang dicapai oleh dimensi ekonomi dan sosial. Pada akhirnya penelitian ini memberikan salah bukti empirik bahwa keseimbangan pembangunan antar dimensi (ekonomi, sosial dan lingkungan) sangat dibutuhkan dalam pembangunan berkelanjutan. Pembangunan yang menitikberatkan pada salah satu dimensi saja pada akhirnya akan dikoreksi oleh degradasi dimensi yang lain.

Daftar Pustaka

- Fauzi A. 2004. *Ekonomi Sumberdaya Alam dan Lingkungan: Teori dan Aplikasi*. Jakarta : Gramedia.
- Fauzi A. 2007. *Economic of Nature's Non Convexity: Reorientasi Pembangunan Ekonomi Sumber Daya Alam dan Implikasinya bagi Indonesia [Orasi Ilmiah]*. Disampaikan pada Orasi Ilmiah Guru Besar Ekonomi Sumber Daya Alam dan Lingkungan, Fakultas Ekonomi dan Manajemen, Institut Pertanian Bogor, 10 November 2007.
- Fauzi A. 2009. *Rethinking Pembangunan Ekonomi Sumberdaya Alam dan Lingkungan*. Artikel dalam buku *Orange Book: Pembangunan Ekonomi Berkelanjutan dalam Menghadapi Krisis Ekonomi Global*. Editor Rina Oktaviani, dkk. Bogor: IPB Press.
- Fauzi A. 2012. *Ekonomi Hijau untuk Bumi*. *Harian Kompas*, 7 Juli 2012
- Kementrian Kehutanan. 2011. *Statistik Kehutanan Indonesia 2010*. Jakarta: Kementrian Kehutanan. www.dephut.go.id
- Kondyli J. 2010. Measurement and evaluation of sustainable development A composite indicator for the islands of the North Aegean region, Greece. *Environmental Impact Assessment Review* 30 (2010) 347-356
- Moldan B dan Dahl AL. 2007. *Meeting Conceptual Challenges dalam Hak T, Moldan B, Dahl AL (Ed.) Sustainability Indicators: A Scientific Assessment*. Scientific Committee on Problem of the Environment (SCOPE).
- OECD. 2008, *Handbook on Constructing Composite Indicators: Methodology and User Guide*. Paris: OECD
- Pezzey, John. 1992. Sustainability: An Interdisciplinary Guide. *Environmental Values* 1 (4): 321-62.
- Stanner D, Dom A, Gee D, Martin J, Riberio T, Rickard L dan Weber JL. 2009. Frameworks for Policy Integration Indicator for Sustainable Development and for Evaluating Complex Scientific Evidence. Dalam Hak T, Moldan B, Dahl AL (Ed.) *Sustainability Indicators: A Scientific*

Assessment. Scientific Committee on
Problem of the Environment (SCOPE).

Tusianti E. 2013. Synergistic Development Performance In Indonesia Making Sustainable Development Practical.[Tesis]. Bandung: Insitut Teknologi Bandung dan University of Groningen