

# I-GEM: Mengukur Transisi Indonesia Menuju Ekonomi Hijau



# **I-GEM: Mengukur Transisi Indonesia Menuju Ekonomi Hijau**

Kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional/Badan Perencanaan Pembangunan Nasional  
(BAPPENAS) Republik Indonesia

Unit Kerja Presiden Bidang Pengawasan dan Pengendalian Pembangunan (UKP-PPP)  
Republik Indonesia

**Penasihat Utama:**

Pavan Sukhdev (GIST Advisory)

Andrea M. Bassi (Knowledge Srl)

*Policy Note* LECB Indonesia

© 2014 Low Emission Capacity Building (LECB)

Semua hak dilindungi undang-undang

Saran kutipan:

Kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional/Badan Perencanaan Pembangunan Nasional (BAPPENAS) dan Unit Kerja Presiden Bidang Pengawasan dan Pengendalian Pembangunan (UKP-PPP) Republik Indonesia. 2014. I-GEM: Mengukur Transisi Indonesia Menuju Ekonomi Hijau. Jakarta: LECB Indonesia Policy Note.

Foto sampul: UNDP Communication Unit

UNDP Indonesia

Menara Thamrin Lantai 8-9

Jl. M.H. Thamrin Kav. 3

Jakarta 10250

*Policy note* ini dimaksudkan untuk menyampaikan temuan atau metode awal yang digunakan dalam proyek-proyek yang berkaitan dengan LECB Programme di Indonesia untuk mempromosikan diskusi kebijakan lebih lanjut. Setiap pandangan yang diungkapkan dalam *policy note* ini tidak mewakili pandangan lembaga atau sponsor publikasi ini.

Penerjemahan *Policy Note* ini dari Bahasa Inggris ke dalam Bahasa Indonesia dilakukan oleh United Nations Office for REDD+ Coordination in Indonesia (UNORCID). Walaupun telah dilakukan upaya untuk memastikan bahwa versi Bahasa Indonesia ini mewakili esensi versi Bahasa Inggrisnya, harap diingat bahwa versi Bahasa Inggris yang dikeluarkan pada tahun 2014 merupakan versi yang sebenarnya. Silahkan merujuk pada versi Bahasa Inggris sebagai pedoman jika dan ketika dibutuhkan.

# Daftar Isi

1. Ringkasan Eksekutif	1
2. Model Ekonomi Hijau Indonesia (I-GEM) Berkontribusi bagi Transisi Ekonomi Hijau Global	2
3. Pengantar untuk Model Ekonomi Hijau Indonesia (I-GEM)	4
4. <i>Snapshot</i> Skenario I-GEM untuk Tingkat Nasional	5
5. <i>Snapshot</i> Skenario I-GEM untuk Tingkat Provinsi	10
6. Penambahan Nilai I-GEM dalam Mendukung Transisi Indonesia Menuju Ekonomi Hijau	14
I-GEM Memperkuat Rencana Pembangunan Indonesia	14
Penambahan Nilai I-GEM bagi Kementerian	15
I-GEM Mendukung Pencapaian Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDGs)	16

## Ucapan Terima Kasih

Terima kasih kepada Sonny Mumbunan (UKP-PPP), Kaavya Varma (GIST Advisory) dan Medrilzam (BAPPENAS) atas kontribusi bagi pengembangan I-GEM.

Terima kasih juga ditujukan kepada Nirarta Samadhi (UKP-PPP), Beate Trankmann (UNDP Indonesia), Verania Andria (UNDP Indonesia) dan Johan Kieft (UNORCID) atas komentar dan masukan yang mereka berikan.

Terima kasih juga kepada tim LECB Indonesia, Listya Kusumawati (UKP-PPP), Adi Pradana (UKP-PPP), Puspa Kartika Wijayanti, Prasetio Wicaksono, Ulya Dieni, Nova Virgiana, Diah Adji, Ratih Saraswati, Liliek Sofitri, Betti Indira Sari Siagian dan Ayunda Swacita Manggiasih atas waktu yang diberikan untuk pelaksanaan program LECB di Indonesia.

# 1. Ringkasan Eksekutif

“I-GEM” (*Indonesia Green Economy Model* – Model Ekonomi Hijau Indonesia) adalah Model Dinamika Sistem yang fleksibel dan mudah dipelajari, yang saat ini sedang diujicobakan di beberapa Provinsi di Indonesia. Di bawah kepemimpinan Unit Kerja Presiden Bidang Pengawasan dan Pengendalian Pembangunan (UKP-PPP) dan Badan Perencanaan Pembangunan Nasional (BAPPENAS), model ini dikembangkan sebagai bagian dari program peningkatan kapasitas dari United Nations Development Programme (UNDP) dengan dukungan dari United Nations Environment Programme (UNEP) dan bekerjasama dengan United Nations Office for REDD+ Coordination in Indonesia (UNORCID).

I-GEM bertujuan untuk mengevaluasi pertukaran dan menguji dimensi keberlanjutan dari intervensi kebijakan. Model yang pertama, yang juga dirancang untuk menggabungkan seperangkat tiga indikator hasil ‘Ekonomi Hijau’ tambahan, yaitu *Green GDP*, *GDP of the Poor* dan *Decent Green Jobs*, telah dikembangkan untuk provinsi Kalimantan Tengah (KT-GEM) di Indonesia. Penerapan model KT-GEM di negara-negara lain dapat memiliki nilai tambah yang signifikan bagi para pejabat setempat yang berupaya menilai dampak intervensi kebijakan yang mereka rencanakan, untuk meningkatkan kesempatan kerja, mengurangi kemiskinan pedesaan, dan memastikan pertumbuhan ekonomi dalam jangka panjang dengan mempertahankan modal alam wilayah mereka.

---

<sup>1</sup> PAGE (2014) Supporting change for The Future We Want Brochure, UNEP.

## 2. Model Ekonomi Hijau Indonesia (I-GEM) Berkontribusi bagi Transisi Ekonomi Hijau Global

Pengembangan Model Ekonomi Hijau Indonesia hadir pada saat kritis, ketika beberapa negara mengambil langkah untuk memberlakukan strategi ekonomi hijau; dan di negara-negara yang telah memiliki strategi ekonomi hijau, untuk melaksanakannya di tingkat pusat dan daerah. Kepentingan Indonesia dalam pembangunan berkelanjutan terlihat jelas dalam upayanya untuk menggabungkan kebijakan dan kegiatan ramah lingkungan ke dalam rencana dan target nasionalnya. Agar transisi menuju Ekonomi Hijau ini terwujud, sangat penting bagi Indonesia untuk memiliki indikator makro yang tepat, yang akan membantunya mengukur kemajuan dalam mencapai keempat tujuan pembangunannya (*pro-growth, pro-jobs, pro-poor, pro-environment*). Didukung oleh program global UNDP-*Low Emission Capacity Building* (LECB) dan United Nations Environment Programme (UNEP), Pemerintah Indonesia telah mengembangkan Model Ekonomi Hijau Indonesia (I-GEM) sebagai perangkat untuk memandu proses pembuatan kebijakan.

I-GEM adalah model yang dirancang khusus untuk Indonesia berdasarkan pendekatan dinamika sistem yang telah memasukkan variabel lintas sektoral, dengan demikian memungkinkan analisis dampak intervensi kebijakan pada sosial-ekonomi dan lingkungan hidup pada saat yang bersamaan. I-GEM memperkenalkan tiga indikator makro ekonomi hijau, yaitu **Green GDP**, **GDP of the Poor** dan **Decent Green Jobs**. Dengan memberikan indikator yang tepat kepada para pembuat kebijakan, I-GEM memungkinkan mereka untuk menyimulasikan skenario pembangunan dan mengukur

dampak intervensi terencana pada perekonomian serta lingkungan hidup dan keadilan. Dengan demikian, I-GEM memberikan pendekatan yang telah diperiksa oleh para pembuat kebijakan kepada wacana ekonomi hijau internasional, dengan potensi ditiru di daerah lain.

Pengembangan I-GEM sangat sejalan dengan *Partnership for Action on a Green Economy* (PAGE) United Nations Environment Programme (UNEP), di mana 30 negara, termasuk Indonesia, didukung untuk menetapkan strategi ekonomi hijau nasional sebelum tahun 2020<sup>1</sup>. Sejumlah inisiatif regional sedang berlangsung, berusaha untuk menerjemahkan tujuan PAGE dengan mengembangkan perangkat nasional ekonomi hijau yang berlaku luas, yang dapat disesuaikan untuk digunakan oleh tiap negara. I-GEM dapat berfungsi sebagai bagian dari perangkat ini untuk Indonesia.

Selain itu, agenda pembangunan yang ada cenderung memfokuskan investasi dalam sektor-sektor primer dan sekunder dengan target tunggal untuk mendorong pertumbuhan ekonomi. Hanya sedikit sumber daya fiskal yang dialokasikan untuk sektor tersier atau keadilan dan kesehatan lingkungan hidup sebagai agenda utama pembangunan (lihat Gambar 1). I-GEM merupakan sebuah langkah dalam rangka mengakui peran industri kecil dan sektor yang biasanya dianggap bukan sektor arus utama, dalam meningkatkan kesejahteraan masyarakat miskin dan memastikan bahwa kebijakan dan intervensi yang telah direncanakan memaksimalkan peluang pertumbuhan yang ada dalam sektor-sektor ini.

---

<sup>1</sup> PAGE (2014) Supporting change for The Future We Want Brochure, UNEP.

**Gambar 1: Investasi biasanya berfokus pada sektor Primer dan Sekunder serta menargetkan tujuan pertumbuhan PDB, perlu didistribusikan secara lebih baik untuk mencakup Sektor Tersier dan juga untuk menargetkan tujuan pembangunan berkelanjutan lainnya**

Fokus Investasi Saat Ini

<b>Tujuan/ Investasi</b>	<b>Pertumbuhan Ekonomi</b>	<b>Keadilan Sosial</b>	<b>Kesehatan Lingkungan</b>
Sektor Tersier	- Kesehatan - Pariwisata - Pendidikan - Rekreasi - Perkotaan	- Pendidikan Masyarakat - Kesehatan Nasional - Sistem Perbankan Alternatif - Keuangan Mikro	- Ekowisata - Pengelolaan Limbah - Transportasi Umum
Sektor Sekunder	- Manufaktur - Konstruksi - Listrik	- Industri Rumahan	- Energi Terbarukan - Efisiensi Energi - Efisiensi Bahan
Sektor Primer	- Pertanian - Kayu - Perikanan Pelagis - Pertambangan	- Pertanian Kecil - Perikanan Artisanal - <i>Silvopasture</i>	- Kehutanan Berkelanjutan - REDD+

Fokus di mana Investasi perlu didistribusikan

<b>Tujuan/ Investasi</b>	<b>Pertumbuhan Ekonomi</b>	<b>Keadilan Sosial</b>	<b>Kesehatan Lingkungan</b>
Sektor Tersier	- Kesehatan - Pariwisata - Pendidikan - Rekreasi - Perkotaan	- Pendidikan Masyarakat - Kesehatan Nasional - Sistem Perbankan Alternatif - Keuangan Mikro	- Ekowisata - Pengelolaan Limbah - Transportasi Umum
Sektor Sekunder	- Manufaktur - Konstruksi - Listrik	- Industri Rumahan	- Energi Terbarukan - Efisiensi Energi - Efisiensi Bahan
Sektor Primer	- Pertanian - Kayu - Perikanan Pelagis - Pertambangan	- Pertanian Kecil - Perikanan Artisanal - <i>Silvopasture</i>	- Kehutanan Berkelanjutan - REDD+

<sup>1</sup> PAGE (2014) Supporting change for The Future We Want Brochure, UNEP.

# 3. Pengantar untuk Model Ekonomi Hijau Indonesia (I-GEM)

Terbukti bahwa indikator makro ekonomi konvensional (seperti pertumbuhan PDB, pertumbuhan PDB per kapita) tidak cocok untuk mengukur pembangunan berkelanjutan<sup>2</sup>. Yang Indonesia butuhkan adalah tiga indikator hasil baru - “*Green GDP*” atau “*Inclusive Wealth*”, “*GDP of the Poor*” dan “*Decent Green Jobs*”. Ketiga indikator ini dijadikan bagian dari Model Dinamika Sistem “I-GEM”. Walaupun pakar lainnya mungkin merekomendasikan untuk menggunakan indikator keberlanjutan yang lebih besar (kami telah menemukan rekomendasi hingga 250 indikator), kami menganggap pendekatan-pendekatan tersebut berisiko menjadi pendekatan yang kontra-produktif karena menciptakan beban pengumpulan data yang berlebihan dan mengurangi kegunaan analisis jika menghasilkan terlalu banyak pesan.

I-GEM dapat dimanfaatkan untuk keadaan tertentu (misalnya untuk mengukur dan memadukan tingkat kemacetan lalu lintas sebagai pendorong produktivitas tenaga kerja perkotaan) di provinsi-provinsi tertentu (misalnya di Jakarta), tetapi model ini juga memiliki struktur terpadu yang memungkinkan dampak untuk dihitung dalam agregat ekonomi (produktivitas, keluaran, emisi, dll) serta sektor-sektor terhubung.

## Indikator *Green GDP*

*Green GDP* atau *Inclusive Wealth* menangkap dan memperkirakan manfaat ekonomi yang tidak terlihat dari jasa ekosistem, dan merupakan faktor utama dalam depresiasi modal alam (degradasi dan menipisnya ekosistem serta jasa-jasanya dari waktu ke waktu). *Green GDP* juga memperhitungkan perubahan nilai Modal Manusia (pendidikan, keterampilan, kesehatan).

## Indikator *GDP of the Poor*

Indikator *GDP of the Poor* mengukur nilai pendapatan rumah tangga masyarakat pedesaan dan masyarakat yang bergantung pada hutan termasuk jasa ekosistem yang secara ekonomi tidak terlihat – tetapi penting dan berharga. Gambar 3 menunjukkan ketidakmampuan metrik konvensional seperti PDB untuk menangkap ketergantungan rumah tangga pedesaan pada alam. Mengukur dan membuat model bagaimana “*GDP of the poor*” agregat dan “*GDP of the poor*” per rumah tangga dapat ditingkatkan – melalui intervensi untuk pengelolaan ekosistem yang lebih baik, akses pasar yang lebih besar dan adil, penyediaan kesehatan dan pendidikan masyarakat yang lebih baik, serta kesempatan kerja tambahan – merupakan cara yang bermanfaat untuk mengevaluasi dampak kebijakan pada populasi yang pengembangannya merupakan inti dari perencanaan nasional Indonesia.

## Indikator *Decent Green Jobs*

Indikator *Decent Green Jobs* mengukur dampak intervensi kebijakan pada sifat dan jumlah lapangan kerja baru atau lapangan kerja lama yang hilang karena transisi ekonomi hijau. *Decent Green Jobs* didefinisikan oleh International Labour Organisation (ILO) sebagai lapangan kerja langsung yang diciptakan di berbagai sektor ekonomi dan melalui kegiatan terkait yang mengurangi dampak lingkungan hidup dari sektor dan kegiatan tersebut, dan pada akhirnya membawanya ke tingkat yang berkelanjutan. Lapangan kerja juga harus memenuhi kriteria “kelayakan” di mana mereka memberdayakan karyawan.

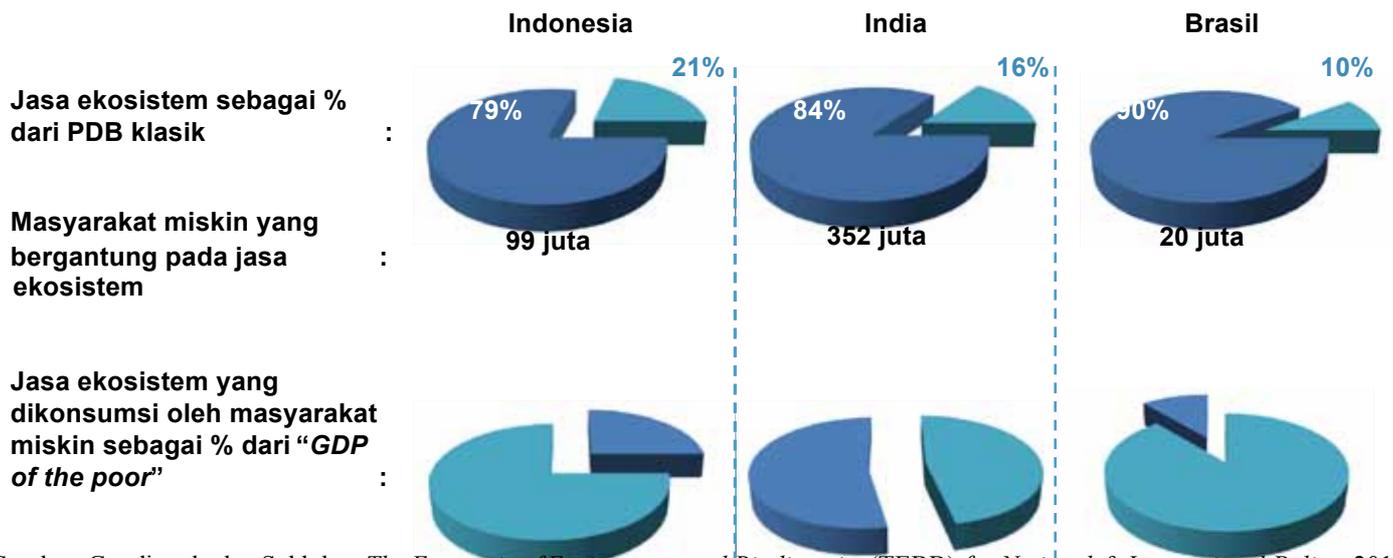
<sup>2</sup> Lihat makalah berikut untuk analisis lebih lanjut tentang ketidakmampuan indikator konvensional untuk mengukur keberlanjutan.

‡ Repetto dkk., 1989, *Wasting Assets: Natural Resources in the National Accounts*, World Resources Institute, Washington D.C. Hlm. 16.

‡ Kirk Hamilton dan Michael Clemens, 1998, *Creating and Maintaining Wealth*. In *Expanding the Measure of Wealth: Indicators of Environmentally Sustainable Development*, Environmentally Sustainable Development Studies and Monographs Series, No. 17. World Bank, Washington D.C. Hlm. 8.

‡ Armida Alisjahbana dan Arief Anshory Yusuf, 2003, *To What Extent Green Accounting Measure Sustainable Development*, Working Paper in Economics and Development Studies, Fakultas Ekonomi, Universitas Padjadjaran. Hlm. 1.

Gambar 2: Alam merupakan bagian penting dari pendapatan masyarakat miskin



Sumber: Gundimedha dan Sukhdev, *The Economic of Environment and Biodiversity (TEBB) for National & International Policy*, 2010

## 4. *Snapshot* Skenario I-GEM<sup>3</sup> untuk Tingkat Nasional

Dampak bisnis seperti biasa (BAU) diproyeksikan untuk PDB, pertanian, perikanan, kehutanan, pertambangan dan energi oleh I-GEM untuk Indonesia. Dalam skenario bisnis seperti biasa (BAU), dampak pada rumah tangga, modal alam, dan penyerapan karbon diproyeksikan di bawah deforestasi yang terus terjadi. Dampak ketika kegiatan reforestasi dan pertanian berkelanjutan diinvestasikan juga dinilai sebagai skenario intervensi ekonomi hijau.

Simulasi I-GEM menunjukkan bahwa penurunan tutupan hutan menurunkan modal alam. Dan walaupun PDB tidak terpengaruh, penyerapan karbon dan *GDP of the Poor* menurun (lihat Gambar 3). Analisis tersebut jelas menunjukkan bahwa melestarikan hutan bukan hanya penting bagi konservasi dan mitigasi iklim, dua tanggungan alam yang diakui luas, melainkan juga penting untuk pengentasan kemiskinan. Mempertimbangkan kebijakan lapangan kerja dan peningkatan kesejahteraan rumah tangga pedesaan dalam konteks kehutanan akan memperkuat

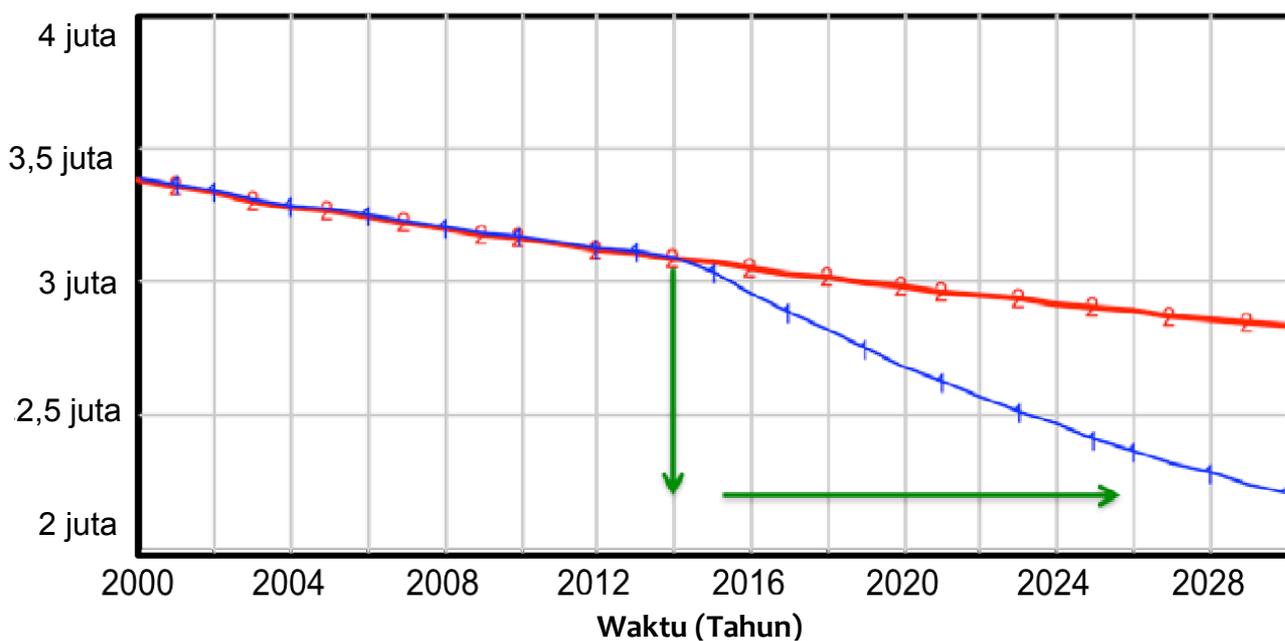
kemampuan kebijakan untuk menghasilkan penurunan kemiskinan. Hubungan tersebut secara konvensional tidak pertimbangan oleh para pembuat kebijakan karena pembagian tanggung jawab sektoral di mana Kementerian Kehutanan bertanggung jawab atas hutan sementara Kementerian Tenaga Kerja hanya mempertimbangkan penciptaan lapangan kerja tanpa mengakui aset alam andalan masyarakat dan bagaimana aset ini dapat dimanfaatkan untuk menghasilkan pendapatan.

Dalam skenario terbalik, I-GEM menunjukkan bahwa stabilisasi tutupan hutan dan pertanian berkelanjutan menghasilkan produksi pangan yang lebih baik, sehingga menghasilkan swasembada pangan. Pendapatan rumah tangga juga meningkat karena kenaikan jumlah modal alam (lihat Gambar 4). Pentingnya alam dan jasa ekosistemnya untuk pertanian merupakan faktor penting untuk pengembangan kebijakan dan pertimbangan lintas sektor, misalnya ketika ketahanan pangan sedang ditargetkan.

<sup>3</sup> Untuk hasil I-GEM selengkapnya, silakan lihat di Sukhdev, P., Bassi, A. Varma, K., Mumbunan, S. (2014) Indonesia Green Economy Model (I-GEM) Final Report, proyek UNDP-LECB Indonesia yang akan dipublikasikan secara *online* pada bulan Desember 2014 di situs web Bappenas.



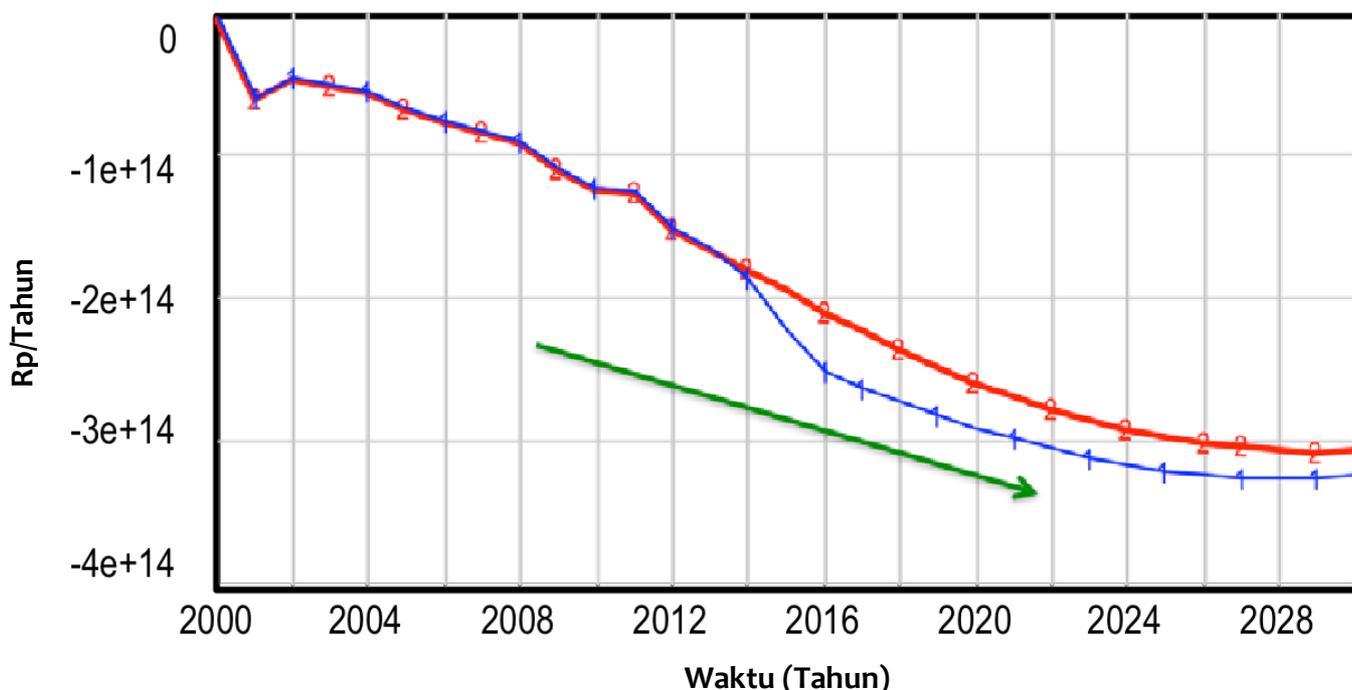
### pendapatan rumah tangga – desa tepi sungai



pendapatan rumah tangga – desa tepi sungai: Skenario deforestasi

pendapatan rumah tangga – desa tepi sungai: BAU

### total perubahan bersih modal alam



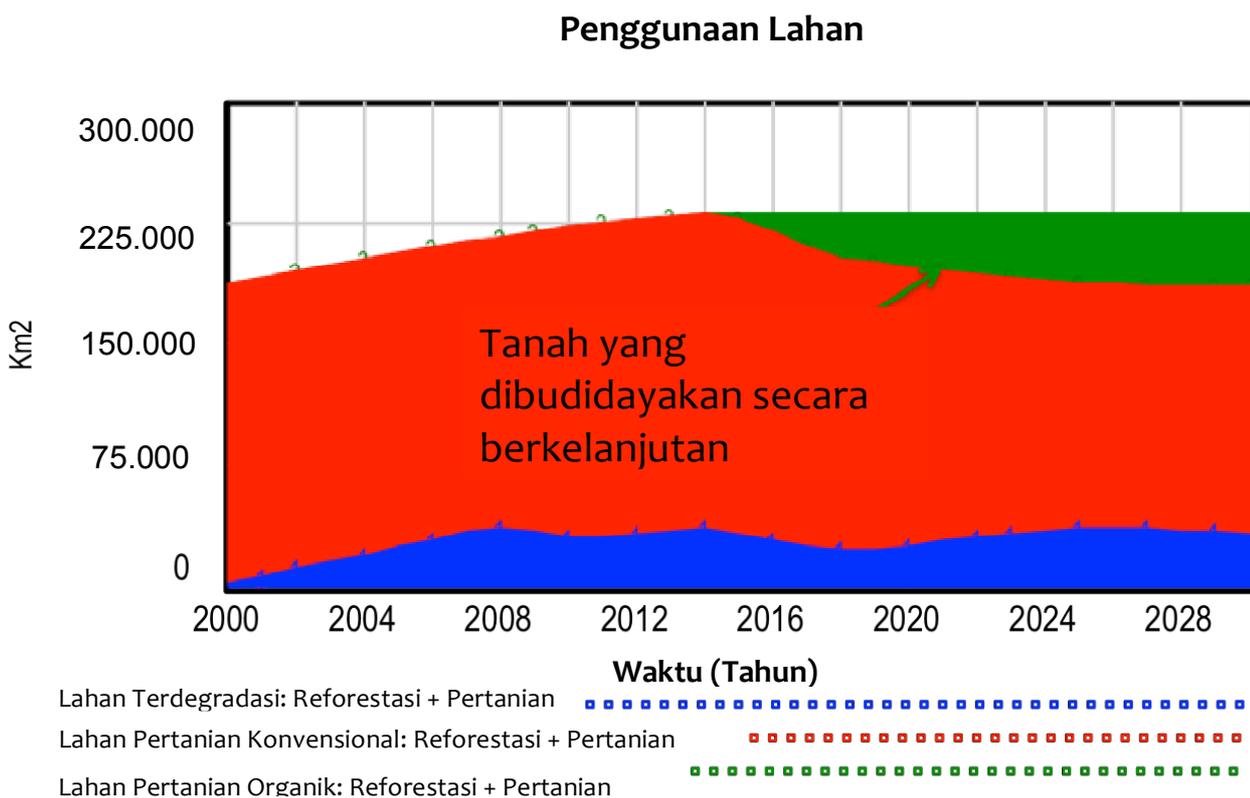
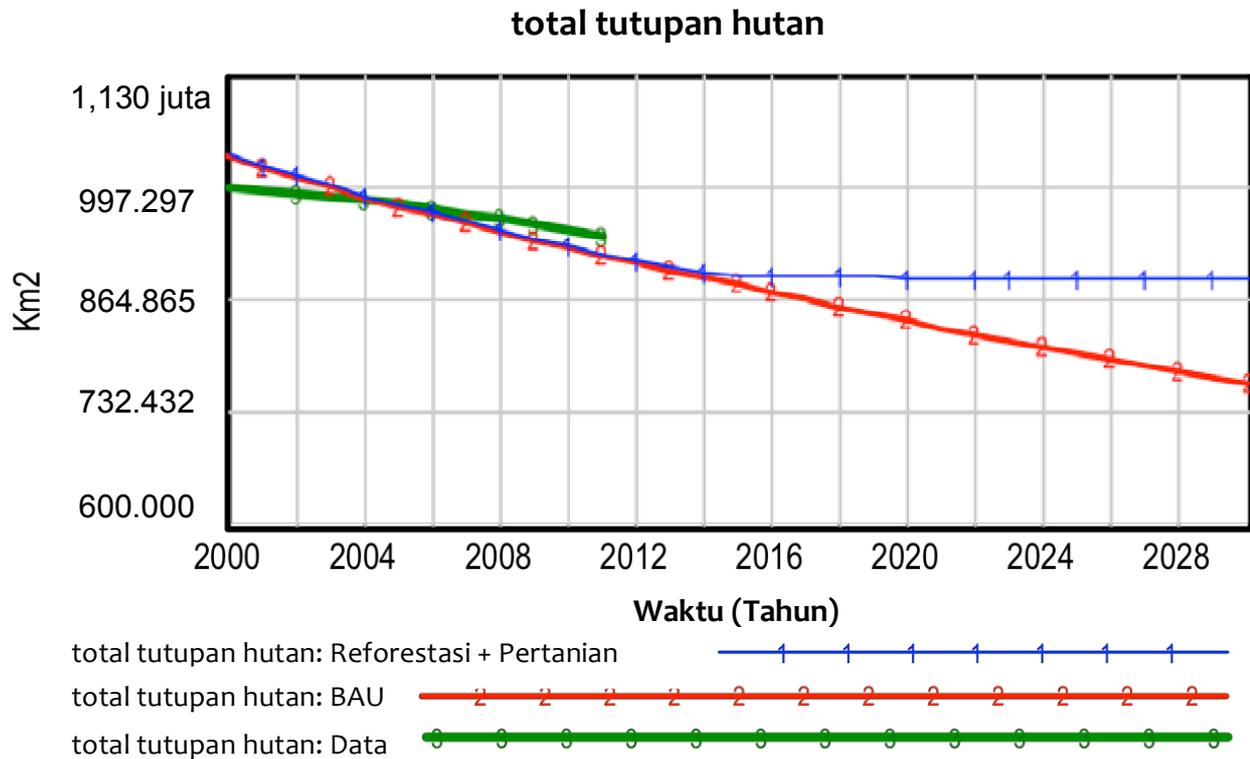
Total perubahan bersih modal alam: Skenario deforestasi

Total perubahan bersih modal alam: BAU

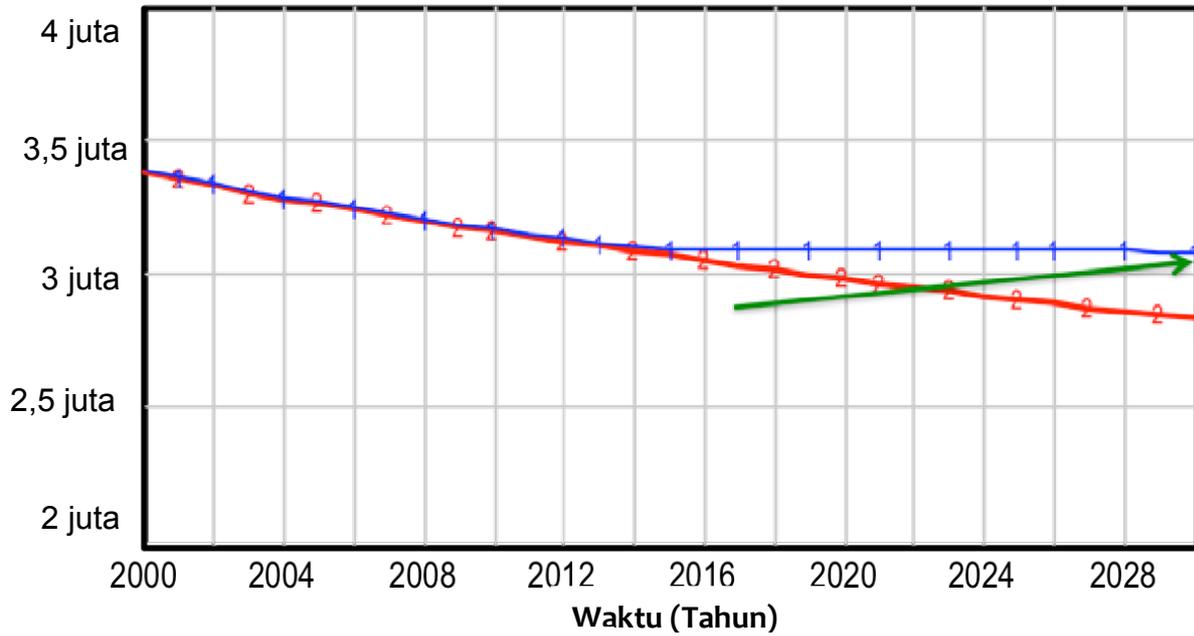
Dalam skenario terbalik, I-GEM menunjukkan bahwa stabilisasi tutupan hutan dan pertanian berkelanjutan menghasilkan produksi pangan yang lebih baik, sehingga menghasilkan swasembada pangan. Pendapatan rumah tangga juga meningkat karena

kenaikan jumlah modal alam (lihat Gambar 4). Pentingnya alam dan jasa ekosistemnya untuk pertanian merupakan faktor penting untuk pengembangan kebijakan dan pertimbangan lintas sektor, misalnya ketika ketahanan pangan sedang ditargetkan.

Gambar 4. Dampak reforestasi pada pendapatan dan pertanian



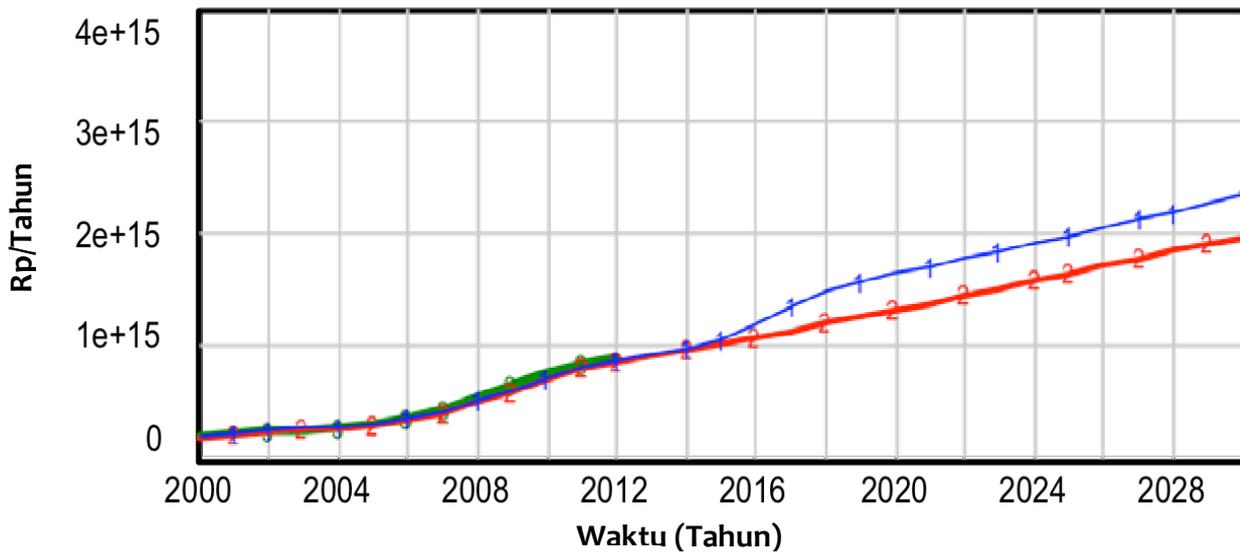
### pendapatan rumah tangga – desa tepi sungai



'pendapatan rumah tangga' – desa tepi sungai: Reforestasi + Pertanian

'pendapatan rumah tangga' – desa tepi sungai: BAU

### PDB pertanian



PDB pertanian: Reforestasi + Pertanian

PDB pertanian: BAU

PDB pertanian: Data

## 5. Snapshot Skenario I-GEM untuk Tingkat Provinsi<sup>4</sup>

Pelaksanaan I-GEM provinsi pertama berlangsung di Provinsi Kalimantan Tengah. Untuk indikator *Green GDP*, informasi tentang hutan, pertanian, air tawar dan modal manusia dikumpulkan bersama dengan lapangan kerja berbasis sektor untuk indikator *Decent Green Jobs*. Sementara untuk indikator *GDP of the Poor*, data primer dari 119 rumah tangga di enam belas desa yang mewakili empat jenis pendapatan yang bergantung pada

alam (hutan, rotan, tepi sungai, dan batu bara) dikumpulkan (lihat Gambar 1). Dengan mengintegrasikan dan menganalisis data ini, I-GEM atau KT-GEM Kalimantan Tengah mengungkapkan bahwa alam merupakan sumber dari sebagian besar mata pencaharian rumah tangga pedesaan di provinsi ini (lihat Gambar 5).

Foto 1: Survei berlangsung di Kabupaten Pulang Pisau dan Barito Selatan di Kalimantan Tengah



Gambar 5: Persentase pendapatan dari jasa ekosistem di Kalteng

Jenis Desa	Rata-rata Pendapatan Non-Tunai berbasis ekosistem (% dari total pendapatan)	Rata-rata Pendapatan Tunai dan Non-Tunai berbasis ekosistem (% dari total pendapatan)
<b>Hutan</b> N=31 rumah tangga (Murung Raya)	51,43%	77,41%
<b>Tepi sungai</b> N=51 rumah tangga (Barito Utara, Barito Selatan, Pulang Pisau dan Kapuas)	43,55%	86,38%
<b>Pedesaan dicampur dengan rotan</b> N=27 rumah tangga (Katingan)	44,63%	74,99%
<b>Pedesaan dicampur dengan batu bara</b> N=12 rumah tangga (Barito Utara dan Barito Selatan)	21,79%	34,14%
<b>Semua desa, semua jenis</b> N=119 (16 desa di 6 kabupaten/kota)	43,63%	76,38%

<sup>4</sup> Untuk hasil I-GEM Kalimantan Tengah selengkapnya, silakan lihat di Sukhdev, P., Bassi, A. Varma, K., Mumbunan, S. (2014) Indonesia Green Economy Model (I-GEM) Final Report, proyek UNDP-LECB Indonesia yang akan dipublikasikan secara *online* pada bulan Desember 2014 di situs web Bappenas.

KT-GEM lebih lanjut menunjukkan bahwa bahkan sedikit perbaikan pada tutupan hutan merupakan hal penting bagi perekonomian provinsi, karena dampak positif terlihat dari segi penurunan emisi, peningkatan pendapatan rumah tangga dan semakin banyak lapangan kerja dibuka oleh sektor hijau (lihat Gambar 6). Bagi perencana daerah yang menghadapi tantangan yang berpihak pada pembangunan atau pelestarian, KT-GEM memberikan indikasi yang kuat dan jelas tentang di mana aspek yang saling melengkapi dapat ditemukan di antara keduanya dan di mana investasi hendaknya ditargetkan

untuk menghasilkan manfaat ganda. Selain itu, penciptaan lapangan kerja merupakan kebutuhan utama bagi provinsi dan proyeksi KT-GEM memberikan pembenaran kepada *administrator* untuk investasi dalam sektor berkelanjutan. Lagi pula, untuk mata pencaharian, berfokus pada sektor hijau berarti meningkatkan kapasitas ketahanan masyarakat, karena hubungan yang ada dengan sumber daya alam diperkuat. Misalnya pendirian pabrik, pelabuhan, dan kesempatan kerja cenderung memiliki dampak yang tidak proporsional pada masyarakat miskin ketika sektor-sektor ini terkena dampak yang diakibatkan oleh kemerosotan ekonomi.





# 6. Penambahan Nilai I-GEM dalam Mendukung Transisi Indonesia Menuju Ekonomi Hijau

## I-GEM Memperkuat Rencana Pembangunan Indonesia

Indonesia memiliki beberapa dokumen perencanaan pembangunan. Dokumen yang paling penting adalah Rencana Pembangunan Jangka Panjang Nasional (RPJPN 2025) dan dokumen terpenting kedua adalah Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN, siklus 5 tahun), yang menjadi pertimbangan ketika mengembangkan I-GEM untuk memastikan bahwa model ini memiliki kegunaan di dunia nyata. Skenario dan asumsi dalam model ini dibangun guna memberikan fleksibilitas kepada pembuat kebijakan untuk memasukkan kriteria yang dibutuhkan dan memberikan hasil. Misalnya di Indonesia, pembuat kebijakan dapat membuat simulasi prioritas-prioritas pertumbuhan yang relevan dalam I-GEM untuk menghasilkan proyeksi dinamis dampak-dampak intervensi dalam jangka pendek, jangka menengah, dan jangka panjang, yang kemudian dapat mereka gunakan

untuk memandu proses penyusunan RPJMN Ketiga 2015—2019 yang sedang berjalan, serta memandu tonggak bersejarah lainnya seperti Agenda Pembangunan Berkelanjutan Pasca-2015, Rencana Aksi Nasional Penurunan Emisi Gas Rumah Kaca (RAN-GRK) serta rencana pembangunan daerah (lihat Gambar 7).

Dari sudut pandang perencanaan, pembuat kebijakan harus memiliki kemampuan untuk membandingkan dampak intervensi kebijakan di dalam dan di seluruh sektor. Selain itu, kajian ini harus dapat dilihat dalam hal dampak dalam jangka pendek, menengah dan panjang. I-GEM dapat membantu mencapai hal ini melalui kajian yang memperhitungkan kompleksitas yang biasanya mencirikan sistem yang dinamis, yaitu: (a) penundaan waktu, di mana kebijakan dapat mengarah pada ketidakstabilan; (b) umpan balik di dalam dan di seluruh sektor; (c) *non-linearity*; (d) variabilitas ruang di mana kebijakan global dapat menghasilkan berbagai respons di tingkat lokal.

**Gambar 7: Tutupan hutan memengaruhi emisi, mata pencaharian, dan lapangan kerja di Provinsi Kalimantan Tengah**

### **Perumusan dan evaluasi kebijakan:**

- Lebih banyak opsi kebijakan ekonomi hijau berbasis pengetahuan yang efektif, melalui penggunaan I-GEM dan materi pelatihan.
- Penerimaan pertimbangan kebijakan yang lebih baik, melalui pendekatan banyak pemangku kepentingan, dan juga memungkinkan untuk menguji hasil pelaksanaan kebijakan secara terbuka dengan perangkat lunak bebas biaya.
- Kepercayaan yang lebih tinggi terhadap lintasan skenario, dengan menelusuri tren sejarah dan memproyeksikan ke masa depan dengan menggunakan hubungan sebab-akibat yang telah divalidasi.

### **Penambahan nilai teknis:**

- Penghitungan dampak sosial, ekonomi dan lingkungan akibat mengambil aksi dan tidak mengambil aksi (melembagakan eksternalitas) melalui penghitungan indikator-indikator lintas-sektor secara endogen.

- Memasukkan variable-variabel bio-fisik dalam evaluasi kinerja ekonomi sektor-sektor tersebut, yang menggabungkan beberapa bidang dan disiplin untuk memberikan informasi yang dibutuhkan oleh perancang kebijakan dan pengambil keputusan ketika membuat keputusan terinformasi tentang masa depan energi, lahan ekologi umum, dan masyarakat berkelanjutan.

**Kajian kebijakan dan penciptaan pengetahuan:**

- Analisis kebijakan terpadu untuk ketahanan dan hasil lintas-sektor yang lebih baik, bukan hanya memaksimalkan hasil sektoral dan penetapan prioritas aksi.
- Banyak kerangka waktu, dengan analisis kebijakan yang meluas ke semua jangka waktu perencanaan, dengan kapaitas untuk meramalkan jangka pendek, menengah, dan panjang.
- Berkurangnya ketidakpastian dalam perumusan dan pelaksanaan kebijakan, yang menghasilkan berkurangnya biaya yang terkait dengan kebijakan (menghindari kebuntuan dan konsekuensi negatif yang tidak terduga dalam sektor-sektor lainnya).
- Meningkatnya integritas data pembangunan karena I-GEM membutuhkan ketersediaan dan kualitas data dari berbagai kementerian dan badan lini baik di tingkat pusat maupun daerah

## **Penambahan Nilai I-GEM bagi Kementerian**

I-GEM dapat membantu Kementerian Lingkungan Hidup dan Kementerian Kehutanan menerjemahkan visi dan sasaran mitigasi iklim, konservasi dan keberlanjutan nasional ke dalam pengetahuan di lingkungan departemen-departemen kementerian dan pemerintah daerah, sehingga dapat menciptakan kohesi secara efektif dalam mencapai tujuan-tujuan pembangunan. Skenario pertumbuhan dan pembangunan ekonomi alternatif dapat dikaji lebih lanjut melalui model dinamika sistem untuk pulau-pulau di Indonesia dalam rangka mendorong pemanfaatan sumber daya alam secara berkelanjutan, sementara memberikan peluang mata pencaharian dan pendapatan yang lebih baik untuk wilayah-wilayah tersebut.

Kemampuan para pembuat kebijakan untuk menentukan keberlanjutan fiskal hibah merupakan kapasitas I-GEM yang penting yang bisa sangat bermanfaat bagi Kementerian Keuangan. Secara konvensional, hanya arus ekonomi yang dicakup dalam pemodelan keuangan. I-GEM dapat memberikan analisis kinerja yang lebih koheren kepada Kementerian Keuangan dengan

menambahkan indikator-indikator lingkungan dan sosial pada indikator-indikator ekonomi yang ada. Hal ini kemudian dapat dianalisis dalam jangka pendek, menengah, dan panjang yang memungkinkan para pejabat pemerintah menentukan bagaimana alokasi anggaran dapat memberikan dampak lintas aspek lingkungan dan sosial selain dampak ekonomi. Misalnya, jika subsidi bahan bakar fosil dihilangkan di tingkat nasional, maka investasi dalam pasokan listrik dapat dihindari karena permintaan atas investasi dalam pasokan listrik akan menurun. Biasanya analisis tersebut tidak dipertimbangkan pada tingkat lintas sektor karena subsidi ditentukan di tingkat ekonomi, sedangkan pasokan energi ditentukan di tingkat energi dan teknik. I-GEM dapat membantu Kementerian Keuangan memahami apa saja implikasi lintas sektornya dan mengalokasikan anggaran yang sesuai, sehingga menghasilkan pemanfaatan sumber daya yang lebih sederhana dan lebih efektif.

## **I-GEM Mendukung Pencapaian Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDGs)<sup>5</sup>**

Nilai I-GEM bagi Indonesia dan provinsi-provinsinya terlihat jelas melalui hasil skenario-skenarionya. Proses pendataan indikator-indikator I-GEM mengarah pada pembuatan pusat data yang teliti dan mengisi kesenjangan yang ada. Pusat data ini mendukung inisiatif “Satu Data” yang mengarah pada koordinasi yang lebih baik di antara lembaga-lembaga nasional dalam hal penyediaan data, yang memastikan ketersediaan data terpercaya secara tepat waktu, yang dibutuhkan untuk perencanaan dan pengawasan pembangunan<sup>6</sup>. Pendataan mendalam untuk I-GEM berkontribusi pada peningkatan kapasitas para pejabat setempat yang terlibat dalam penghitungan dan menghasilkan peningkatan akuntabilitas, transparansi, koordinasi antar-badan dan potensi dampak yang merata. Dampak-dampak I-GEM tersebut dapat mendukung pencapaian SDG di Indonesia, yang beberapa di antaranya adalah pengurangan kemiskinan, ketahanan pangan, kesejahteraan, pertumbuhan inklusif, industrialisasi berkelanjutan dan pelestarian sumber daya alam sebagai tujuan penting banyak negara.

1. Mengakhiri kemiskinan dalam segala bentuknya di mana pun
2. Mengakhiri kemiskinan, mencapai ketahanan pangan dan gizi yang memadai bagi semua orang, dan mendorong pertanian berkelanjutan
3. Mencapai hidup sehat bagi semua orang di semua usia
4. Pendidikan berkualitas yang merata dan inklusif dan peluang pembelajaran seumur hidup
5. Mencapai kesetaraan gender, memberdayakan perempuan dan anak perempuan di mana pun
6. Mengamankan air dan sanitasi bagi semua untuk dunia yang berkelanjutan
7. Memastikan akses ke layanan energi modern yang terjangkau, berkelanjutan, dan handal
8. Mendorong pertumbuhan ekonomi yang kuat, inklusif dan berkelanjutan serta pekerjaan yang layak
9. Mendorong industrialisasi berkelanjutan
10. Mengurangi ketidaksetaraan di dalam dan di antara negara
11. Membangun kota dan perumahan yang inklusif, aman dan berkelanjutan
12. Mendorong pola konsumsi dan produksi berkelanjutan
13. Mendorong aksi di semua tingkat untuk mengatasi perubahan iklim
14. Mencapai konservasi dan pemanfaatan sumber daya laut, samudera dan lautan yang berkelanjutan
15. Melindungi dan memulihkan ekosistem darat dan menghentikan hilangnya keanekaragaman hayati
16. Mewujudkan masyarakat yang damai dan inklusif, aturan hukum, lembaga yang efektif dan berkapabilitas
17. Memperkuat dan meningkatkan sarana pelaksanaan dan kemitraan global untuk pembangunan berkelanjutan

<sup>5</sup> Usulan daftar SDGs berdasarkan Kelompok Kerja Terbuka Draft Nol, Juni 2014.

<sup>6</sup> Untuk cetak biru inisiatif Satu Data, lihat Cetak Biru Satu Data untuk Pembangunan Berkelanjutan (2014), yang dipublikasikan oleh Kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional/Badan Perencanaan Pembangunan Nasional (BAPPENAS), Badan Pusat Statistik (BPS), Badan Informasi Geospasial (BIG) dan Unit Kerja Presiden Bidang Pengawasan dan Pengendalian Pembangunan (UKP-PPP) Republik Indonesia.

Orang yang dapat dihubungi:

**Verania Andria**

Programme Manager for Sustainable Energy

Environment Unit

United Nations Development Programme - Indonesia

Menara Thamrin Building, 9th Floor

Kav 3 Jl. M.H. Thamrin, Jakarta 10250, Indonesia

[verania.andria@undp.org](mailto:verania.andria@undp.org)

Telp.: +62 (0)21 314 1308 ext 806

Faks: +62 (0)21 315 0382

HP: +62 (0)8118601567, Skype: verania.andria

Dilaksanakan oleh:



Didukung oleh:

