



## **BAB X**

### **BIDANG SUMBER DAYA ALAM DAN LINGKUNGAN HIDUP**

Peranan sumber daya alam dan lingkungan hidup (SDA dan LH) sangat penting dalam pembangunan nasional, baik sebagai penyedia bahan baku bagi pembangunan ekonomi maupun sebagai pendukung sistem kehidupan. Sesuai dengan fungsinya tersebut, SDA dan LH perlu dikelola dengan bijaksana agar pembangunan serta keberlangsungan kehidupan manusia dapat terjaga dan lestari saat ini dan di masa yang akan datang.

Sebagai pendukung pertumbuhan ekonomi, adanya kepentingan ekonomi yang berorientasi jangka pendek serta lonjakan jumlah penduduk akan berimplikasi pada meningkatnya kebutuhan akan sumber daya alam untuk bahan baku industri maupun konsumsi. Peningkatan kebutuhan tersebut dapat berakibat pada peningkatan pemanfaatan sumber daya alam, yang pada akhirnya akan menurunkan daya dukung dan fungsi dari lingkungan hidup serta kerusakan sumber daya alamnya. Akibat terjadinya degradasi lingkungan hidup ini sudah mulai dirasakan, terutama timbulnya permasalahan pemenuhan kebutuhan pangan, energi serta kebutuhan akan sumber daya air di berbagai wilayah. Sebagai negara kepulauan, wilayah Indonesia yang sebagian besar (75 persen wilayah) berupa lautan, merupakan negara yang sangat rentan terhadap dampak terjadinya perubahan iklim global disamping masalah lonjakan jumlah penduduk; sehingga kedua hal itu perlu diintegrasikan dalam kebijakan pembangunan jangka menengah ke depan (2010-2014).

Sesuai dengan amanat RPJMN pertama (periode 2004 – 2009), lingkup pembangunan bidang SDA dan LH meliputi 1) revitalisasi pertanian, dan 2) perbaikan pengelolaan SDA dan perbaikan fungsi LH. Pelaksanaan dari kebijakan ini memberikan hasil terhadap meningkatnya peran SDA dan LH dalam perkembangan perekonomian nasional. Hal ini dicerminkan dengan semakin meningkatnya kontribusi Produk Domestik Bruto (PDB) dari sektor-sektor yang berbasis SDA dan LH terhadap pembentukan PDB nasional selama periode tersebut. Selain itu, sektor-sektor yang berbasis SDA dan LH juga menjadi tumpuan utama bagi sebagian besar tenaga kerja, terutama di perdesaan dan pesisir.

Sementara itu, pengelolaan SDA dan LH terus dilakukan untuk meningkatkan kualitas dan kelestarian lingkungan hidup. Upaya ini dilakukan melalui peningkatan kualitas sumber daya air, rehabilitasi dan konservasi hutan dan lahan, pengelolaan sumber daya kelautan, serta peningkatan kualitas daya dukung lingkungan hidup. Dengan semakin meningkatnya isu perubahan iklim global, upaya adaptasi dan mitigasi terhadap perubahan iklim terus meningkat selama periode tersebut.

## 10.1 Kondisi Umum

Dalam lima tahun ke depan (2010–2014), pembangunan SDA dan LH masih terus diarahkan kepada dua kelompok (cluster), yaitu (i) pemanfaatan SDA yang mendukung pembangunan ekonomi, dan (ii) peningkatan kualitas dan kelestarian LH. Pemanfaatan SDA dalam mendukung pembangunan ekonomi dijabarkan pada tiga prioritas, yaitu (1) Peningkatan Ketahanan Pangan, Revitalisasi Pertanian, Perikanan dan Kehutanan; (2) Peningkatan Ketahanan dan Kemandirian Energi; dan (3) Peningkatan pengelolaan Sumber Daya Mineral dan Pertambangan. Kemudian pembangunan SDA dan LH untuk meningkatkan kualitas dan kelestarian LH ditekankan pada empat prioritas, yaitu (4) perbaikan kualitas lingkungan hidup; (5) peningkatan konservasi dan rehabilitasi sumber daya hutan; (6) peningkatan pengelolaan sumber daya kelautan; (7) peningkatan kualitas informasi iklim dan bencana alam serta kapasitas adaptasi dan mitigasi perubahan iklim

### 10.1.1 Peningkatan Ketahanan Pangan dan Revitalisasi Pertanian, Perikanan, dan Kehutanan

Ketahanan pangan nasional merupakan pondasi utama pembangunan nasional lima tahun ke depan. Kondisi ketahanan pangan nasional yang akan dicapai adalah terpenuhinya kebutuhan pangan yang cukup, bergizi seimbang, dan terjangkau bagi seluruh masyarakat. Pencapaian ketahanan pangan nasional memerlukan dukungan penuh dari revitalisasi pertanian, perikanan, dan kehutanan. Sementara itu, revitalisasi pertanian, perikanan, dan kehutanan juga dilaksanakan untuk menciptakan nilai tambah dan meningkatkan daya saing di pasar global secara efisien dan modern untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat.

Dalam lima tahun terakhir, kinerja pembangunan ketahanan pangan menunjukkan kecenderungan yang semakin baik. Hal ini ditunjukkan oleh beberapa indikator, seperti peningkatan produksi pangan, penjagaan stabilitas harga pangan pokok, peningkatan kualitas dan keragaman konsumsi, dan peningkatan status gizi yang secara umum semakin membaik.

Dalam kurun waktu 2005–2008, produksi komoditas pangan penting mengalami peningkatan yang cukup tinggi dan dapat memperkuat aspek ketersediaan pangan dari dalam negeri. Produksi padi, jagung, kedele, dan gula, masing-masing meningkat rata-rata 2,8 persen, 10,4 persen, 3,6 persen, dan 4,4 persen per tahun. Pada tahun 2009, produksi padi diperkirakan akan mencapai 62,6 juta ton gabah kering giling (GKG), jagung sekitar 17,0 juta ton, dan kedele sebesar 924,5 ribu ton. Dalam periode waktu tersebut, produksi pangan sumber protein hewani juga meningkat, yaitu daging 2,2 persen per tahun, telur 7,5 persen per tahun, dan susu 1,4 persen per tahun. Produksi perikanan sebagai sumber protein hewani lainnya dalam kurun waktu tersebut juga mengalami peningkatan yang cukup signifikan yang mencapai rata-rata 8,24 persen per tahun. Perkembangan produksi beberapa komoditas pangan disajikan dalam Tabel 10.1.

**TABEL 10.1**  
**PERKEMBANGAN PRODUKSI BEBERAPA KOMODITAS BAHAN PANGAN**  
**2005-2009**

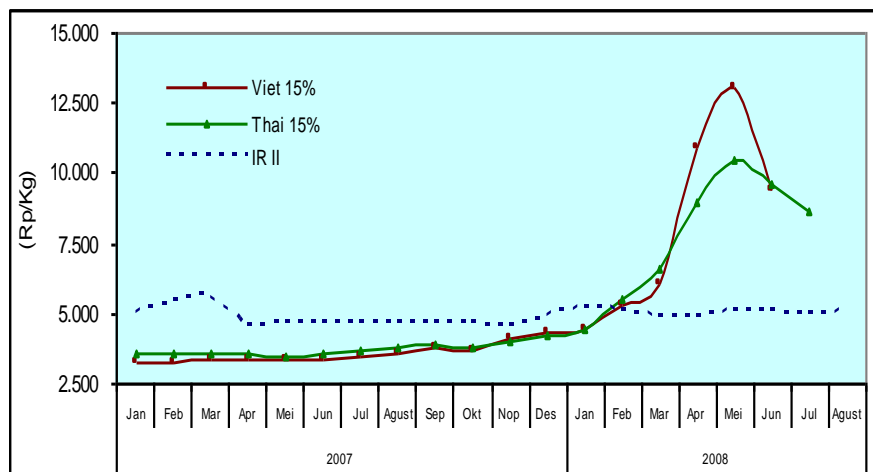
Komoditas	2005	2006	2007	2008	2009*)
Padi (juta ton GKG)	54,2	54,6	57,1	60,3	62,6
(juta ton)	12,5	11,6	13,3	16,3	17,0
Kedele (ribu ton)	808,4	747,6	592,5	776,5	924,5
Tebu (juta ton)	2,2	2,3	2,6	2,8	2,9
Daging (juta ton)	1,8	2,1	2,1	2,1	2,2
Perikanan (juta ton)	6,9	7,5	8,2	8,7	10,5

Keterangan: \*) angka sementara/perkiraan

Sumber: BPS, Kementerian Pertanian, serta Kementerian Kelautan dan Perikanan.

Peningkatan produksi pangan dalam negeri tersebut telah mendorong terjaganya stabilitas harga pangan pada tingkat yang terjangkau oleh masyarakat. Pada tahun 2008, ketika harga beras di tingkat internasional berfluktuasi dan meningkat tajam, harga beras dalam negeri relatif stabil (Gambar 10.1). Secara umum, ketersediaan pangan telah pula menjangkau ke seluruh wilayah Indonesia meskipun untuk beberapa daerah terpencil dan pulau-pulau kecil masih menghadapi beberapa kendala terutama dukungan infrastruktur yang belum optimal.

**GAMBAR 10.1**  
**PERKEMBANGAN HARGA BERAS DALAM NEGERI DAN INTERNASIONAL**



Sumber : Kementerian Perdagangan



Peningkatan produksi pangan dalam kurun waktu 2005–2008 telah mampu meningkatkan ketersediaan karbohidrat (energi) dan protein bagi masyarakat. Produksi itu telah melebihi tingkat ketersediaan yang direkomendasikan dalam Widyakarya Nasional Pangan dan Gizi (WNPG) VIII. Tingkat kecukupan konsumsi pangan yang direkomendasikan adalah untuk energi sebesar 2.000 kkal/kapita/hari dan untuk protein 52 gram/kapita/hari. Pada tahun 2007, tingkat ketersediaan energi mencapai sebesar 3.737 kkal/kapita/hari, sementara konsumsi energi rata-rata penduduk Indonesia adalah sebesar 2.025 kkal/kapita/hari. Pada tahun yang sama, tingkat ketersediaan protein (sekitar 83,65 gram/kapita/hari) juga telah melebihi angka konsumsi protein rata-rata sebesar 56,7 gram/kapita/hari. Membaiknya kondisi ketersediaan dan konsumsi pangan masyarakat tersebut berpengaruh pula pada peningkatan kualitas konsumsi pangan yang ditunjukkan oleh peningkatan skor Pola Pangan Harapan (PPH) dari 74,9 pada tahun 2006 menjadi sebesar 82,9 pada tahun 2007.

Salah satu sumber protein hewani yang banyak tersedia di Indonesia adalah ikan. Selain harganya terjangkau, ikan juga mempunyai kandungan gizi serta asam amino yang sangat penting untuk kesehatan. Selama periode 2004–2008, ketersediaan ikan untuk konsumsi juga meningkat sebesar 7,35 persen dari 22,58kg/kapita/tahun pada tahun 2004 menjadi 29,98 kg/kapita/tahun pada tahun 2008. Peningkatan ini disebabkan oleh peningkatan produksi, pengembangan informasi dan promosi pemasaran hasil perikanan di dalam negeri, diantaranya peningkatan kampanye gerakan “gemar makan ikan”.

Selain berperan penting dalam pembangunan ketahanan pangan nasional, sektor pertanian, perikanan, dan kehutanan (PPK) juga berkontribusi penting dalam perekonomian nasional terutama kontribusi untuk produk domestik bruto (PDB), penyerapan tenaga kerja, serta pembentukan devisa negara.

Secara umum, kontribusi PDB sektor PPK terus meningkat, kecuali pada kontribusi PDB subsektor kehutanan yang mengalami penurunan. Dalam periode 2005—2009 rata-rata pertumbuhan PDB sektor PPK sekitar 3,6 persen per tahun (Tabel 10.2.). Angka ini telah melampaui sasaran RPJMN, yaitu rata-rata pertumbuhan sekitar 3,52 persen per tahun. Meskipun total PDB sektor PPK semakin meningkat, kontribusinya terhadap PDB nasional terus mengalami penurunan, yaitu dari 14,9 persen pada tahun 2004 menjadi 13,7 persen pada tahun 2008.

**TABEL 10.2**  
**PERTUMBUHAN PDB SEKTOR PERTANIAN DAN SUBSEKTORNYA, 2005-2009**

Uraian	2005	2006	2007	2008	Rata- Rata 2005— 2008	2009*	Rata- Rata 2005— 2009*
Pertanian	2,7	3,4	3,5	4,8	3,6	3,5	3,6
1) Tanaman Bahan Makanan	2,6	3,0	3,5	5,4	3,6	3,1	3,5
2) Tanaman Perkebunan	2,6	3,8	3,5	4,8	3,7	6,0	4,1
3) Peternakan & Hasilnya	2,0	3,4	3,3	3,0	2,9	3,0	2,9
4) Kehutanan	-1,3	-2,9	-1,7	-0,6	-1,5	-1,6	-1,6
5) Perikanan	2,7	2,5	2,3	4,4	3,0	5,1	3,4

Sumber: Diolah dari BPS

Pertumbuhan PDB sektor PPK didukung oleh peningkatan produksi berbagai komoditas pertanian, perikanan, dan kehutanan. Sebagaimana telah diuraikan di atas, produksi komoditas tanaman bahan makanan mengalami peningkatan selama periode 2005—2008. Sementara itu, komoditas hortikultura dalam periode 2005—2009 juga mengalami peningkatan, antara lain jeruk 9,4 persen per tahun, mangga 9,7 per tahun, dan anggrek 55,2 persen per tahun. Beberapa komoditas perkebunan dalam periode 2005—2009 juga mengalami peningkatan, antara lain minyak sawit sebesar 13,5 persen per tahun, karet sebesar 5,3 persen per tahun, dan tebu/gula sebesar 6,9 persen per tahun. Selain itu, produksi daging meningkat rata-rata sekitar 2,7 persen per tahun, telur sekitar 7,5 persen per tahun, dan susu sekitar 1,4 persen per tahun.

Untuk subsektor peternakan, produksi daging, baik daging sapi, kerbau, kambing, domba, maupun ayam ras, mengalami peningkatan rata-rata mencapai 2,7 persen per tahun dalam periode 2005—2008. Dalam periode yang sama, produksi telur meningkat rata-rata 7,5 persen per tahun dan produksi susu sebesar 1,4 persen per tahun. Pada tahun 2008, produksi daging diperkirakan mencapai 2,1 juta ton, telur mencapai 1,5 juta ton, dan susu sebesar 574,4 ribu ton.

Untuk subsektor perikanan, produksi perikanan pada kurun waktu 2005–2008 meningkat, yaitu dari 6,87 juta ton menjadi 8,71 juta ton atau rata-rata meningkat sebesar 8,2 persen. Kenaikan produksi tersebut diperoleh terutama dari peningkatan produksi perikanan budidaya, di samping dari perikanan tangkap. Produksi perikanan budidaya meningkat rata-rata sebesar 21,9 persen dengan komoditas utama adalah rumput laut (*seaweeds*), udang (*shrimp*), ikan mas, nila, kepiting (*crab*), lele, patin (*catfish*) dan lainnya. Peningkatan produksi perikanan tangkap mencapai rata-rata sebesar 1,9 persen per tahun dengan komoditas utama, yaitu tuna dan lain-lain. Hal ini

menunjukkan bahwa kebijakan yang mengalihkan produksi dari perikanan tangkap ke perikanan budidaya serta peningkatan pemberdayaan masyarakat selama ini cukup membuahkan hasil.

Untuk subsektor kehutanan, selama periode 2005–2008 tingkat pertumbuhan produksi kayu bulat dari hutan produksi rata-rata sebesar 9,9 persen per tahun, terutama dari produksi kayu bulat hutan tanaman. Produksi kayu bulat mencapai titik terendah pada tahun 2006 yaitu sebesar 20,81 juta m<sup>3</sup>, jika dibandingkan dengan produksi pada tahun 2008 yang mencapai 31,9 juta m<sup>3</sup>. Produksi kayu olahan yang terdiri atas kayu lapis, kayu gergajian, *wood working*, *blockboard*, *veneer*, *particle board*, dan lain-lain, mencapai titik tertinggi pada tahun 2007, dengan jumlah produksi total sebesar 10,47 juta m<sup>3</sup>. Perincian jumlah produksinya adalah bahwa kayu lapis 3,4 juta m<sup>3</sup>, kayu gergajian 525,29 ribu m<sup>3</sup>, dan *blockboard* 204,07 ribu m<sup>3</sup>. Sedangkan produksi *veneer* mencapai puncaknya pada tahun 2005 sebesar 1,01 juta m<sup>3</sup>.

**TABEL 10.3**  
**TOTAL PRODUKSI KAYU BULAT DAN PERTUKANGAN**  
**TAHUN 2005–2008 (JUTA M<sup>3</sup>)**

No.	Komoditas	2005	2006	2007	2008
1	Produksi Kayu Bulat	22,91	20,81	30,16	31,98
2	Produksi HTI Pulp dan Pertukangan	9,65	9,10	10,47	9,37

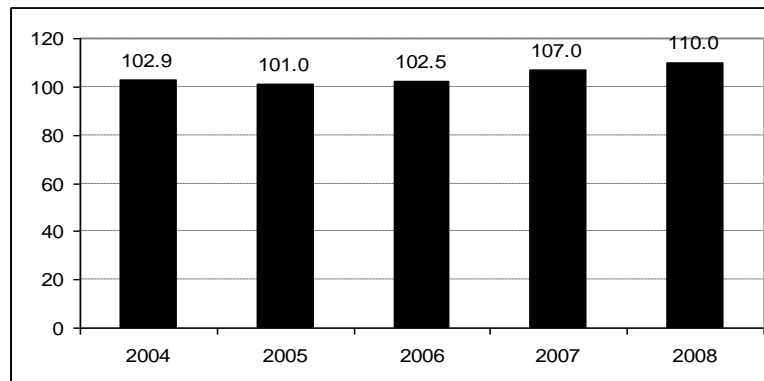
Sumber : Direktorat Jenderal BPK, Kementerian Kehutanan, 2008

Sementara itu, dalam periode 2005 – 2008 produksi hasil hutan bukan kayu (HHBK) masih relatif rendah. Produksi lebah madu sebanyak 6.830 ton, gaharu sebanyak 525.000 kg, rotan sebanyak 437.138 ton, gondorukem sebanyak 69.593 ton, damar sebanyak 23.588 ton dan terpentin sebanyak 16.532 ton.

Dalam hubungan dengan aspek ketenagakerjaan, jumlah dan pangsa tenaga kerja di sektor PPK masih tinggi. Selama periode 2005 – 2008, jumlah tenaga kerja di sektor PPK terus meningkat dengan pertumbuhan rata-rata 2,9 persen per tahun. Pada tahun 2008, jumlah tenaga kerja di sektor PPK diperkirakan mencapai sekitar 42,7 juta orang, dengan pangsa sekitar 43,7 persen dari tenaga kerja nasional.

Perkembangan rata-rata produktivitas tenaga kerja, Nilai Tukar Petani, dan Nilai Tukar Nelayan juga meningkat. Rata-rata produktivitas tenaga kerja di sektor PPK meningkat sekitar 1,6 persen per tahun. Selain itu, selama periode 2005 – 2008, NTP rata-rata meningkat sebesar 1,7 persen per tahun. Pada tahun 2008, NTP dan NTN diperkirakan dapat mencapai masing-masing 110,0 dan 103,9.

**GAMBAR 10.2**  
**PERKEMBANGAN INDEKS NILAI TUKAR PETANI (NTP), 2004—2008**



S

Sumber: Diolah dari BPS

Sektor PPK juga berperan penting dalam menyumbang devisa negara melalui penyediaan komoditas perdagangan internasional. Beberapa komoditas di subsektor perkebunan dan perikanan Indonesia telah mampu bersaing di pasar global. Indonesia merupakan produsen utama dunia dari beberapa komoditas perkebunan, antara lain produksi kelapa sawit (nomor 2 terbesar dunia setelah Malaysia), minyak kelapa (nomor 2 setelah Filipina), lada (nomor 3 setelah Vietnam dan Malaysia), kakao (nomor 3 setelah Pantai Gading dan Ghana), dan kopi (nomor 4 setelah Brasil, Vietnam, dan Kolombia). Kemudian untuk perikanan, komoditas ekspor utama adalah tuna, udang, mutiara, dan rumput laut. Indonesia merupakan *fishing ground* tuna dan produsen rumput laut terbesar di dunia.

Dalam kurun waktu 2005—2008 nilai ekspor komoditas pertanian secara keseluruhan meningkat rata-rata sebesar 14,4 persen per tahun. Pada tahun 2008, nilai ekspor terbesar dicapai oleh minyak sawit sekitar USD 12,9 miliar, kopi sebesar USD 980,4 juta, biji kakao sebesar USD 766,1 juta, rempah-rempah sebesar USD 329,3 juta, dan buah-buahan sebesar USD 129,5 juta. Komoditas hasil pertanian yang nilai ekspornya meningkat cukup tinggi adalah kopi sebesar 39,3 persen per tahun, karet sebesar 23,0 persen per tahun, rempah-rempah sebesar 22,7 persen per tahun, dan biji kakao sebesar 20,6 persen per tahun.

Selanjutnya untuk perikanan, pada periode 2005–2008 nilai ekspor komoditas perikanan mengalami kenaikan rata-rata sebesar 10,22 persen, yaitu dari US\$ 1,91 miliar pada tahun 2005 menjadi US\$ 2,56 miliar pada tahun 2008. Namun, volume ekspor perikanan hanya meningkat sebesar 1,73 persen, dari 0,856 juta ton pada tahun 2005 menjadi 0,91 juta ton pada tahun 2008. Peningkatan nilai ekspor perikanan tersebut terjadi yaitu karena terjadi peningkatan harga komoditas perikanan yang



cukup signifikan sebagai akibat adanya peningkatan mutu ekspor hasil perikanan, berkurangnya hambatan tarif ekspor ke beberapa negara tujuan ekspor, seperti Jepang, peningkatan kerja sama bilateral dan regional, serta adanya promosi produk perikanan di luar negeri. Sampai saat ini, tujuan utama ekspor hasil perikanan adalah Jepang, Hongkong, Singapura, Malaysia, Korea Selatan, Thailand, Filipina, Taiwan, Amerika Serikat, dan Uni Eropa. Pada periode yang sama, investasi di sektor perikanan mencapai 6 proyek PMDN dengan nilai Rp8,2 miliar dan 20 proyek PMA dengan nilai US\$ 65,7 juta. Total investasi ini diperkirakan masih di bawah 1 persen terhadap investasi nasional.

Untuk kehutanan, nilai ekspor produk kayu dan turunannya terus mengalami kenaikan. Pada tahun 2001 nilai ekspor mencapai US\$ 2,6 miliar dan meningkat menjadi US\$ 2,8 miliar pada tahun 2007. Kontribusi terbesar ekspor produk kayu berasal dari kayu lapis. Walaupun terdapat kecenderungan penurunan, pada tahun 2001 ekspor kayu lapis mencapai US\$ 1,8 miliar dan menurun menjadi US\$ 1,4 miliar pada tahun 2007. Komoditi yang mengalami kenaikan nilai ekspor antara lain *wood charcoal*, *verner sheet*, *fibreboard*, dan *pulp*. Nilai ekspor kayu gergajian dan *particle board* pada tahun 2005 dan 2007 juga mengalami penurunan.

**TABEL 10.4**  
**PERKEMBANGAN NILAI EKSPOR BEBERAPA KOMODITAS PERTANIAN,**  
**PERIKANAN, DAN KEHUTANAN (DALAM JUTA USD)**

Komoditas	2004	2005	2006	2007	2008
1. Minyak Sawit	3.441,8	3.756,3	4.817,4	3.657,7	10.510,6
2. Getah Karet	14,7	6,4	11,3	12,3	14,5
3. Kopi	281,5	497,7	491,2	633,7	850,5
4. The	64,8	48,0	42,7	73,2	79
5. Rempah-rempah	153,7	138,0	158,5	258,5	313,2
6. Tembakau	45,6	62,9	50,9	56,6	61,8
7. Biji Coklat	370,2	468,2	491,8	623,1	746,5
8. Udang	892,5	948,1	1.115,9	1.029,9	1.220,4
9. Tuna/Cakalang	243,9	245,4	250,6	304,3	337,9
10. Mutiara	5,9	10,7	13,4	12,6	12,7
11. Damar	16,8	16,7	24,1	37,2	50,8

Sumber: BPS dan Kementerian



### 10.1.2 Peningkatan Ketahanan dan Kemandirian Energi

Minyak bumi, gas bumi, dan batubara mempunyai peranan besar sebagai sumber energi untuk mendukung berbagai kegiatan ekonomi dan sosial masyarakat. Selain sebagai pendukung pembangunan ekonomi, ketiga komoditas energi tersebut juga berperan sebagai sumber penerimaan devisa negara yang sangat penting. Pada kurun waktu tahun 2004-2008 kontribusi dalam penerimaan APBN berkisar antara 25-32 persen. Pada tahun 2008, pendapatan dari minyak dan gas bumi mencapai Rp. 304,4 trilyun atau sekitar 31,6% dari pendapatan pemerintah, dan dari pertambangan umum sebesar Rp. 41,7 trilyun (4,4%). Sehingga secara total, sektor energi dan pertambangan umum memberikan kontribusi sebesar Rp. 349,5 trilyun terhadap penerimaan negara, atau sekitar 36,3%.

Disamping sebagai sumber devisa, minyak dan gas bumi, serta batubara juga mempunyai peranan yang besar dalam memasok energi/bahan bakar dan bahan baku industri di dalam negeri (lihat Tabel 10.5). Untuk menjamin kebutuhan energi di dalam negeri, terus dilakukan optimasi produksi minyak dan gas bumi, serta batubara. Sejak tahun 2004 Indonesia telah berubah dari pengeksportir minyak menjadi *net oil importer*. Namun, dengan adanya penemuan cadangan baru, seperti di lapangan minyak Blok Cepu, dalam waktu lima tahun ke depan akan terjadi kembali peningkatan produksi minyak mentah.

**TABEL 10.5**  
**CADANGAN, PRODUKSI, INVESTASI MIGAS, MINERAL DAN BATUBARA SERTA PERANAN MINYAK BUMI DALAM PENYEDIAAN ENERGI NASIONAL**

		Satuan	2004	2005	2006	2007	2008
Cadangan Energi Primer	Minyak Bumi	Milyar Barel	8,61	8.62	8.92	8.40	8.21
	Gas Bumi	Trilyun Kaki Kubik (TSCF)	188,34	185,8	187,09	164,99	170,07
	Batubara	Milyar Ton	7,0	6,8	9,5	18,7	20,98
Produksi Energi Primer	Produksi Minyak Mentah	ribu barel/hari	1.095	1.062	1.006	954	977
	Produksi Gas	TSCF/hari	8.301	8.180	8.093	7.686	7.883
	Produksi Batubara	juta ton	132	153	194	217	229



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

		Satuan	2004	2005	2006	2007	2008
Investasi	Minyak dan gas bumi	Milyar USD	5,9	8,3	9,6	11,2	13,5
	Mineral, Batubara dan Panas Bumi	Milyar USD	1	0,9	1,4	1,2	1,6
Minyak Bumi dalam Penyediaan Energi Nasional		%	57	44,9	55	51	48,4

Sumber: Kementerian ESDM

Pada tahun 2008, sebanyak 60% dari total produksi minyak mentah dimanfaatkan untuk keperluan Bahan Bakar Minyak (BBM) dalam negeri, dan sisanya diekspor. Namun pasokan minyak mentah ini masih belum cukup untuk memenuhi permintaan BBM nasional, yakni sebesar 1.038 barel per hari. Sehingga masih diperlukan impor minyak mentah dan BBM. Pada tahun 2008, untuk memenuhi kebutuhan BBM dalam negeri, sebanyak 247 barel per hari minyak mentah dan sebanyak 423 barel per hari BBM dipasok dari pasar internasional.

Gas bumi telah dimanfaatkan oleh industri pupuk, baja, kilang petrokimia, LPG (*Liquefied Petroleum Gas*), dan sebagainya. Pada tahun 2008, sebanyak 47,8% dari total produksi gas bumi sebesar 7.883 juta kaki kubik per hari (MMSCFD), telah dimanfaatkan untuk kebutuhan di dalam negeri, terutama untuk keperluan bahan baku. Sebagian besar dari gas bumi yang diproduksi masih diekspor ke Jepang, Taiwan dan Korea dalam bentuk LNG, dan sebagian diekspor melalui pipa ke Singapura dan Malaysia. Pemanfaatan gas untuk memenuhi keperluan dalam negeri akan semakin meningkat dengan adanya beberapa Perjanjian Jual Beli Gas Bumi yang ditandatangani dalam kurun waktu 2002-2008, sesudah UU No. 22/2001 tentang Minyak dan Gas Bumi diterbitkan.

Walaupun pemanfaatan batubara untuk memenuhi kebutuhan dalam negeri relatif masih kecil dibandingkan untuk ekspor, peranan batubara dalam sumber energi didalam negeri semakin penting, dimana sekitar 25% dimanfaatkan untuk memenuhi kebutuhan dalam negeri.

Untuk mengurangi ketergantungan akan impor minyak mentah dan BBM, produksi dan cadangan minyak dan gas bumi terus ditingkatkan dengan memperbaiki iklim investasi eksplorasi dan eksploitasi. Pada tahun 2008, cadangan minyak bumi mencapai 8,21 milyar barel. Apabila diproduksi sesuai dengan tingkat produktivitas saat

ini, yakni 0,357 milyar barel per tahun, maka cadangan ini diperkirakan akan bertahan selama 23 tahun. Cadangan gas bumi sebesar 170 trilyun kaki kubik (TSCF) dan dengan tingkat produksi saat ini mencapai 2,9 TSCF per tahun, maka cadangan diperkirakan akan bertahan selama 62 tahun. Cadangan batubara sebesar 20,98 miliar ton, dengan tingkat penambangan seperti saat ini, yakni sekitar 200 juta ton per tahun, maka cadangan ini diperkirakan akan bertahan selama 82 tahun.

Selain upaya-upaya peningkatan produksi minyak dan gas bumi, guna menjamin pasokan energi di dalam negeri, upaya-upaya penganekaragaman (diversifikasi) sumber energi lainnya, selain minyak bumi, terus dilakukan. Upaya-upaya ini antara lain adalah pemanfaatan gas dan batubara, serta energi baru terbarukan (EBT) untuk pembangkit listrik, seperti pembangkit listrik tenaga panas bumi, tenaga surya dan angin, mikrohidro, dan sebagainya, serta bahan bakar alternatif non-BBM, seperti bahan bakar nabati (BBN) dan batubara cair dan gas (*liquefied* dan *gasified coal*).

Penambahan kapasitas terutama dari pembangkit listrik tenaga panas bumi, yakni 852 MW (2005) dan 1.052 MW (2008). Kapasitas terpasang energi tenaga surya pada tahun 2008 sebesar 12,1 MW, dan tenaga angin sebesar 1,1 MW. Pemanfaatan BBN pada tahun 2008 mencapai 2.558,7 ribu kilo liter (KL), yang terdiri dari bio-diesel sebanyak 2.329,1 ribu KL, bio-ethanol sebanyak 192,4 KL, dan bio-oil sebanyak 37,2 ribu KL. Pemanfaatan BBN ini meningkat dibandingkan tahun-tahun sebelumnya, yakni 1.722 ribu KL (2007), 471,5 ribu KL (2006), dan 122,5 ribu KL (2005). Guna mempercepat pemanfaatan EBT, program Desa Energi Mandiri (DME) telah dikembangkan guna memanfaatkan EBT potensi setempat.

Potensi EBT terbesar adalah air (*hydro*), yakni sebesar 75.670 MW. Namun pada tahun 2008, hanya sekitar 4.200 MW atau sekitar 5% dari potensial yang ada baru dimanfaatkan. Upaya pemanfaatan energi air ini terus dilakukan, terutama melalui akuisisi teknologi mikrohidro (50 kW-500kW) yang telah berkembang, dan dimanfaatkan dalam memenuhi kebutuhan listrik di pedesaan. Saat ini, kapasitas terpasang minihidro dan mikrohidro telah mencapai 86,1 MW dari 500 MW sumber daya yang tersedia.

Potensi EBT terbesar kedua adalah panas bumi, dengan total potensi panas bumi sekitar 27 GW. Potensi terbesar panas bumi ditemukan di Sumatera, Jawa, Bali, dan sisanya tersebar di Nusa Tenggara Timur, Sulawesi, Maluku, dan Papua. Dari potensi sebesar ini yang dimanfaatkan baru sebesar 4%, yaitu PLTP di Kamojang, Lahendong, Dieng, Gunung Salak, Darajat, Sarula, Sibayak dan Wayang Windu. Potensi sumber energi biomassa juga cukup besar dan diperkirakan mencapai 50.000 MW, yang sampai saat ini hampir belum dikelola. Di samping itu, bahan baku BBN cukup bervariasi dan tersedia dengan jumlah yang cukup melimpah, seperti kelapa sawit, jarak, jagung, tebu, ubi, dan aren. Ketersediaan bahan mentah yang melimpah ini membuat BBN akan menjadi salah satu fokus utama dalam pemanfaatan EBT di tahun-tahun yang akan datang.



Di samping peningkatan produksi minyak dan gas bumi, serta upaya penganekaragaman energi, efisiensi dalam penyediaan dan pemanfaatan energi terus dilakukan. Pada tahun 2008, intensitas energi, yakni rasio antara konsumsi energi final dengan produk domestik bruto (PDB), menunjukkan angka yang masih cukup tinggi/boros, yakni 382 TOE per juta US\$ PDB. Walaupun demikian upaya-upaya ke arah efisiensi telah dilakukan terutama melalui gerakan penghematan, seperti promosi penggunaan lampu hemat energi, dan sebagainya. Di samping gerakan penghematan, upaya mitigasi untuk mengurangi emisi gas rumah kaca (CO<sub>2</sub>) telah dilakukan. Upaya-upaya itu antara lain adalah dengan dicanangkannya program percepatan pembangkit listrik 10,000 MW tahap kedua, yang sebagian besar sumber energinya berbasis panas bumi, EBT dengan tingkat emisi CO<sub>2</sub> yang sangat rendah, penggantian BBM dengan CNG (*Compressed Natural Gas*) untuk kendaraan umum di perkotaan, dsb.

Untuk menjamin penyediaan energi dengan harga yang terjangkau, subsidi BBM dan listrik telah diterapkan. Di samping itu, sejak tahun 2007 subsidi LPG mulai diterapkan seiring dengan diselenggarakannya gerakan konversi minyak tanah ke LPG. Pada tahun 2008, subsidi BBM/LPG mencapai Rp. 140 trilyun dan subsidi listrik mencapai Rp. 84 trilyun, sehingga secara total subsidi energi pada tahun 2008 mencapai Rp. 224 trilyun. Subsidi ini merupakan subsidi yang tertinggi yang pernah diterapkan dibandingkan dengan tahun-tahun sebelumnya, Rp. 121 trilyun (2007), Rp. 98 trilyun (2006), Rp. 113 trilyun (2005), dan Rp. 92 trilyun (2004), hal disebabkan terutama oleh tingginya harga minyak mentah dan BBM impor. Dalam kurun waktu itu pula, volume minyak tanah bersubsidi secara bertahap telah dikurangi, seiring dengan diterapkannya gerakan konversi minyak tanah ke LPG. Pada tahun 2008, telah dilakukan pengalihan penggunaan minyak tanah sebesar 2,069 juta KL.

### **10.1.3 Peningkatan Pengelolaan Sumber Daya Mineral dan Pertambangan**

Sampai saat ini telah dicapai berbagai hasil dan kemajuan di sektor pertambangan mineral dan batubara. Hasil ini merupakan tumpuan yang kuat untuk memasuki pembangunan jangka menengah mendatang.

Pada bulan Desember 2008, telah diterbitkan Undang-Undang (UU) No. 4/2009 tentang Pertambangan Mineral dan Batubara, untuk menggantikan UU No. 11 Tahun 1967 tentang Ketentuan-Ketentuan Pokok Pertambangan. Perubahan mendasar menurut UU ini adalah berubahnya bentuk pengelolaan sumber daya mineral dan pertambangan dari rezim kontrak menjadi rezim perizinan, dan pengakuan adanya kegiatan pertambangan rakyat dalam suatu wilayah pertambangan. Pemerintah provinsi dan kabupaten/kota diberi kewenangan untuk mengeluarkan izin pertambangan di wilayahnya. Di samping itu, UU ini juga mengamatkan adanya peningkatan nilai tambah dari bahan tambang dengan mewajibkan perusahaan tambang yang sudah berproduksi untuk membangun pabrik pengolahan di dalam negeri.



Dalam lima tahun terakhir ini, penerimaan negara dari pertambangan umum mengalami peningkatan tiap tahunnya. Pada tahun 2004 penerimaan tersebut sebesar Rp. 8.933,3 miliar meningkat menjadi Rp. 42.120,8 miliar pada tahun 2008. Dalam periode yang sama, investasi pertambangan umum mengalami pasang surut, di mana sempat mengalami penurunan pada tahun 2005 dan 2007. Penurunan ini terutama disebabkan oleh kurang mendukungnya iklim investasi sebagai akibat adanya konflik fungsi lahan dan ketidakpastian regulasi. Pada tahun 2004 nilai investasi sebesar Rp 1 miliar US\$ dan mencapai Rp 1,6 miliar US\$ pada tahun 2008.

Sejumlah peta dan informasi geologi mengenai potensi sumber daya mineral dan energi telah diselesaikan. Pemetaan geologi bersistem, telah diselesaikan seluruhnya, terdiri 58 lembar peta geologi dengan skala 1:100.000 untuk Pulau Jawa dan Madura, 162 lembar dengan skala 1:250.000 untuk daerah di luar Pulau Jawa dan Madura. Pemetaan gaya berat bersistem di Pulau Jawa dan Madura dengan skala 1:100.000 telah diselesaikan sebanyak 49 lembar, sedangkan untuk luar Pulau Jawa dan Madura dengan skala 1:250.000 telah selesai sebanyak 75 lembar. Bersamaan dengan itu, pemetaan geologi dasar laut bersistem skala 1:250.000 telah diselesaikan sebanyak 17 lembar, peta geologi kelautan regional dengan skala 1:1.000.000.

Sebanyak 74 lembar peta hidrogeologi bersistem di luar Pulau Jawa dan Madura skala 1:250.000, sedangkan untuk Pulau Jawa dan Madura peta skala 1:100.000 telah diselesaikan sebanyak 5 lembar. Penyelidikan potensi cekungan air tanah tingkat awal telah menyelesaikan 105 cekungan atau 49,1 persen, dan penyelidikan tahap rinci sebanyak 22 cekungan atau 10,3 persen dari seluruh cekungan air tanah di Indonesia.

Di samping itu, telah diselesaikan pemetaan geokimia mineral skala 1:250.000 sebanyak 38 lembar, inventarisasi sumber daya mineral skala 1:250.000 sebanyak 50 lembar, dan peta penyebaran potensi panas bumi dengan skala 1:5.000.000; pemetaan geologi panas bumi skala 1:50.000 telah diselesaikan di 52 lokasi; penyelidikan geofisika panas bumi di 29 lokasi; penyelidikan geokimia panas bumi di 19 lokasi; dan pengeboran uji panas bumi di 2 lokasi. Bersamaan dengan itu, diselesaikan pula inventarisasi batubara skala 1:250.000 sebanyak 23 lembar atau sekitar 46,0 persen dari seluruh wilayah Indonesia yang mengandung batubara.

Sampai dengan tahun 2008 telah selesai penaksiran cadangan batubara Indonesia, yaitu sebesar 20,98 miliar ton dengan sumber daya sebesar 104,8 miliar ton. Cadangan tersebut terutama tersebar di Pulau Sumatera sebesar 60% dan Pulau Kalimantan 35%, sedangkan sisanya tersebar di Pulau Jawa, Pulau Sulawesi, dan Papua.

Kegiatan eksplorasi telah menghasilkan data perkiraan cadangan sumber daya mineral logam, antara lain meliputi timah 2 juta ton, nikel 901,2 juta ton, bauksit 924,4 juta ton, emas 1,7 ribu ton, dan perak 8,7 ribu ton. Untuk sumber daya mineral industri: batu kapur 30 miliar ton, dolomit 1,5 miliar ton, kaolin 9,3 juta ton, pasir kuarsa 4,7 miliar ton, belerang 5,7 juta ton, fosfat 4,3 juta ton, bentonit 1,4 miliar ton, feldspar 2,5 miliar ton, zeolit 207 juta ton, pirofilit 550 juta ton, granit 10 miliar ton, dan marmer 8,6



miliar ton, sedangkan potensi sumber daya energi panas bumi diperkirakan 27.510 MW.

Produksi bauksit sampai saat ini masih dipusatkan pada penambangan cadangan bijih berkualitas ekspor di Pulau Bintan dan sekitarnya, dengan pasaran ekspor utama ke Jepang. Cadangan bauksit yang jauh lebih besar terdapat di daerah Kalimantan Barat. Sampai saat ini seluruh produksi konsentrat tembaga masih diekspor karena belum tersedia pabrik peleburan tembaga di dalam negeri.

Pemasaran batubara di dalam negeri dan ekspor selama 2004-2008 menunjukkan perkembangan yang cukup baik. Sebagian besar pemasaran batubara di dalam negeri diserap oleh pembangkit listrik tenaga uap, industri semen, industri tekstil, industri pulp, pabrik peleburan nikel dan timah, serta berbagai industri kecil lainnya. Tingkat pemasaran batubara di dalam negeri juga meningkat dari 32,8 juta ton (2004) menjadi 75,4 juta ton (2008). Adapun ekspor meningkat, dari 93,3 juta ton (2004) menjadi 158,3 juta ton (2008).

Bahan-bahan tambang/galian lainnya, adalah bahan galian industri, seperti batu kapur, dolomit, belerang, kaolin, pasir kuarsa, fosfat, bentonit, feldspar, dan marmer juga produksinya mengalami peningkatan. Pertumbuhan sektor industri yang semakin meningkat telah memacu pengembangan pertambangan bahan galian ini, terutama dalam usaha memenuhi kebutuhan bahan baku industri tersebut. Produksi beberapa jenis komoditi mineral mulai 2004-2008 dapat dilihat pada Tabel 10.6 di bawah ini.

**TABEL 10.6**  
**PRODUKSI BEBERAPA KOMODITI MINERAL NASIONAL**

JenisKomoditi Mineral	Satuan	2004	2005	2006	2007	2008
Emas	ton	92,94	143,3	85,41	117,73	63,59
Perak	ton	262,94	323,42	261,4	269,38	225,67
Tembaga	ton	840,32	1.063,85	817,8	797,61	655,06
Bauksit	ribu mt	1.330,80	1.441,90	1.500,30	15.406,00	1.498,60
Bijih Besi	ribu mt	70	62,5	240,3	1.894,80	3.965,00
Bijih Nikel	ribu ton	4.095	4.081	4.354	6.623	14.902
Fero Nikel	ribu ton	39.538	33.864	14.474	18.532	18.700
Logam Timah	ribu ton	60,7	67,6	65,36	91,28	71,61

Sumber: Kementerian ESDM

#### 10.1.4 Perbaikan Kualitas Lingkungan Hidup.

Pembangunan bidang lingkungan hidup dilaksanakan untuk dapat mencegah dan mengantisipasi akibat yang ditimbulkan oleh kegiatan-kegiatan pembangunan dan pemanfaatan sumber daya alam. Meningkatnya kasus pencemaran lingkungan dan penurunan daya dukung lingkungan diantaranya diakibatkan oleh laju pertumbuhan penduduk, pembangunan infrastruktur, industrialisasi, pola kehidupan yang konsumtif, lemahnya penegakan hukum, serta belum optimalnya kapasitas sumber daya manusia.

Persoalan lain yang dilakukan dalam pembangunan lingkungan hidup adalah antisipasi terhadap perubahan iklim. Indonesia sebagai negara tropis dan kepulauan, dikategorikan sebagai salah satu negara yang rentan terhadap perubahan iklim. Dampak perubahan iklim sudah menjadi ancaman yang cukup serius bagi lingkungan. Tanda-tanda dari dampak perubahan iklim di Indonesia dapat dilihat dari adanya kenaikan temperatur udara, perubahan curah hujan, kenaikan permukaan air laut, dan perubahan musim yang ekstrim. Kondisi ini menyebabkan terjadinya bencana kekeringan, banjir, longsor, dan bencana alam lainnya.

Untuk mengatasi dan meminimalkan dampak aktivitas pembangunan dan perubahan iklim tersebut terhadap lingkungan dalam Pembangunan Jangka Menengah 2004-2009 telah dilaksanakan berbagai kegiatan pengelolaan lingkungan hidup yang mengarah kepada 4 program prioritas, yaitu: 1) Program Perlindungan dan Konservasi





Sumber Daya Alam; 2) Program Pengembangan Kapasitas Pengelolaan Sumber Daya Alam dan Lingkungan Hidup; 3) Program Peningkatan Kualitas serta Akses Informasi Sumber Daya Alam dan Lingkungan Hidup; dan 4) Program Pengendalian Pencemaran dan Perusakan Lingkungan. Berikut ini uraian pencapaian masing-masing program tersebut.

Dalam program Perlindungan dan Konservasi Sumber Daya Alam dilakukan berbagai upaya, diantaranya adalah melaksanakan identifikasi kerusakan dan rehabilitasi daerah penyangga Taman Nasional Bukit Tigapuluh (TNBT) seluas 20 Ha; menyusun Model Pengelolaan Daerah Penyangga Kawasan Konservasi; terbentuknya Balai Kliring Keanekaragaman Hayati, dan melaksanakan penandatanganan kerjasama dalam jejaring informasi dengan Pemerintah Daerah DIY dan Sumatera Utara; mengintegrasikan pertimbangan-pertimbangan lingkungan hidup dalam perencanaan pembangunan dan penataan ruang wilayah, rekomendasi kebijakan pemanfaatan ruang pulau berdasarkan daya dukung lingkungan, dan koordinasi penyiapan instrumen Kajian Lingkungan Hidup Strategis; dan terlaksananya Program Menuju Indonesia Hijau (MIH).

Dalam program Pengembangan Kapasitas Pengelolaan Sumber Daya Alam dan Lingkungan Hidup telah dilaksanakan berbagai upaya seperti menyusun, menyempurnakan, dan mengkaji peraturan perundang-undangan di bidang lingkungan hidup, meratifikasi konvensi internasional di bidang lingkungan hidup dan instrumennya, mengalokasikan DAK pada 434 kabupaten/ kota dan dana dekonstruksi lingkungan pada 32 provinsi di tahun 2007, 2008, 2009, meningkatkan peran serta masyarakat dalam pengelolaan lingkungan hidup untuk menciptakan "*check and balances*" melalui pola kemitraan, kegiatan adiwiyata, kegiatan aliansi strategis masyarakat peduli lingkungan, mengembangkan *Debt for Nature Swaps* (DNS) bidang lingkungan hidup, menyusun panduan ekonomi ekosistem lahan basah, melakukan kajian ekonomi ekosistem terumbu karang dan ekosistem padang lamun; program insentif lingkungan; kerangka *Indonesia Environment Fund Strategy*; dan proposal pendanaan lingkungan dari luar negeri dan integrasi instrumen lingkungan dalam perbankan nasional, serta menyusun buku panduan penyusunan PDRB Hijau.

Selanjutnya, untuk meningkatkan Kapasitas dan Akses Informasi Sumber Daya Alam dan Lingkungan Hidup dilaksanakan berbagai kegiatan pengembangan data dan informasi, seperti penyusunan laporan Status Lingkungan Hidup Indonesia (SLHI) 2004 hingga 2008, evaluasi Status Lingkungan Hidup Daerah (SLHD) 2004 hingga 2007, dan kajian status lingkungan 2002 - 2008, pelaksanaan sosialisasi metadata, data warehouse untuk lingkungan hidup, pengumpulan data lingkungan hidup dari sektor dan daerah, pembuatan sistem informasi geografis, laporan analisa kualitas sungai, pembentukan advokasi komunikasi lingkungan dan sinergitas kemitraan dengan Kaukus Lingkungan di DPRD tingkat provinsi, kabupaten dan kota, serta jaringan *Environmental Parliament Watch* (EPW). Penyusunan sistem terintegrasi Neraca Lingkungan dan Ekonomi di tingkat nasional oleh BPS, Pemda Provinsi Sulawesi



Tenggara, dan Pemda Provinsi Lampung, pengembangan sistem informasi terpadu antara sistem jaringan pemantauan kualitas lingkungan hidup nasional dan daerah, dan terlaksananya penandatanganan kerjasama dalam jejaring informasi dengan pemda DIY, Sumatera Utara, penyusunan database Sumber Daya Genetik (SDG) holtikultura dan pedoman CEP (*Communication, Eduviation & Public Awareness*) keanekaragaman hayati.

Upaya Pengendalian Pencemaran dan Perusakan Lingkungan juga dilakukan melalui berbagai kegiatan, seperti pengembangan peraturan perundangan lingkungan dalam pengendalian pencemaran dan perusakan lingkungan, seperti disahkannya UU No.18 tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah pada tanggal 7 Mei 2008, optimalisasi peraturan dan metodologi di bidang pengkajian dampak lingkungan (AMDAL), penerapan kebijakan dan standarisasi lingkungan melalui pengembangan Sistem Manajemen Lingkungan (SML) – penerapan ISO 14001, ecolabel dan Pusat Produksi Bersih Nasional, pelaksanaan pemantauan kualitas air dan udara di beberapa daerah Kabupaten/Kota, penyelenggaraan program langit biru, pengendalian dan pengelolaan pencemaran limbah padat dan limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3), Proper, Adipura, program perlindungan lapisan ozon, penegakan hukum terpadu dan penyelesaian hukum atas kasus perusakan sumber daya alam dan lingkungan hidup, serta pembentukan pos pengaduan dan pelayanan penyelesaian sengketa lingkungan hidup.

Khusus pengendalian pencemaran udara telah dilakukan melalui (1) pemasangan peralatan pengamatan kualitas udara yaitu CO dan debu di Jakarta; (2) tersedianya data kandungan timbal (Pb) di udara *ambient* di 10 kota, data terjadinya hujan asam di 7 kota, data kebisingan kendaraan bermotor di 5 kota, Sistem Pemantauan Kualitas Udara Ambien Kontinyu *Air Quality Monitoring System* (AQMS) di 10 kota dan *passive sampler* di 30 kota, dan data sumber pencemar emisi DKI Jakarta dan sumber pencemar Pb di Tangerang; (3) tersedianya 41 jaringan stasiun pemantau kualitas udara; (4) terselenggaranya Program Langit Biru (PLB) yang bertujuan untuk meningkatkan kualitas udara perkotaan melalui pengendalian pencemaran emisi sumber bergerak khususnya untuk sektor transportasi. Data pada tahun 2007 menunjukkan hasil yang sangat baik, yang ditunjukkan oleh kandungan Pb dalam bensin di kota metropolitan dan besar yang sudah tidak terdeteksi lagi. Untuk kota-kota lainnya masih terdeteksi namun masih di bawah standar, yaitu 0,013 gr/liter; dan (5) terlaksananya Program Perlindungan Lapisan Ozon berupa penghapusan pemakaian bahan perusak lapisan ozon (BPO) untuk aerosol, MAC dan foam sebesar 321 metric ton (MT), dan pendistribusian peralatan untuk semua sektor.

**TABEL 10.7**  
**REKAPITULASI DATA INDEKS STANDAR PENCEMARAN UDARA TAHUNAN**  
**2004-2007**

No	Kota	Baik / Sehat (hari)				Tidak sehat (hari)				Berbahaya (hari)			
		2004	2005	2006	2007	2004	2005	2006	2007	2004	2005	2006	2007
1	Jakarta	18	29	26	72	12	18	54	49	-	0	0	0
2	Bandung	64	40	14	0	-	0	0	0	-	0	0	0
3	Denpasar	-	-	0	0	-	-	0	0	-		0	0
4	Medan	135	24	15	2	6	0	2	18	-	0	0	2
5	Pekanbaru	60	-	93	8	4	-	0	0	-		0	0
6	Pontianak	30	-	58	4	-	-	4	0	-		0	0
7	Palangka Raya	206	215	229	349	20	7	26	0	5	1	0	0
8	Semarang	60	229	0	14	-	0	0	0	-	0	0	0
9	Surabaya	74	21	25	62	6	4	19	7	-	0	0	0
10	Jambi	-	-	0	0	-	-	0	0	-	-	0	0

Sumber: Diolah dari SLHI, 2004-2007

Sementara itu, dalam rangka pengendalian pencemaran air, telah dilakukan pengadaan data series kualitas air sungai prioritas di 30 provinsi, data kualitas air 6 danau, data kadar POS air dan sedimen di 12 lokasi, dan data kualitas air akibat kegiatan PETI di 4 sungai.

### 10.1.5 Peningkatan Konservasi dan Rehabilitasi Sumber Daya Hutan

Peningkatan konservasi dan rehabilitasi sumber daya hutan dimaksudkan untuk meningkatkan fungsi dan daya dukung sumber daya hutan dengan berbagai upaya seperti pemantapan kawasan hutan melalui pemantapan tata batas dan penetapan Kesatuan Pengelolaan Hutan (KPH), optimalisasi hutan produksi, serta peningkatan fungsi dan daya dukung Daerah Aliran Sungai (DAS). Disamping itu, peningkatan konservasi dan rehabilitasi sumber daya hutan ditujukan untuk meningkatkan konservasi keanekaragaman hayati dan perlindungan hutan.

Pada periode 2004-2008 upaya peningkatan konservasi dan rehabilitasi sumber daya hutan telah dilakukan melalui: (1) Penataan batas kawasan; (2) penanggulangan *illegal logging* dan kebakaran hutan, pengembangan jasa lingkungan, dan rehabilitasi hutan dan lahan; (3) peningkatan fungsi dan daya dukung daerah aliran sungai (DAS); dan (4) peningkatan penelitian, ilmu pengetahuan dan teknologi kehutanan.

Dalam rangka penataan batas kawasan hutan hingga saat ini telah diselesaikan penataan batas sepanjang 5.079 km yang difokuskan pada 21 (dua puluh satu) lokasi taman nasional model dan wilayah-wilayah rawan konflik dan perambahan kawasan hutan.

Sejalan dengan penataan penyelesaian batas kawasan hutan tersebut, juga dilakukan *review* Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW). Hingga saat ini telah diselesaikan *review* RTRW di 5 (lima) provinsi. Penyusunan rancang bangun KPH sampai dengan tahun 2009 telah mencapai 1.066 unit KPH dengan luas 43,9 juta ha, namun hingga saat ini belum ada satupun rancang bangun KPH tersebut yang telah ditetapkan sebagai KPH definitif. Kondisi ini membawa dampak yang cukup signifikan pada pengelolaan hutan yang terkait dengan pelestarian, perlindungan, dan pemanfaatan sumber daya hutan.

Sementara itu, upaya konservasi sumber daya hutan melalui kegiatan pengelolaan kawasan konservasi telah dilaksanakan di 50 taman nasional dan 483 kawasan konservasi lainnya (cagar alam, suaka margasatwa, taman buru dan hutan lindung). Upaya tersebut telah berhasil meningkatkan kelestarian sumber plasma nutfah baik tumbuhan dan satwa di habitatnya serta meningkatkan fungsi penyangga bagi sistem kehidupan di sekitarnya. Dalam kurun waktu 2003 hingga 2007 kawasan konservasi telah bertambah seluas 1.063.894 ha.

Ancaman peningkatan konservasi pada umumnya berasal dari kegiatan *illegal logging* dan kebakaran hutan. Untuk itu, upaya penanggulangan praktek *illegal logging* telah dilakukan antara lain melalui operasi hutan lestari, operasi fungsional, operasi gabungan dan operasi rutin. Operasi tersebut telah berhasil menurunkan angka kasus *illegal logging* di Indonesia dari 720 kasus pada tahun 2005 menjadi 161 kasus pada tahun 2008, serta berhasil menghindari potensi kerugian negara sebanyak Rp 25 triliun per tahun.

Pencegahan dan penanggulangan kebakaran hutan dilakukan melalui pembaharuan data sebaran *hotspot* secara berkala, antisipasi secara dini berdasarkan data *hotspot*, peningkatan kesiagaan posko dan patroli kebakaran hutan, dan penguatan kelembagaan pengendali kebakaran hutan. Upaya tersebut telah berhasil mengurangi jumlah *hotspot* di dalam kawasan hutan, namun belum mampu mengurangi jumlah *hotspot* secara maksimal di luar kawasan hutan.

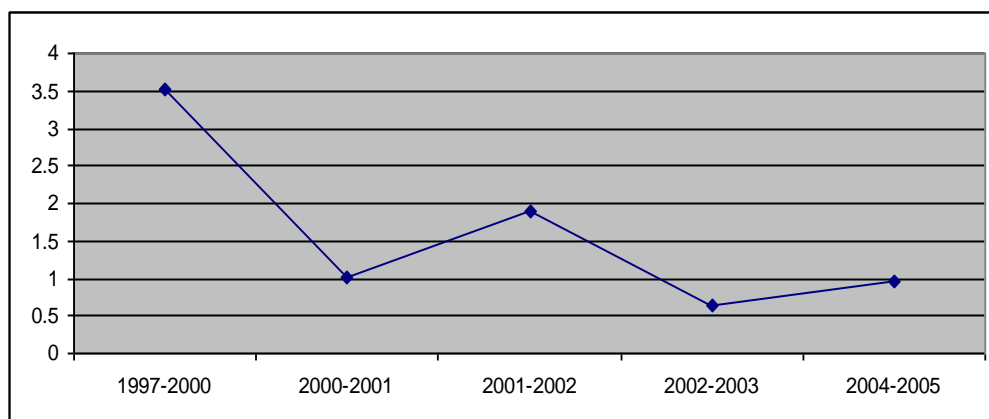
Luas areal yang terbakar (baik di dalam dan di luar kawasan hutan) dari tahun 2004-2009 cenderung mengalami penurunan. Pada tahun 2005-2006, jumlah *hotspot* mencapai titik tertinggi yaitu 146.264 *hotspot*, hal ini dipicu adanya musim kemarau panjang di Indonesia pada periode tersebut. Upaya penanggulangan kebakaran pada tahun 2007 telah berhasil menurunkan tingkat kebakaran sebesar 74 persen dari tahun sebelumnya (menjadi 37.909 *hotspot*). Sampai dengan triwulan ke tiga tahun 2009 jumlah *hotspot* yang terpantau menurun menjadi 31.756 *hotspot*.

Dalam rangka menunjang upaya konservasi hutan maka telah dikembangkan dan ditingkatkan berbagai kegiatan jasa lingkungan dan peningkatan keanekaragaman hayati. Jumlah pemegang Izin Pengusahaan Pariwisata Alam (IPPA) mengalami peningkatan, dari 15 perusahaan pada tahun 2003 menjadi 25 perusahaan pada tahun 2008. Jumlah pengunjung ke kawasan konservasi mengalami peningkatan cukup tajam

dari 800.000 orang pada tahun 2004 menjadi 3.000.000 orang pada tahun 2008. Pengelolaan keanekaragaman hayati melalui aktivitas izin penangkaran tumbuhan dan satwa liar (TSL) juga mengalami peningkatan. Pada tahun 2008, jumlah izin penangkar TSL dilindungi sejumlah 154 unit, sedangkan untuk TSL yang tidak dilindungi menjadi 52 unit. Penerimaan devisa dari aktivitas ini pada tahun 2008 mencapai Rp.2 triliun.

Dalam rangka mempertahankan dan memulihkan daya dukung Daerah Aliran Sungai (DAS) telah dilakukan upaya rehabilitasi hutan dan lahan melalui berbagai kegiatan. Upaya tersebut telah berhasil menurunkan laju degradasi dan deforestasi hingga 0,9 juta ha/tahun pada tahun 2008. Angka laju deforestasi dan degradasi pada 2 periode sebelumnya yaitu : periode tahun 1997-2000 sebesar 3,51 juta ha/tahun dan periode 2000-2003 sebesar 1,5 juta ha/th.

**GAMBAR 10.3**  
**GRAFIK LAJU DEFORESTASI (JUTA HA/TAHUN)**



Sumber : Eksekutif Data Strategis Kehutanan, Kementerian Kehutanan, 2008.

Rehabilitasi kawasan hutan dilaksanakan melalui Gerakan Rehabilitasi Hutan dan Lahan, Hutan Tanaman Industri (HTI), pengayaan oleh Hak Pengusahaan Hutan (HPH), pembangunan model Unit Manajemen Hutan Meranti, Silvikultur Intensif (SILIN) dan rehabilitasi yang dilakukan PT. Perhutani. Hasil rehabilitasi PT. Perhutani hingga tahun 2005 mencapai luas 1.827.900 ha, tahun 2006 menjadi seluas 2.230.010 ha, tahun 2007 menjadi seluas 3.171.709 ha, tahun 2008 menjadi seluas 4.010.673 ha, dan hingga triwulan ke tiga tahun 2009 menjadi 6.607.343 ha. Selain itu, dilakukan upaya-upaya pemberdayaan dan peningkatan partisipasi masyarakat dalam pemulihan fungsi dan daya dukung DAS di luar kawasan hutan. Upaya tersebut dilakukan melalui aksi penanaman pohon serentak, gerakan perempuan tanam danelihara, hari menanam pohon, dan kegiatan *one man one tree*.

Dalam rangka mendukung peningkatan dan pemulihan fungsi DAS melalui kegiatan rehabilitasi tersebut telah dibangun 20.000 ha Hutan Kemasyarakatan (HKm) di 10 provinsi, Ijin Usaha Pengelolaan Hutan Kemasyarakatan (IUPHKm) kepada 57



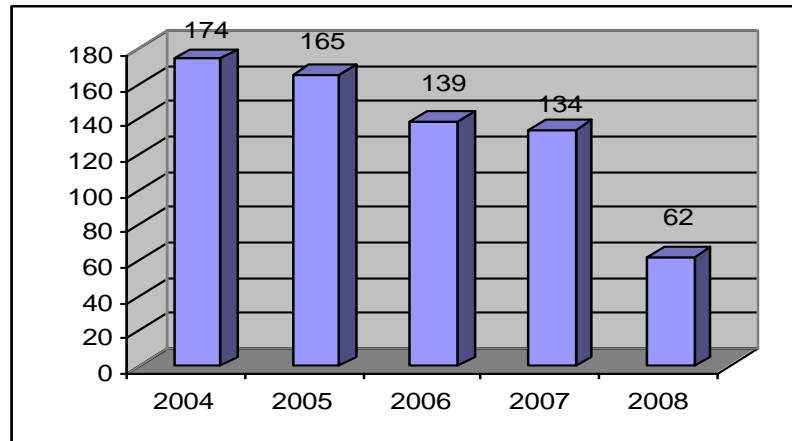
kelompok masyarakat di 19 kabupaten. Selain itu telah ditetapkan areal kerja seluas 176.000 ha untuk 13 provinsi. Selain itu, untuk menanggulangi lahan kritis di luar kawasan hutan telah dibangun hutan rakyat (HR), sampai dengan triwulan ke tiga telah dibangun 2.800.000 ha HR.

#### 10.1.6 Peningkatan Pengelolaan Sumber Daya Kelautan

Sumber daya kelautan Indonesia yang terdiri dari pesisir, pulau pulau kecil dan lautan serta biota di dalamnya mempunyai peranan penting bagi pembangunan nasional baik dari aspek ekonomi, sosial, keamanan dan ekologis. Dengan total luas laut Indonesia sekitar 5,8 juta kilometer persegi (km<sup>2</sup>), yang terdiri dari 2,3 juta km<sup>2</sup> perairan kepulauan, 0,8 juta km<sup>2</sup> perairan teritorial, dan 2,7 km<sup>2</sup> perairan Zona Ekonomi Eksklusif Indonesia, 17.480 pulau dan panjang pantai 95.181 km, dan letaknya yang strategis di antara 2 benua dan menjadi jalur perdagangan dunia yang penting, maka posisi dan letak kepulauan Indonesia yang bersifat *archipelagic*, menjadi sangat penting perannya dalam pembangunan nasional. Ekosistem laut juga sangat berperan penting dalam siklus hidrologi dan keseimbangan alam yang dapat mempengaruhi iklim global. Oleh sebab itu, upaya pengelolaan sumber daya kelautan dimaksudkan untuk meningkatkan manfaat sumber daya kelautan secara optimal dengan tetap memelihara fungsi laut sebagai pendukung sistem kehidupan.

Dalam upaya mengamankan kedaulatan NKRI dan menjaga keberlangsungan sumber daya laut dari berbagai ancaman kerusakan, termasuk *illegal, unreported and unregulated fishing (IUU fishing)* maka peningkatan pengawasan dan keamanan maritim menjadi sangat penting untuk diperhatikan dalam pembangunan kelautan nasional. Sampai dengan tahun 2008, upaya yang telah dilakukan antara lain peningkatan pengawasan pemanfaatan sumber daya kelautan dan perikanan dengan 25 kapal pengawas, operasi bersama, dan pengembangan sistem pengawasan berbasis masyarakat melalui pembentukan 1.369 kelompok masyarakat pengawas. Dalam periode 2004 – 2008 jumlah tindak pidana perikanan menurun dari 174 kasus pada 2004 menjadi 62 kasus pada 2008.

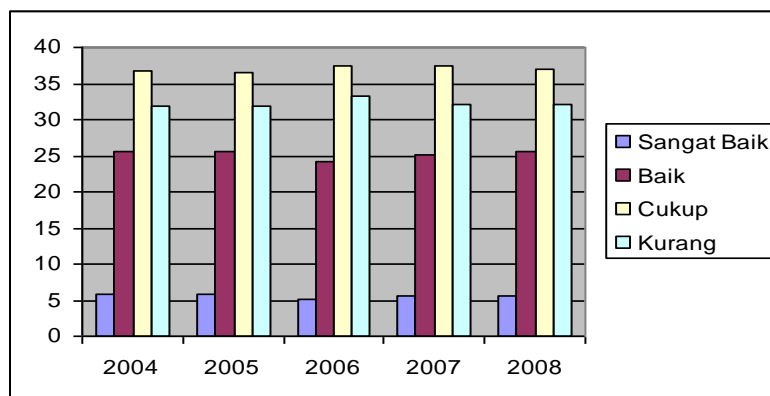
**GAMBAR 10.4**  
**PERKEMBANGAN JUMLAH TINDAK PIDANA PERIKANAN**



u  
Sumber: Kementerian Kelautan dan Perikanan

Indonesia dikenal sebagai salah satu penyumbang kekayaan hayati terumbu karang terbesar di dunia. Dengan luas total sebesar 50.875 km<sup>2</sup> (*World Resources Institute, 2002*), sekitar 51 % terumbu karang di kawasan Asia Tenggara dan 18 % terumbu karang di dunia, berada di wilayah perairan Indonesia. Untuk itu, diperlukan upaya untuk mempertahankan kualitas ekosistem perairan agar dapat mempertahankan fungsi terumbu karang secara optimal dalam mendukung sistem kehidupan.

**GAMBAR 10.5**  
**KONDISI TERUMBU KARANG INDONESIA**



Sumber: Kementerian Kelautan dan Perikanan

Sebagai upaya untuk menyelamatkan ekosistem wilayah pesisir dan laut guna menjaga kelestarian sumber daya ikan selama kurun waktu 2005-2009 telah dilakukan





rehabilitasi dan konservasi sumber daya pesisir, laut, dan pulau-pulau kecil antara lain melalui: (i) Pengelolaan kawasan konservasi laut seluas 13,5 juta hektar, termasuk Kawasan Konservasi Laut Daerah (KKLD); dan (ii) Dilaksanakannya pengelolaan dan rehabilitasi terumbu karang pada 21 kabupaten/kota di 8 provinsi.

Dalam kurun waktu tersebut, upaya peningkatan kerja sama dalam pengelolaan ekosistem pesisir dan laut juga telah dilakukan melalui: (i) Pengembangan kerja sama antarnegara tetangga dalam pengelolaan ekosistem pesisir dan laut seperti *Sulu-Sulawesi Marine Ecoregion* (SSME) dan *Bismarck - South Solomon Marine Ecoregion* (BSSME), *Arafuru and Timor Seas Ecosystem Action* (ATSEA), serta inisiasi *Coral Triangle Initiative* (CTI) yang melibatkan enam negara dalam rangka pelestarian ekosistem terumbu karang di daerah utara dan timur Indonesia dan peningkatan ekonomi di daerah tersebut; (ii) Pengembangan kerja sama regional antar wilayah laut di Selat Karimata, Teluk Tomini, Teluk Bone, dan lain-lain; dan (iii) Pengkajian dan pemacuan stok ikan.

Pada tahun 2009 pemerintah mengesahkan Undang-Undang No. 21 tahun 2009 tentang persetujuan pelaksanaan ketentuan konvensi Perserikatan Bangsa-Bangsa tentang hukum laut tanggal 10 Desember 1982 yang berkaitan dengan konservasi dan pengelolaan sediaan ikan yang beruaya terbatas dan sediaan ikan yang beruaya jauh. Undang-Undang ini selanjutnya dapat menjadi payung dalam pengelolaan sumber daya perikanan yang berkelanjutan.

Selanjutnya, dalam upaya untuk meningkatkan kesadaran dunia akan pentingnya peran pelestarian sumber daya kelautan dan mengantisipasi dampak perubahan iklim, Indonesia menjadi negara pengagas penyelenggaraan *World Ocean Conference 2009* yang menghasilkan *Manado Ocean Declaration* yang disepakati oleh 76 negara untuk memasukkan isu kelautan ke dalam agenda UNFCCC.

Dalam pengembangan dan pengelolaan wilayah pesisir dan pulau-pulau kecil, telah dilakukan beberapa upaya pengelolaan secara terpadu dengan menerapkan ICM (*integrated coastal management*), pengesahan produk peraturan perundangan antara lain Undang-Undang Nomor 27 tahun 2007 tentang Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil, kerja sama pengelolaan wilayah laut dan pesisir antardaerah, pengelolaan pulau-pulau kecil dan pulau-pulau terdepan/terluar, serta pengembangan sumber daya kelautan non konvensional.

Dalam rangka pengelolaan pulau-pulau kecil dan pulau-pulau terdepan/terluar, pada kurun waktu 2005-2008 pemerintah telah mengesahkan Peraturan Presiden Nomor 78 tahun 2005 tentang pengelolaan Pulau-Pulau Kecil Terluar. Selain itu, telah dilakukan identifikasi, verifikasi, penamaan pulau dan pemberdayaan pulau-pulau kecil terutama pulau terluar melalui pemberian sarana dan prasarana dasar serta pemberdayaan masyarakat. Sampai dengan tahun 2008 jumlah pulau yang telah diverifikasi mencapai sebanyak 10.160 pulau. Pada tahun 2007 telah didaftarkan untuk pertama kalinya sejumlah 4.891 pulau ke PBB melalui *United Nations Group of Experts*



on *Geographical Names* (UNGEKN).

Selain itu, dalam upaya untuk mengurangi tekanan terhadap eksploitasi sumber daya ikan yang berlebihan pemerintah juga telah mengembangkan program pemberdayaan masyarakat, pemberdayaan nelayan, pembudidaya ikan, dan masyarakat pesisir lainnya. Pada tahun 2005 telah dilakukan program pemberdayaan masyarakat pesisir yang mencakup 206 kabupaten/kota, pada tahun 2006, 2007, dan 2008 masing-masing mencakup 140 kab/kota, 156 kab/kota, dan 115 kab/kota. Pemberdayaan masyarakat pesisir tersebut antara lain ditempuh melalui pelaksanaan pembangunan *Solar Packed Dealer* Nelayan (SPDN), yang sampai dengan tahun 2008 telah mencapai 225 SPDN yang tersebar di 136 kabupaten/kota, pengembangan usaha perikanan tangkap skala kecil melalui optimasi penangkapan, pelelangan, penanganan ikan serta optimasi 4.380 Kelompok Usaha Bersama (KUB).

Selanjutnya, pengembangan sumber daya kelautan non konvensional telah dilakukan melalui pengelolaan barang muatan kapal tenggelam (BMKT), pariwisata bahari, pemanfaatan sumber daya hayati sebagai sumber biotek kelautan, serta pemanfaatan energi laut. Selain untuk mendukung upaya pelestarian, pengkayaan sejarah, ilmu pengetahuan dan kebudayaan bahari Indonesia, BMKT juga diharapkan dapat memberikan manfaat yang optimal dan seimbang antara ekonomis dan non ekonomis. Sampai saat ini BMKT yang telah diangkat mencapai 34.793 unit benda berharga.

Potensi bioteknologi kelautan dan perikanan berupa senyawa-senyawa bioaktif produk alam (*natural products*) seperti skualen, omega-3, fikokoloid dan biopolimer yang terdapat pada mikro dan makroalgae, mikroorganisme maupun invertebrata sangat tinggi dan banyak terdapat di perairan Indonesia. Berbagai potensi tersebut sampai saat ini belum dimanfaatkan dan dikelola secara optimal, padahal potensi tersebut memiliki prospek yang cerah untuk dikembangkan antara lain untuk keperluan industri makanan sehat, farmasi, kosmetik dan industri berbasis bioteknologi lainnya.

Selain menjadi sumber pangan, laut juga mengandung beraneka sumber daya energi. Energi laut dapat diklasifikasikan menjadi tiga, yaitu energi panas laut, energi pasang surut, dan energi gelombang. Untuk lautan di wilayah Indonesia, potensi termal  $2,5 \times 10^{23}$  joule dengan efisiensi konversi energi panas laut sebesar tiga persen dapat menghasilkan daya sekitar 240.000 MW. Dengan potensi sumber energi yang melimpah, konversi energi panas laut dapat dijadikan alternatif pemenuhan kebutuhan energi listrik di Indonesia. Selain itu, wilayah Indonesia terdiri dari banyak pulau dan memiliki cukup banyak selat sempit serta teluk yang memungkinkan untuk memanfaatkan energi pasang surut.

Dalam pengembangan riset dan Iptek kelautan dan perikanan, pada periode 2005-2008 telah dihasilkan teknologi perbenihan ikan yang berkualitas, pengembangan iptek dan teknologi tepat guna untuk masyarakat (iptekmas), penyebaran peta *fishing ground*, dan pengembangan stasiun pemantauan data-data kelautan.

### 10.1.7 Peningkatan Kualitas Informasi Iklim dan Bencana Alam serta Kapasitas Adaptasi dan Mitigasi Perubahan Iklim

Indonesia, sebagai negara tropis dan kepulauan, dikategorikan sebagai salah satu negara yang kaya akan sumber daya alam dan keanekaragaman hayati (*megadiversity country*) namun rentan terhadap perubahan iklim. Kekayaan sumber daya alam dan keanekaragaman hayati di satu sisi dapat menjadi peluang untuk mengurangi dampak perubahan iklim, namun di sisi yang lain juga berpotensi terkena dampak dari perubahan iklim itu sendiri. Saat ini, karena paradigma pelaksanaan pengelolaan lingkungan hidup yang tidak tepat, dampak perubahan iklim sudah menjadi ancaman yang cukup serius bagi lingkungan, bahkan menyebabkan timbulnya berbagai macam bencana. Kurangnya program adaptasi dan mitigasi untuk mengantisipasi kenaikan temperatur udara, curah hujan, kenaikan permukaan air laut, dan perubahan musim yang ekstrim menyebabkan timbulnya kerugian yang besar bagi masyarakat akibat terjadinya bencana kekeringan, banjir, longsor, dan bencana alam lainnya.

Fenomena alam yang terjadi seperti perubahan iklim dan bencana alam yang terjadi tersebut juga menimbulkan konsekuensi yang memperparah penurunan kualitas hidup. Gejala perubahan iklim seperti kenaikan temperatur, perubahan intensitas dan periode hujan, pergeseran musim hujan / kemarau, dan kenaikan muka air laut, akan mengancam daya dukung lingkungan dan kegiatan seluruh sektor pembangunan. Dampak perubahan iklim global pada akhirnya akan berpengaruh signifikan terhadap ketersediaan sumber daya air, ketahanan pangan dan energi yang jika tidak diantisipasi akan memperburuk kinerja pembangunan khususnya sektor sumber daya alam.

Pelaksanaan UNFCCC di Bali pada tahun 2007 merupakan momentum yang memberikan arti kepada langkah Indonesia dalam merespon dampak perubahan iklim tersebut. Mengacu pada konvensi UNFCCC Article 3 para 4, upaya untuk merespon isu perubahan iklim harus diintegrasikan dengan program pembangunan nasional. Sampai saat ini telah dilakukan beberapa upaya perbaikan kerusakan lingkungan yang mengarah kepada upaya adaptasi dan mitigasi dampak perubahan iklim serta meningkatkan penyediaan informasi dini cuaca dan iklim.

Dalam hal kebijakan, Indonesia telah menyusun dokumen Rencana Aksi Nasional untuk Menghadapi Perubahan Iklim, dan dokumen *National Development Planning: Indonesia Responses to Climate Change*. Selanjutnya dilakukan beberapa upaya perbaikan kerusakan lingkungan yang mengarah kepada upaya mitigasi dampak perubahan iklim, serta adaptasi perubahan iklim global dan bencana alam dengan meningkatkan upaya penyediaan informasi dini cuaca dan iklim ekstrim yang secara cepat dapat diterima oleh masyarakat dan frekuensi penyampaian informasi cuaca umum dalam kondisi khusus.

Upaya mitigasi ini ditandai dengan disetujuinya 70 usulan proyek CDM oleh Komnas MPB hingga tahun 2008. Dari 70 usulan proyek tersebut, 21 di antaranya telah diakui oleh PBB dengan terdaftar di *CDM Executive Board*. Dari 20 proyek yang disetujui

Komnas MPB tersebut diharapkan dapat mereduksi emisi sekitar lebih dari 30 juta ton setara CO<sub>2</sub>.

**TABEL 10.8**  
**PERKEMBANGAN USULAN PROYEK CDM 2005-2009**

Status	2005	2006	2007	2008	2009	Total
Disetujui Komnas MBP	5	6	13	46	34 (Juli 2009)	<b>104</b>
Terdaftar di <i>Executive Board CDM</i>	0	8	4	9	2 (Feb 2009)	<b>24</b>

Sumber: KLH, 2009

Dalam penanganan bencana alam, upaya yang telah dilakukan ialah pembangunan sarana dan pengembangan informasi meteorologi, klimatologi, kualitas udara dan geofisika secara komprehensif. Beberapa hasil yang dapat dilihat diantaranya yaitu kecepatan waktu penyediaan informasi gempa bumi dan tsunami saat ini telah mengalami peningkatan yang signifikan, yaitu di bawah 7 menit, penayangan informasi cuaca dan kejadian gempa bumi di media massa dan media elektronika menjadi 4 kali per hari dalam kondisi khusus, penyampaian layanan cuaca penerbangan pada bandar udara, serta layanan cuaca maritim pada pelayaran yang disiarkan melalui radio pantai; penyusunan peta iklim, peta agro klimat (Pulau Jawa), peta iso dan peta curah hujan di seluruh Indonesia; peningkatan akurasi dan kecepatan penyampaian informasi gempa bumi dan peringatan dini tsunami; peningkatan penyebaran dan akses informasi kepada masyarakat, termasuk informasi mitigasi bencana dan potensi sumber daya alam dan lingkungan; peningkatan akurasi dan kecepatan penyampaian informasi gempa bumi dan peringatan dini tsunami; pengembangan sistem informasi dini yang berkaitan dengan dinamika global dan perubahan kondisi alam, seperti gempa bumi, tsunami, banjir dan kekeringan.

## 10.2 Permasalahan Dan Sasaran

### 10.2.1 Permasalahan

Sampai saat ini, upaya untuk meningkatkan manfaat SDA dan peningkatan kualitas LH terus dilakukan. Meskipun demikian, permasalahan pemanfaatan SDA yang belum memperhatikan kelestarian fungsi lingkungan hidup masih dihadapi yang mengakibatkan daya dukung lingkungan menurun dan ketersediaan sumber daya alam semakin menipis. Penurunan kualitas SDA ditunjukkan dengan tingkat eksploitasi hutan yang semakin mengkhawatirkan akibat terjadinya pembalakan liar (*illegal logging*), meluasnya kebakaran hutan dan lahan, penambangan liar, rusaknya wilayah laut akibat penangkapan ikan yang melanggar dan merusak (*illegal and destructive fishing*). Selain

itu, meningkatnya konversi hutan alam, dan meluasnya alih fungsi lahan pertanian dan tambak untuk kegiatan ekonomi lainnya juga mempengaruhi tingkat produksi pangan yang dapat mengancam ketahanan pangan nasional.

Permasalahan yang dihadapi dalam pemanfaatan sumber daya alam untuk mendukung pembangunan ekonomi adalah masih belum optimalnya pemanfaatan sumber daya alam untuk pembangunan. Hal ini ditandai dengan tingginya tingkat eksploitasi sumber daya hutan dan energi untuk pembangunan, masih rendahnya pemanfaatan sumber daya perikanan dibanding potensinya, serta masih kurang optimalnya usaha pertanian, perikanan dan kehutanan dalam mendorong ketahanan pangan dan perekonomian nasional.

#### ***10.2.1.1 Peningkatan Ketahanan Pangan dan Revitalisasi Pertanian, Perikanan, dan Kehutanan***

Sektor pertanian mengemban peran penting untuk menyediakan bahan pangan bagi seluruh masyarakat. Ke depan, tantangan dan permasalahan serius yang akan dihadapi adalah memantapkan ketahanan dan kemandirian pangan yang bertumpu pada produksi dalam negeri. Produksi bahan pangan dalam negeri harus dapat mengimbangi atau bahkan melebihi kebutuhan pangan dan kebutuhan bahan baku industri. Permasalahan lain yang dihadapi dalam peningkatan ketahanan pangan adalah kemampuan produksi pangan, pertanian, dan perikanan yang akan menghadapi kendala dan keterbatasan dukungan kapasitas sumber daya alam.

Pada satu sisi, peningkatan permintaan akan bahan pangan terjadi seiring dengan semakin meningkatnya jumlah penduduk serta meningkatnya daya beli dan selera masyarakat akan bahan pangan, yang dipicu oleh membaiknya kondisi ekonomi dalam lima tahun ke depan. Di sisi lain, penurunan kuantitas dan kualitas sumber daya lahan, tambak dan air, akan menjadi kendala dan keterbatasan dalam meningkatkan kemampuan produksi komoditas pangan. Terjadinya alih fungsi lahan pangan ke non pertanian, degradasi lahan pertanian dan lahan tambak, keterbatasan sarana dan prasarana produksi pertanian dan perikanan, serta dampak negatif dari fenomena perubahan iklim, juga akan menjadi permasalahan lain yang akan mengurangi kemampuan produksi bahan pangan dalam lima tahun ke depan.

Produksi dan produktivitas pertanian, perikanan, dan kehutanan masih perlu terus ditingkatkan. Selain permasalahan dan tantangan yang telah disebutkan di atas, kendala lain yang dihadapi adalah jaminan penyediaan dan aksesibilitas masyarakat pertanian, perikanan, dan kehutanan terhadap input produksi (pakan, pupuk, dan benih). Permasalahan deforestasi, degradasi hutan dan lahan, pemanfaatan potensi yang tidak berkelanjutan (seperti *overfishing* di beberapa wilayah pengelolaan perikanan), serta pemanfaatan potensi sumber daya yang masih belum optimal juga akan menjadi kendala dalam peningkatan produksi dan produktivitas. Peningkatan produksi dan produktivitas juga masih memerlukan dukungan ilmu pengetahuan dan teknologi, baik



dalam aspek input produksi maupun penanggulangan penyakit tumbuhan/tanaman dan kesehatan hewan/ikan, serta teknologi pengolahan kayu di sektor kehutanan. Di sektor kehutanan produksi Hutan Tanaman Industri (HTI) maupun Hutan Rakyat (HR) belum dapat memenuhi kebutuhan kayu untuk industri (di luar *pulp*). Selain itu, keterbatasan sarana dan prasarana pertanian, perikanan, dan kehutanan sangat mempengaruhi upaya peningkatan produksi dan produktivitas. Keterbatasan ketersediaan sarana dan prasarana antara lain, ditunjukkan oleh jumlah pelabuhan dan armada perikanan. Sarana dan Prasarana pelabuhan dan armada perikanan di wilayah Indonesia Timur yang mempunyai beberapa jenis ikan yang bernilai ekonomis tinggi masih belum tersedia secara cukup dibandingkan dengan di wilayah Indonesia Barat. Selain itu, armada perikanan nasional yang masih didominasi oleh kapal ikan skala kecil dengan kemampuan penangkapan yang terbatas berakibat pada rendahnya tingkat produksi perikanan tangkap. Kondisi ini diperparah dengan adanya fenomena perubahan iklim yang menyebabkan semakin kerapnya terjadi badai dan bencana alam lain yang turut menghambat upaya peningkatan produksi dan produktivitas pertanian, perikanan, dan kehutanan.

Selain semakin terbatasnya kemampuan produksi untuk memenuhi permintaan, ketahanan pangan nasional ke depan akan dihadapkan pula pada tantangan dalam menjaga stabilitas harga pangan dan masih belum meratanya aksesibilitas masyarakat terhadap pangan. Sehubungan dengan itu, dalam periode lima tahun ke depan, aksesibilitas masyarakat miskin dan rawan pangan terhadap pangan masih akan menjadi perhatian utama untuk diatasi. Masalah aksesibilitas ini terkait pula dengan perlunya upaya untuk tetap menjaga stabilitas harga pangan domestik, terutama agar terjangkau bagi masyarakat miskin. Stabilisasi harga pangan ini juga akan terkait dengan permasalahan pengelolaan logistik dan distribusi pangan yang harus mampu menjawab permasalahan belum meratanya kemampuan produksi pangan antarwilayah dan antarwaktu. Untuk itu, sarana dan prasarana distribusi pangan, termasuk pemasaran produk perikanan berkualitas dan merata masih harus terus ditingkatkan efektivitas dan efisiensinya. Kelancaran distribusi sangat berpengaruh terhadap kualitas produk perikanan, oleh sebab itu terbatasnya sarana dan prasarana dalam distribusi produk perikanan merupakan masalah yang perlu segera ditangani.

Selanjutnya, dalam periode 2010 – 2014, upaya peningkatan ketahanan pangan juga akan menghadapi permasalahan yang terkait dengan peningkatan pemenuhan kebutuhan konsumsi pangan bagi masyarakat. Masih adanya penduduk dan wilayah rawan pangan akan menjadi prioritas pemerintah dalam memberikan bantuan bahan pangan. Selain itu, peningkatan aksesibilitas masyarakat miskin terhadap bahan pangan juga masih akan menjadi permasalahan ketahanan pangan dalam lima tahun ke depan. Perkembangan diversifikasi konsumsi pangan masih perlu dipercepat dalam lima tahun ke depan. Selama ini, konsumsi energi masyarakat sebagian besar masih berasal dari kelompok padi-padian (sekitar 54 persen), terutama beras. Penganekaragaman konsumsi pangan dan pemenuhan pangan hewani dan ikan bagi masyarakat ini juga





akan menjadi komponen penting dalam perbaikan pola konsumsi pangan masyarakat agar sesuai dengan pola konsumsi pangan yang cukup dan bergizi seimbang. Lebih lanjut, sistem mutu dan penanggulangan masalah keamanan pangan, termasuk penanggulangan penyakit zoonosis dan higienisasi serta penggunaan bahan berbahaya dalam produk perikanan, masih harus ditingkatkan dan menjadi perhatian bersama ke depan.

Terkait penyediaan ikan untuk konsumsi masyarakat, kurang memadainya kondisi prasarana dan sarana pemasaran produk perikanan dalam negeri, rendahnya kesadaran masyarakat terhadap nilai kandungan gizi ikan, adanya pola makan yang berbeda antarwilayah dan rendahnya jaminan keamanan produk perikanan menyebabkan masih rendahnya tingkat konsumsi ikan.

Peningkatan nilai tambah dan daya saing produk pertanian, perikanan, dan kehutanan dalam perdagangan dan pemasaran juga masih akan menjadi tantangan dan permasalahan dalam lima tahun ke depan. Walaupun kemampuan produksi beberapa komoditas pertanian, perikanan, dan kehutanan telah meningkat, namun daya saing produk pertanian Indonesia di pasar ekspor dan pasar domestik secara umum masih perlu ditingkatkan. Dalam upaya ini, kondisi sarana dan prasarana pertanian, perikanan, kehutanan, dan perdesaan perlu terus dikembangkan untuk dapat mendukung kelancaran proses produksi dan pengolahan produk. Peningkatan nilai tambah dan daya saing selama ini juga masih terkendala oleh relatif rendahnya mutu produksi dan produk olahannya. Selain itu, peningkatan nilai tambah harus pula ditopang dengan perbaikan pasca panen dan pengembangan industri pengolahan yang berbasis produk pertanian, perikanan, dan kehutanan, yang selama ini belum berkembang baik. Lebih lanjut, ketersediaan pasokan bahan baku, pemasaran dan sistem distribusi secara umum juga perlu ditingkatkan untuk mendukung upaya peningkatan daya saing pertanian, perikanan, dan kehutanan. Dalam perdagangan internasional, perdagangan dan pemasaran produk masih menghadapi beberapa permasalahan dan hambatan, baik tarif maupun non tarif. Tingkat kemampuan berkompetisi dari industri kayu maupun kayu olahan dibandingkan dengan industri lainnya relatif masih rendah. Ke depan, kebijakan perdagangan internasional harus dikembangkan agar daya saing dan kemampuan ekspor semakin meningkat. Peran ilmu pengetahuan dan teknologi juga penting dalam upaya peningkatan nilai tambah dan daya saing. Efisiensi alat-alat produksi pertanian, perikanan, dan kehutanan, termasuk efisiensi industri pengolahannya dan efisiensi peralatan pengolah masih menjadi tantangan ke depan. Industri dalam negeri juga harus diarahkan agar ketergantungan industri pertanian, perikanan, dan kehutanan dalam negeri terhadap input produksi impor dapat terus dikurangi dari waktu ke waktu.

Peningkatan kapasitas masyarakat pertanian, perikanan, dan kehutanan, serta pengembangan kelembagaan pertanian, perikanan, dan kehutanan juga masih menjadi permasalahan yang harus dihadapi oleh pembangunan pangan dan pertanian dalam lima tahun ke depan. Efisiensi kelembagaan petani/petani hutan/nelayan/pembudidaya



ikan masih perlu terus ditingkatkan. Dengan jumlah petani/petani hutan/nelayan/pembudidaya ikan yang relatif banyak, pengembangan kelembagaan petani/nelayan akan menjadi potensi untuk pembangunan yang sangat besar. Untuk itu, perlu dukungan peningkatan efektivitas sistem kelembagaan penelitian dan inovasi teknologi. Selain itu, kelembagaan penyuluhan yang selama ini belum mampu mendiseminasikan perkembangan dan penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi kepada masyarakat secara luas. Di samping itu, kelembagaan pendanaan dan pembiayaan (permodalan) usaha pertanian dan perikanan juga masih belum berkembang yang menyebabkan petani/nelayan/pembudidaya ikan menghadapi kendala dalam mengakses modal yang diperlukan. Hal-hal tersebut merupakan sebagian penyebab dari belum efisiennya usaha pertanian/perikanan dan belum terintegrasinya kegiatan agribisnis/agroindustri di perdesaan yang sebagian besar masyarakatnya bertumpu pada sektor pertanian/perikanan/ kehutanan. Kelembagaan pertanian, perikanan, dan kehutanan yang efisien hendaknya mampu membangun keterkaitan dan sinergitas seluruh kegiatan pertanian, perikanan, dan kehutanan dari hulu sampai dengan hilir.

#### **10.2.1.2 Peningkatan Ketahanan dan Kemandirian Energi**

Permasalahan **sektor energi** timbul karena adanya laju pertumbuhan peningkatan permintaan energi akibat kegiatan ekonomi dan bertambahnya jumlah penduduk, yang melebihi laju pertumbuhan pasokan energi. Selain itu kondisi geografis negara kepulauan, yang terdiri atas belasan ribu pulau besar dan kecil, serta luasnya wilayah nusantara, mempengaruhi tingkat pelayanan, efisiensi dan keandalan sistem penyediaan dan penyaluran energi di seluruh Indonesia.

Dalam kurun waktu 2004-2008, walaupun pangsa minyak bumi dalam bauran energi nasional telah mengalami penurunan, namun volume pemakaiannya masih bertambah dari tahun ke tahun, dan diperkirakan akan terus tumbuh dalam kurun waktu lima tahun mendatang. Kesenjangan antara konsumsi BBM dengan kemampuan memproduksi minyak mentah dan BBM di dalam negeri telah menyebabkan ketergantungan yang besar terhadap impor, baik impor minyak mentah maupun BBM. Ketergantungan terhadap impor ini menyebabkan ketahanan energi nasional menjadi rentan terhadap fluktuasi harga serta pasokan/permintaan minyak mentah dunia. Kesenjangan antara pasokan dan permintaan BBM dalam negeri juga disebabkan oleh menurunnya produksi minyak mentah dalam beberapa tahun terakhir. Hal ini terjadi karena sebagian besar (lebih dari 90%) lapangan minyak yang saat ini beroperasi merupakan lapangan minyak tua (*mature*), sedangkan penambahan lapangan minyak baru tidak dapat mengimbangi laju kebutuhan minyak mentah dalam negeri. Salah satu kendala utama pembukaan lapangan minyak baru adalah adanya konflik atau ketidakselarasan fungsi lahan, terutama dengan fungsi kawasan hutan konservasi dan lindung. Selain itu kendala lain adalah keterbatasan permodalan nasional, sehingga ketergantungan terhadap investor asing masih cukup tinggi.

Ketergantungan terhadap impor BBM juga disebabkan oleh karena infrastruktur kilang minyak masih sangat terbatas kapasitasnya. Saat ini, terdapat 10 (sepuluh) kilang minyak yang beroperasi, baik yang dimiliki oleh PT Pertamina (Persero) maupun oleh badan usaha swasta, dengan total kapasitas pengolahan sebesar 1,156 juta barel per hari. Karena konfigurasinya, tidak semua kilang yang ada dapat memproses minyak mentah dari dalam negeri dan hanya dapat memproses minyak mentah impor.

Saat ini sekitar 48,4 persen energi yang dikonsumsi secara nasional berasal dari minyak bumi, sedangkan pemanfaatan sumber energi selain minyak bumi, seperti gas bumi, batubara, dan EBT masih terbentur oleh berbagai hal. Gas bumi belum dapat dimanfaatkan secara optimal. Saat ini pemanfaatan gas untuk dalam negeri masih terkendala oleh kontrak-kontrak jangka panjang dari Perjanjian Jual Beli Gas yang ditandatangani sebelum diterbitkannya UU No. 22/2001 tentang Minyak dan Gas Bumi, dimana sebagian besar gas ini diekspor. Pemanfaatan gas untuk dalam negeri juga terkendala oleh terbatasnya infrastruktur di dalam negeri, seperti terminal penyimpanan, jaringan transmisi dan distribusi gas, dan sebagainya. Demikian juga halnya pemanfaatan batubara untuk memenuhi kebutuhan dalam negeri menghadapi kendala keterbatasan infrastruktur, baik berupa pelabuhan maupun jaringan pengangkut batubara.

Energi panas bumi, walaupun merupakan salah satu EBT bersih lingkungan, untuk mengembangkannya dalam skala yang besar membutuhkan investasi yang tinggi, kesiapan institusi, peraturan yang berkaitan dengan harga uap/listrik, dan sumber daya manusia. Pengembangan panas bumi, menurut UU No. 27/2003 tentang Panas Bumi, diserahkan kepada Pemerintah Daerah, dan hal ini menuntut ditingkatkannya kemampuan aparat dan sumber daya manusia di Daerah. Untuk mengembangkan energi nuklir, kendala terbesar yang dihadapi adalah kekhawatiran masyarakat terhadap pengelolaan limbah uranium, di samping dibutuhkannya nilai investasi yang tinggi, teknologi tinggi maupun kesiapan budaya dan sumber daya manusia. Demikian pula halnya dengan energi surya yang sampai saat ini belum dapat berkembang menjadi salah satu sumber energi alternatif yang dapat digunakan secara masal. Hal ini disebabkan oleh karena biayanya yang relatif masih tinggi.

Meskipun telah banyak kemajuan dalam upaya meningkatkan efisiensi dalam penyediaan dan pemanfaatan energi namun tingkat inefisiensi masih tinggi jika dibandingkan dengan beberapa negara lain. Angka intensitas energi nasional, dalam periode tahun 2005—2008 adalah sekitar 401 ton oil equivalent (TOE)/juta US\$ PDB (2005 dan 2006), 397 TOE/juta US\$ PDB (2007), dan 382 TOE/juta US\$ PDB (2008) sedangkan angka-angka intensitas energi negara-negara di Asean, pada tahun 2008 Malaysia (335 TOE/juta US\$ PDB), dan rata-rata negara maju yang tergabung dalam OECD adalah 136 TOE/juta US\$ PDB. Inefisiensi terutama terjadi dalam pemakaian BBM di sektor transportasi perkotaan, diantaranya belum melembaganya layanan sistem transportasi umum masal yang memanfaatkan konsumsi energi rendah.



Walaupun dirancang untuk menyediakan energi yang terjangkau oleh masyarakat luas, subsidi harga BBM/LPG dan listrik ikut menyumbang terhadap inefisiensi dan pemborosan penggunaan energi – tidak mendorong prakarsa masyarakat untuk melakukan penghematan energi. Disamping menyumbang terhadap pemborosan, subsidi harga BBM juga melemahkan upaya penggunaan energi alternatif selain BBM. Harga energi non-BBM menjadi tidak lagi kompetitif, jauh di atas harga energi BBM bersubsidi. Hal ini berdampak terhadap tidak berkembangnya perusahaan EBT, seperti tenaga surya, angin, BBN, dan sebagainya.

Konsumsi energi yang inefisien juga berdampak kepada laju peningkatan emisi karbondioksida (CO<sub>2</sub>). Saat ini emisi CO<sub>2</sub> dari sektor energi menyumbang sekitar 14% dari total emisi CO<sub>2</sub> secara nasional, kedua sesudah emisi yang bersumber dari sektor kehutanan dan gambut. Saat ini, kepedulian masyarakat dunia terhadap fenomena perubahan iklim global semakin tinggi, sehingga upaya-upaya mitigasi dari fenomena perubahan iklim, yakni penurunan emisi CO<sub>2</sub> di tingkat nasional, melalui pemanfaatan jenis bahan bakar dan teknologi bersih/ramah lingkungan, perlu dalam perkembangan dan dijadikan konsensus yang lebih luas.

Di samping inefisiensi, penyediaan energi final, terutama listrik dan BBM, juga terkendala oleh terbatasnya tingkat pelayanan infrastruktur energi, seperti fasilitas produksi, pengolahan, pengangkutan dan distribusi, terutama di daerah-daerah perdesaan, terpencil, dan perbatasan. Hal ini mengakibatkan ongkos penyediaan energi menjadi tinggi serta harga energi yang harus dibeli masyarakat menjadi mahal, sehingga akses masyarakat terhadap energi di beberapa wilayah menjadi terkendala. Akuntabilitas masyarakat terhadap energi secara nasional ditunjukkan oleh rendahnya konsumsi rata-rata energi per kapita, yang pada tahun 2008 adalah sekitar 0,467 SBM.

### ***10.2.1.3 Peningkatan Pengelolaan Sumber Daya Mineral dan Pertambangan***

Permasalahan yang dihadapi sektor pertambangan diantaranya adalah rendahnya minat berinvestasi **untuk perusahaan mineral dan batubara**. Keadaan ini disebabkan masalah kepastian hukum dan belum optimalnya sistem insentif untuk menarik masuknya investor baru dalam usaha pertambangan. Berbagai kegiatan usaha pertambangan mulai dari eksplorasi, eksploitasi, serta pengolahan hasil tambang memerlukan dana yang besar, dan oleh karena itu pembangunan di bidang pertambangan ini masih sangat tergantung kepada investor skala besar, termasuk investor asing. Investasi asing, di samping akan membawa modal, umumnya juga memasukkan kemampuan teknologi, manajemen, dan saluran pemasaran. Namun, persaingan untuk menarik investasi tersebut, baik antarnegara maupun antarsektor ekonomi di dalam negeri, semakin ketat di tahun-tahun mendatang.

Di samping itu, pembangunan di bidang pertambangan dihadapkan pada masih terbatasnya jumlah maupun kualitas sumber daya manusia profesional dalam penguasaan teknologi tenaga-tenaga pertambangan, sehingga belum dapat memenuhi

kebutuhan yang semakin meningkat. Kegiatan eksplorasi dan pengusahaan pertambangan pada masa mendatang cenderung menghadapi tantangan yang mengarah ke daerah yang lebih sulit dan terpencil. Hal ini menuntut upaya penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi pertambangan yang lebih maju.

Sampai saat ini keterkaitan usaha pertambangan dengan industri pengolahan dan sektor-sektor lainnya belum optimal berkembang. Hal ini berakibat hilangnya kesempatan untuk memperoleh nilai tambah yang potensial, serta ketergantungan industri dalam negeri terhadap impor bahan baku hasil tambang. Dalam kaitan itu, peningkatan industri pengolahan hasil tambang, pengembangan serta penerapan standarisasi produk dan jasa pertambangan, merupakan tantangan yang harus mendapatkan perhatian khusus dalam rangka pengembangan keterkaitan usaha pertambangan dengan sektor industri secara efisien.

Permintaan akan komoditi tambang, terutama batubara, dari luar negeri meningkat dari tahun ke tahun, terutama apabila harga minyak mentah dunia meningkat. Peningkatan permintaan ini diikuti dengan peningkatan produksi dan ekspor batubara. Namun di lain pihak, kebutuhan batubara di dalam negeri meningkat dengan tajam, terutama untuk memenuhi kebutuhan bahan bakar pembangkit listrik. Ke depan, *Domestic Market Obligation* (DMO) bagi pengusaha batubara menjadi sesuatu yang sangat penting untuk memenuhi kebutuhan batubara untuk dalam negeri.

Amanat UU No 4 tahun 2009 tentang Pertambangan Mineral dan Batubara serta UU No. 12 tahun 2008 tentang Otonomi Daerah, memberikan peran lebih besar kepada daerah belum diikuti dengan peningkatan kemampuan teknis/ managerial aparat Pemerintah Daerah. Karakteristik industri pertambangan yang unik dan khusus memerlukan pemahaman yang mendalam, baik dari segi teknis penambangan, pembiayaan, maupun penanganan dampak sosial/lingkungan dari kegiatan penambangan, termasuk reklamasi dan konservasi. Rendahnya kemampuan aparat pemerintah daerah dalam pengelolaan pertambangan serta kurang harmonisnya peraturan perundangan lintas sektor, menyebabkan timbulnya permasalahan dalam perijinan, pengawasan eksploitasi, produksi, serta pengendalian dampak lingkungan dan konflik lahan.

Indonesia selain memiliki cadangan mineral berskala besar juga memiliki cadangan mineral berskala kecil dan tersebar di banyak tempat. Cadangan mineral tersebut sering tidak efisien jika diusahakan secara modern dan menggunakan teknologi canggih, tetapi masih ekonomis jika diusahakan oleh pertambangan rakyat. Pertambangan jenis ini sering diusahakan oleh rakyat setempat tanpa memperhatikan kelestarian lingkungan ataupun peraturan perundang-undangan yang berlaku. Sementara itu, usaha pertambangan rakyat secara tradisional tidak mampu meningkatkan kesejahteraan masyarakat penambang secara berarti.

Kegiatan usaha pertambangan banyak menimbulkan dampak negatif terhadap kelestarian fungsi lingkungan hidup fisik meliputi air, udara, tanah, dan bentang alam,

ataupun nonfisik seperti sosial ekonomi dan budaya masyarakat. Persyaratan lingkungan yang semakin ketat di tingkat nasional dan internasional memerlukan perhatian yang semakin besar terhadap aspek lingkungan hidup dalam kegiatan pertambangan. Di samping itu, pembangunan pertambangan sebagai upaya pemanfaatan sumber daya alam belum dilaksanakan, ditata, dan dikembangkan secara terpadu dengan pembangunan wilayah dalam suatu kerangka tata ruang yang terintegrasi.

Kegiatan perencanaan dan pengembangan pertambangan, baik oleh swasta maupun Pemerintah, menuntut tersedianya data dan informasi geologi sumber daya mineral secara lengkap dan rinci. Dewasa ini upaya pengumpulan, pengolahan, penyimpanan serta pemanfaatan informasi geologi dan sumber daya mineral belum sepenuhnya mampu memberikan informasi secara cepat, lengkap dan efisien. Sistem informasi geologi dan sumber daya mineral perlu dipadukan dengan memanfaatkan teknologi informasi yang mutakhir.

Belum terpadunya konsep penataan ruang juga menjadi kendala dalam pengembangan usaha pertambangan karena sering mengakibatkan tumpang tindih dalam pemberian hak pemanfaatan lahan dan ruang. Tumpang tindih lahan antara kawasan tambang dan kawasan hutan lindung/konservasi telah menghambat laju pertumbuhan investasi eksplorasi tambang. Sebagian besar kawasan tambang yang sudah dikeluarkan ijin penambangannya berada di kawasan hutan lindung, yang umumnya ditetapkan kemudian. Konflik fungsi peruntukan lahan ini telah mengurangi jaminan hukum dalam pengusahaan pertambangan. Untuk itu perlu ada harmonisasi yang lebih efektif antara pemanfaatan potensi mineral dan batubara dengan pelestarian jasa lingkungan kawasan hutan.

#### ***10.2.1.4 Perbaikan Kualitas Lingkungan Hidup.***

Berbagai upaya untuk menanggulangi kerusakan lingkungan hidup telah dilakukan namun pencemaran dan penurunan kualitas lingkungan hidup masih terus terjadi. Pencemaran dari aktivitas industri, pembangunan infrastruktur, eksploitasi sumberdaya mineral, limbah domestik serta teknologi yang tidak ramah lingkungan terus berjalan. Di beberapa lokasi, tingkat pencemaran terhadap ekosistem dan keanekaragaman hayatinya sudah melebihi baku mutu lingkungan. Akibatnya daya dukung dan daya tampung lingkungan dalam mendukung program-program pembangunan menjadi menurun. Untuk itu diperlukan pengelolaan lingkungan hidup yang terintegrasi dari hulu ke hilir dan lintas sektoral.

Permasalahan lainnya yang dihadapi dalam penanganan kerusakan lingkungan adalah rendahnya kapasitas sumber daya manusia dan institusi pengelola. Selain itu, ketersediaan sistem data dan informasi juga masih perlu diperbaiki. Hal ini mempengaruhi ketepatan perencanaan, monitoring dan evaluasi penanganannya. Untuk itu diperlukan peningkatan kapasitas sumber daya manusia dan institusi serta

sistem informasi lingkungan hidup yang terintegrasi.

Keberhasilan pembangunan, selain meningkatkan kesejahteraan juga menimbulkan kerusakan baik secara langsung maupun tidak langsung terhadap keanekaragaman hayati dan ekosistemnya. Dalam Pembangunan Jangka Menengah 2004-2009, telah dilakukan upaya untuk melestarikan keanekaragaman hayati dan ekosistemnya tersebut. Namun demikian, karena masih rendahnya kesadaran masyarakat, pendekatan pelaksanaan pembangunan yang kurang berwawasan lingkungan serta kebijakan pengelolaan keanekaragaman hayati yang belum terpadu, maka masih diperlukan upaya-upaya pelestarian keanekaragaman hayati yang berkelanjutan dan didukung oleh semua pemangku kepentingan. Berkaitan dengan permasalahan ini, Bappenas, pada tahun 2003, telah menerbitkan dokumen *Indonesia Biodiversity Strategy and Action Plan (IBSAP) 2003-2020*. Dokumen ini disusun dan disepakati oleh para pihak baik di tingkat nasional maupun regional. Sekretariat *United Nation Convention on Bio-Diversity (UNCBD)* juga telah merujuk dokumen ini sebagai dokumen nasional Indonesia.

Selain berdampak pada penurunan kualitas lingkungan, pemanfaatan dan pengelolaan SDA sebagai sumber daya ekonomi juga berpotensi menimbulkan konflik antar daerah. Penanganan konflik ini sudah diagendakan dalam RPJMN 2004-2009. Namun demikian belum diterjemahkan dalam bentuk program dan kegiatan yang nyata. Hal ini mempengaruhi ketidakjelasan hak dan kewenangan untuk mencapai pengelolaan sumber daya alam dan lingkungan hidup yang berkelanjutan dan lestari. Untuk itu diperlukan upaya untuk mengatasi konflik dengan merumuskan kembali peraturan-peraturan mengenai perlindungan lingkungan dan penegakan hukumnya secara konsisten, penataan ruang bersama yang memperhatikan kelestarian dan keseimbangan pemanfaatan SDA dan LH oleh semua pihak, membangun mekanisme penyelesaian konflik di tingkat pusat, regional dan lokal untuk mencegah kemungkinan timbulnya konflik antarsektor pembangunan serta antara wilayah ekologis dengan administratif dalam hal pemanfaatan SDA.

#### **10.2.1.5 Peningkatan Konservasi dan Rehabilitasi Sumber Daya Hutan**

Secara umum dalam lima tahun terakhir ini berbagai permasalahan, hambatan, dan tantangan dalam pembangunan kehutanan adalah belum optimalnya pengelolaan kawasan hutan dalam rangka pelestarian, pengawetan, dan pemanfaatan sumber daya hutan, serta masih tingginya laju deforestasi dan degradasi hutan.

Salah satu penyebab belum optimalnya pengelolaan kawasan hutan karena belum terselesaikannya tata batas kawasan hutan. Ketidakjelasan tata batas kawasan ini memberikan ancaman pada pengelolaan kawasan hutan terutama di kawasan konservasi. Ketidakjelasan kawasan hutan juga memicu terjadinya tumpang tindih kawasan hutan dengan kegiatan sektor lain serta alih fungsi kawasan hutan untuk penggunaan lain di luar kehutanan yang tidak terkendali. Selain itu, ketiadaan Kesatuan





Pengelolaan Hutan (KPH) sebagai unit pengelola hutan menunjukkan bahwa kawasan hutan masih berstatus '*open access*'. Masih tingginya kawasan hutan berstatus '*open access*' juga merupakan ancaman terhadap pengelolaan hutan.

Belum jelasnya tata batas kawasan hutan tersebut juga telah menyebabkan terjadinya deforestasi dan degradasi hutan. Dalam lima tahun terakhir ini, laju deforestasi telah mencapai sekitar 1 juta ha per tahun. Sedangkan hutan yang sudah mengalami degradasi adalah kawasan hutan yang mengalami penurunan kualitas ekosistem hutan, dari hutan primer ke hutan sekunder, dari hutan sekunder menjadi semak belukar dan alang-alang yang mencapai lebih dari 50 juta hektar. Laju deforestasi yang cukup tinggi dan degradasi hutan yang terus meluas tersebut merupakan penyebab meningkatnya luas lahan kritis. Luas lahan kritis dan sangat kritis di Indonesia mencapai 30,19 juta ha yang tersebar di 472 Daerah Aliran Sungai (DAS). Dari target rehabilitasi hutan dan lahan kritis sampai dengan tahun 2009 yaitu seluas 5 juta ha, baru tercapai 2,029 juta hektar.

Permasalahan lain yang menyebabkan kerusakan kawasan hutan adalah kejadian kebakaran hutan dan tekanan demografi. Masih banyaknya *hot spot* merupakan permasalahan yang dihadapi dalam pembangunan kehutanan. Sementara itu, kawasan konservasi seluas 27,3 juta ha dan hutan lindung seluas 31,60 juta ha saat ini juga mengalami tekanan oleh masyarakat sehingga dikhawatirkan mengganggu fungsi dan perannya sebagai penyangga kehidupan. Tekanan demografi kepada kawasan konservasi menyebabkan terjadinya fragmentasi habitat satwa yang berdampak pada menurunnya atau terancam punahnya populasi tanaman dan satwa. Luas kawasan konservasi yang ditambah saat ini mencapai 460.407,89 ha, beberapa habitat *endangered spesies* mengalami ancaman kepunahan. Di samping itu, masih terjadinya perdagangan tanaman dan satwa liar yang terancam punah akibat kemampuan aparat yang masih rendah serta belum terpenuhinya sarana dan prasarana pendukung.

Peran hutan sebagai penyangga kehidupan dan habitat alami saat ini belum dinilai sebagai jasa lingkungan yang diperhitungkan. Selain hasil hutan non-kayu, jasa lingkungan dari ekosistem hutan belum tercermin pada penilaian total *forest value* sebagai regulator air, sumber keanekaragaman hayati, udara bersih, keseimbangan iklim, keindahan alam, dan kapasitas asimilasi lingkungan yang memiliki manfaat besar sebagai penyangga kehidupan dan potensi ekonomi.

#### **10.2.1.6 Peningkatan Pengelolaan Sumber Daya Kelautan**

Sektor kelautan masih banyak menghadapi kendala dalam upaya untuk mengoptimalkan pemanfaatan sumber daya kelautan bagi sumber pendapatan negara serta mengoptimalkan fungsi laut sebagai sistem penyangga kehidupan dan kekayaan plasma nutfah yang potensinya terbesar di dunia.

Masih merebaknya praktek *IUU* dan *destructive fishing* merupakan salah satu kendala utama yang dihadapi. Pencurian ikan (*illegal fishing*), baik oleh kapal-kapal



domestik dengan atau tanpa ijin maupun kapal-kapal asing di perairan teritorial maupun di Zona Ekonomi Eksklusif Indonesia (ZEEI), menyebabkan hilangnya sumber daya ikan sekitar 1-1,5 juta ton per tahun atau senilai sekitar US\$ 2 milyar. Upaya pengendalian dan pengawasan *illegal fishing* masih belum optimal, akibat kurangnya sarana dan alat di laut. Sementara itu, penangkapan ikan yang merusak lingkungan seperti penggunaan bahan peledak dan racun (*potasium*) masih banyak terjadi, yang juga dipicu oleh meningkatnya permintaan ikan karang dari luar negeri dengan harga yang cukup tinggi. Kegiatan ini menyebabkan rusaknya ekosistem terumbu karang yang merupakan habitat ikan yang sangat penting. Dari berbagai kasus *illegal fishing* selama ini, modus operandi pelanggaran yang dilakukan oleh kapal asing maupun eks asing antara lain pelanggaran tanpa dokumen izin, menyalahi daerah tangkapan (*fishing ground*), menyalahi ketentuan alat tangkap, pemindahan hasil tangkapan (*transshipment*) di laut, pemalsuan dokumen dan manipulasi informasi hasil tangkapan atau ikan yang diangkut.

Selain itu, habitat ekosistem pesisir dan laut semakin rusak sehingga menyebabkan menurunnya ketersediaan sumber daya plasma nutfah dan meluasnya abrasi pantai. Kerusakan habitat ekosistem di wilayah pesisir dan laut semakin meningkat, khususnya di wilayah padat kegiatan seperti pantai utara Pulau Jawa dan pantai timur Pulau Sumatera. Rusaknya habitat ekosistem pesisir seperti deforestasi hutan mangrove serta terjadinya degradasi sebagian besar terumbu karang dan padang lamun telah mengakibatkan erosi pantai dan berkurangnya keanekaragaman hayati (*biodiversity*). Erosi ini juga diperburuk oleh perencanaan tata ruang dan pengembangan wilayah yang kurang tepat. Beberapa kegiatan yang diduga sebagai penyebab terjadinya erosi pantai, antara lain pengambilan pasir laut untuk reklamasi pantai, pembangunan hotel, perumahan, serta industri dan kegiatan-kegiatan lain yang bertujuan untuk memanfaatkan pantai dan perairannya. Perubahan lingkungan dan abrasi pantai mengancam keberadaan lahan produktif dan wilayah pariwisata.

Di samping itu, tingkat pencemaran di beberapa kawasan pesisir dan laut juga berada pada kondisi yang sangat memprihatinkan. Sumber utama pencemaran pesisir dan laut terutama berasal dari darat, yaitu kegiatan industri, rumah tangga, dan pertanian. Sumber pencemaran juga berasal dari berbagai kegiatan di laut, terutama dari kegiatan perhubungan laut dan kapal pengangkut minyak serta kegiatan pertambangan. Kondisi diperparah dengan adanya dampak perubahan iklim terhadap wilayah laut, pesisir, dan pulau-pulau kecil. Selama kurun waktu 2006 – 2008, jumlah pulau yang tenggelam diperkirakan mencapai sekitar 20 pulau lebih. Selain itu, ekosistem pesisir khususnya terumbu karang dan padang lamun akan terganggu yang pada akhirnya akan mengancam ketersediaan ikan sebagai sumber pangan bagi masyarakat.

Permasalahan lainnya adalah **belum optimalnya pengelolaan pulau-pulau kecil**. Indonesia memiliki banyak sekali pulau-pulau kecil, tetapi lebih dari tiga dasawarsa terakhir pulau-pulau kecil tersebut kurang atau tidak memperoleh perhatian

dan atau tersentuh kegiatan pembangunan. Pulau kecil sangat rentan terhadap perubahan alam karena daya dukung lingkungannya sangat terbatas dan cenderung mempunyai spesies endemik yang tinggi. Wilayah perbatasan dan terpencil kondisinya masih terbelakang, terutama di pulau kecil perbatasan, wilayah perbatasan, termasuk pulau-pulau kecil terluar memiliki potensi sumber daya alam yang cukup besar, serta merupakan wilayah yang sangat strategis bagi pertahanan dan keamanan negara. Permasalahan utama dari ketertinggalan pembangunan di wilayah perbatasan adalah arah kebijakan pembangunan kewilayahan yang selama ini cenderung berorientasi *'inward looking'* sehingga seolah-olah kawasan perbatasan seperti pulau-pulau terdepan hanya menjadi halaman belakang dari pembangunan negara.

Hal lainnya yang menjadi permasalahan dalam pengelolaan sumber daya kelautan adalah **masih rendahnya pemanfaatan Rencana Tata Ruang** sebagai acuan dalam pengelolaan sumber daya kelautan dan perikanan. Pembangunan kelautan yang dilakukan di suatu wilayah saat ini masih sering dilakukan tanpa mempertimbangkan keberlanjutannya. Keinginan untuk memperoleh keuntungan ekonomi jangka pendek seringkali menimbulkan keinginan untuk mengeksploitasi sumber daya kelautan secara berlebihan sehingga menurunkan kualitas (*degradasi*) dan kuantitas (*depleksi*) sumber daya kelautan dan lingkungan hidup. Selain itu, seringkali pula terjadi konflik pemanfaatan ruang antarsektor akibat kurangnya pengendalian dalam pemanfaatan ruang pesisir.

Minimnya riset teknologi kelautan dan penerapannya untuk mendukung **pembangunan kelautan nasional**, termasuk riset sumber daya kelautan di laut dalam. Lemahnya sinergi kebijakan Iptek nasional, termasuk kelautan, menyebabkan kegiatan Iptek belum sanggup memberikan hasil yang signifikan. Kebijakan bidang pendidikan, industri, dan Iptek belum terintegrasi sehingga mengakibatkan kapasitas yang tidak termanfaatkan pada sisi penyedia, tidak berjalannya sistem transaksi, dan belum tumbuhnya permintaan dari sisi pengguna yaitu industri kelautan dan perikanan. Di samping itu, kebijakan fiskal juga dirasakan belum kondusif bagi pengembangan kemampuan Iptek kelautan dan perikanan.

#### **10.2.1.7 Peningkatan Kualitas Informasi Iklim dan Bencana Alam serta Kapasitas Adaptasi dan Mitigasi Perubahan Iklim**

Penanganan isu perubahan iklim (*climate change*) baik berupa kegiatan adaptasi maupun mitigasi belum dilaksanakan secara optimal di Indonesia. Padahal Indonesia sebagai negara kepulauan yang melimpah sumberdaya alam dan memiliki keanekaragaman hayati yang tinggi di daerah tropis, mempunyai posisi yang rentan dan strategis untuk berperan dalam menangani isu ini. Program adaptasi dan mitigasi terhadap perubahan iklim mutlak dilakukan, yang selain untuk menghindari dampak perubahan iklim juga untuk mengurangi degradasi kualitas lingkungan hidup.

Dalam hal penanganan perubahan iklim dan bencana alam, walaupun sudah

dilakukan upaya penyediaan sistem informasi yang cepat namun masih diperlukan peningkatan baik dari segi kualitas maupun kuantitasnya. Hal ini dapat mempengaruhi pada akurasi informasi yang tersedia. Untuk itu diperlukan ketersediaan sumber daya untuk perawatan dan penambahan sebaran peralatan observasi dan kalibrasi; peraturan perundangan yang mengatur tentang penyelenggaraan dan integrasi informasi dari aspek Meteorologi, Klimatologi, Kualitas Udara dan Geofisika (MKKuG); serta metoda diseminasi informasi potensi tsunami, dan produk informasi MKKuG lainnya kepada masyarakat yang lebih luas.

Permasalahan lainnya yang dihadapi dalam penanganan kerusakan lingkungan dan perubahan iklim ialah rendahnya kapasitas sumber daya manusia dan institusi pengelola. Selain itu, ketersediaan sistem data dan informasi juga masih perlu diperbaiki. Hal ini mempengaruhi ketepatan perencanaan, monitoring dan evaluasi penanganannya. Untuk itu diperlukan peningkatan kapasitas sumber daya manusia dan institusi serta sistem informasi lingkungan hidup yang terintegrasi.

## 10.2.2 Sasaran

Sasaran pokok yang ingin dicapai dalam pembangunan SDA dan LH pada RPJMN 2010-2014 secara umum adalah meningkatnya kontribusi pembangunan SDA dan LH terhadap pertumbuhan ekonomi nasional dan kontribusi terhadap penyerapan tenaga kerja PPK di perdesaan, serta meningkatkan sumbangan ekspor dari sektor PPK. Selain itu, sasaran pembangunan SDA dan LH lainnya adalah menjaga kondisi SDA dan LH seperti saat ini atau meningkat kualitasnya.

### 10.2.2.1 *Peningkatan Ketahanan Pangan dan Revitalisasi Pertanian, Perikanan, dan Kehutanan*

Sasaran utama prioritas Peningkatan Ketahanan Pangan dan Revitalisasi Pertanian, Perikanan, dan Kehutanan adalah: (1) Terpeliharanya ketersediaan beras dan meningkatnya tingkat ketersediaan pangan pokok lainnya dari produksi dalam negeri; (2) Tercapainya tingkat pertumbuhan PDB sektor pertanian, perikanan, dan kehutanan rata-rata 3,7 - 3,9 persen per tahun; (3) Meningkatnya aksesibilitas rumah tangga miskin dan rumah tangga rawan pangan terhadap pangan; (4) Terjaganya stabilitas harga komoditas pangan, termasuk ikan pada tingkat yang terjangkau oleh kelompok masyarakat berpendapatan menengah ke bawah (5) Meningkatnya ketersediaan dan konsumsi ikan sebagai sumber pangan protein hewani; (6) Meningkatnya nilai tambah dan daya saing produk pertanian, perikanan, dan kehutanan di kawasan Asia dan global; (7) Membaiknya tingkat kesejahteraan petani, yang diindikasikan oleh peningkatan indeks Nilai Tukar Petani (NTP) menjadi 115-120 dan Nilai Tukar Nelayan (NTN) menjadi 115-120.

Peningkatan produksi dan produktivitas pangan, pertanian, perikanan, dan kehutanan terutama diarahkan untuk meningkatkan ketersediaan pangan dan bahan



baku industri dalam negeri. Untuk itu, sasaran ini akan diwujudkan melalui pencapaian: (i) terpeliharanya swasembada beras dan meningkatnya swasembada bahan pangan lain (jagung, kedele, gula, daging sapi, dan susu) dari produksi dalam negeri, dengan sistem produksi yang semakin efisien; (ii) terjaminnya ketersediaan input produksi pangan, pertanian, perikanan, dan kehutanan, baik benih/bibit, pupuk, obat-obatan, alat maupun mesin; (iii) meningkatnya produksi perikanan menjadi 22,39 juta ton pada tahun 2014; (iv) terpeliharanya dan/atau meningkatnya kuantitas dan kualitas sumber daya lahan dan air untuk kegiatan pertanian, perikanan, dan kehutanan; (v) terbangunnya dukungan sarana dan prasarana pembangunan pertanian, perikanan, kehutanan, dan perdesaan yang memadai terutama di sentra-sentra produksi; (vi) berkembangnya ilmu pengetahuan, dan teknologi yang mendukung pembangunan pertanian, perikanan, dan kehutanan; (vii) terkendalinya organisme pengganggu komoditas pertanian, perikanan, dan kehutanan; (viii) berkembangnya usaha hutan rakyat untuk bahan baku industri pertukangan 250 ribu, hutan desa 500.000 ha, dan hutan kemasyarakatan 2 juta ha; (ix) penambahan tanaman HTI dan HTR seluas 3 juta ha; (x) peningkatan produksi hasil hutan kayu, hasil hutan bukan kayu (HHBK), dan jasa lingkungan sebesar 5%; (xi) pengelolaan *logged over area* (LOA) oleh pemegang ijin usaha pemanfaatan hasil hutan kayu restorasi seluas 2,5 juta ha.

Efisiensi sistem distribusi dan stabilisasi harga pangan domestik akan dicapai melalui: (i) meningkatnya dan terjaminnya jumlah cadangan pangan pemerintah dan pemerintah daerah untuk stabilisasi harga pangan; (ii) terbangunnya kebijakan perdagangan dan ekspor-impor pangan yang mendukung kepentingan ketahanan pangan nasional; (iii) terbangunnya sarana dan prasarana distribusi, pemasaran, dan logistik bahan pangan dalam negeri; serta (iv) terkendalinya gejolak harga pangan antarwilayah dan antarwaktu.

Sedangkan sasaran pemenuhan kebutuhan konsumsi pangan masyarakat akan diwujudkan melalui: (i) meningkatnya kualitas dan keragaman konsumsi pangan masyarakat dengan pencapaian skor Pola Pangan Harapan (PPH) mendekati nilai 95; (ii) meningkatnya ketersediaan ikan untuk dikonsumsi menjadi 38,67 kg per kapita per tahun; (iii) berkembangnya agroindustri pengolahan yang berbasis bahan pangan lokal; (iv) menurunnya jumlah dan persentase penduduk dan wilayah yang mengalami kerawanan pangan; (v) terjaminnya cadangan pangan pemerintah dan pemerintah daerah untuk keperluan bantuan pangan; (vi) terbangunnya sistem dan pengawasan mutu, keamanan, dan kehalalan pangan; (vii) meningkatnya pengetahuan masyarakat terhadap pemenuhan pangan yang bergizi dan seimbang serta pola hidup sehat; serta (viii) terbangunnya kelembagaan dan jaringan pangan dan gizi yang terkoordinasi dan terpadu.

Sasaran dalam peningkatan nilai tambah, daya saing, dan pemasaran produk pertanian, perikanan, dan kehutanan, meliputi: (i) meningkatnya volume dan/atau nilai ekspor produk pertanian, perikanan, dan kehutanan strategis; (ii) menurunnya jumlah kasus penolakan ekspor produk pertanian, perikanan dan kehutanan di pasar

internasional; (iii) meningkatnya dukungan sarana dan prasarana pemasaran produk pertanian, perikanan, dan kehutanan dalam negeri; (iv) meningkatnya fungsi sistem perkarantina pertanian, perikanan, dan kehutanan; (v) meningkatnya kuantitas dan kualitas produk olahan dari hasil pertanian, perikanan, dan kehutanan olahan; (vi) memperluas akses pasar domestik dan internasional bagi produk perikanan; (vii) meningkatnya Industri Pemanfaatan Hasil Hutan Kayu (IPHHK) berbahan baku kayu berdiameter kecil, dari hutan tanaman, serta limbah menjadi 75 % dari total industri yang ada; (viii) sertifikat Pengelolaan Hutan Lestari kepada 50 unit manajemen hutan tanaman dan 50% unit Izin Usaha Pengelolaan Hasil Hutan Kayu (IUPHHK) bersertifikat Pengelolaan Hutan Produksi Lestari (PHPL); (ix) sebesar 50% produksi tebang bersertifikat Sistem Verifikasi Legalitas Kayu (SVLK); (x) efisiensi penggunaan bahan baku industri rata-rata 10%.

Sasaran dalam peningkatan kapasitas petani, nelayan, dan pembudidaya ikan meliputi: (i) meningkatnya kuantitas, kualitas, dan cakupan penyuluhan pertanian, perikanan, dan kehutanan; (ii) terwujudnya harmonisasi peraturan pertanian, perikanan, dan kehutanan dari pusat sampai daerah; (iii) meningkatnya pengetahuan dan keterampilan masyarakat pertanian, perikanan, dan kehutanan, termasuk dalam hal pengolahan hasil; serta (iv) meningkatnya dukungan ilmu pengetahuan dan teknologi serta penelitian yang dapat dimanfaatkan oleh masyarakat pertanian, perikanan, dan kehutanan.

#### ***10.2.2.2 Peningkatan Ketahanan dan Kemandirian Energi***

Pembangunan ketahanan dan kemandirian energi dilakukan untuk mencapai beberapa hal, yakni: (a) diversifikasi atau bauran energi yang dapat menjamin kelangsungan dan jumlah pasokan energi di seluruh wilayah Indonesia dan untuk seluruh penduduk Indonesia dengan tingkat pendapatan yang berbeda-beda; (b) meningkatnya penggunaan EBT dan berpartisipasi aktif dan memanfaatkan berkembangnya perdagangan carbon secara global; (c) meningkatnya efisiensi konsumsi dan penghematan energi baik di lingkungan rumah tangga maupun industri dan sektor transportasi; dan (d) meningkatnya produksi dan pemanfaatan energi yang bersih dan ekonomis.

Sasaran yang akan dicapai dalam pembangunan ketahanan dan kemandirian energi pada tahun 2014 adalah sebagai berikut: (i) tercapainya peranan gas bumi sebesar 20% dan batubara sebesar 30% dalam bauran energi primer, serta EBT sebesar 16%; (ii) tercapainya produksi minyak bumi 1,01 juta barel per hari, produksi gas bumi 1.633 ribu SBM per hari atau 9.000 MMSCF per hari serta gas metana batubara 113 ribu SBM per hari; (iii) meningkatnya produksi BBM 45,9 juta KL, LPG 2 juta ton, LNG 23,15 juta ton; (iv) meningkatnya cadangan minyak bumi menjadi 8.651,8 milyar barel, gas bumi 172 TSCF, gas metana batubara 24 TSCF; (v) tercapainya produksi BBN, yakni bio-diesel 2.737 ribu KL dan bio-ethanol 1.334 ribu KL, dan penggunaan BBN dalam pemakaian bahan bakar total, yakni bio-diesel 8% dan bio-ethanol 5%; (vi) tercapainya

pengalihan pemakaian minyak tanah ke LPG sebesar 77,7 persen; (vii) tercapainya penggunaan panas bumi PLTP 5,807 MW, mikrohidro PLTMH 1.897 MW, tenaga surya PLTS 6.120 MWp, tenaga angin PLT Angin 0,6 MW; (viii) tercapainya efisiensi pemanfaatan energi dengan elastisitas energi sebesar 1,48 dan intensitas energi sebesar 370 TOE/US\$ juta PDB; dan (ix) meningkatnya tingkat penghematan energi sebesar 13-15% dari perkiraan penggunaan energi *business as usual*.

### 10.2.2.3 Peningkatan Pengelolaan Sumber Daya Mineral dan Pertambangan

Pembangunan **peningkatan pengelolaan sumber daya mineral dan pertambangan** dilakukan untuk mencapai beberapa hal, yakni: (i) meningkatnya produksi dan jenis produk tambang untuk digunakan dalam memenuhi kebutuhan bahan bakar dan bahan baku di dalam negeri; (ii) terwujudnya penambangan yang efisien dan produktif didukung oleh kemampuan penguasaan teknologi, kualitas sumber daya manusia dan manajemen usaha pertambangan; (iv) meningkatnya peran serta masyarakat, terutama melalui wadah koperasi, dalam pengusahaan pertambangan, terutama pertambangan rakyat; (v) meluasnya kegiatan pengusahaan pertambangan yang mendukung pengembangan wilayah, terutama kawasan timur Indonesia; (vi) tersedianya pelayanan informasi geologi/sumber daya mineral, baik untuk keperluan eksplorasi, penataan ruang, reklamasi kawasan bekas tambang, maupun mitigasi bencana alam.

Sasaran produksi pertambangan mineral dan batubara yang akan dicapai pada tahun 2014 adalah: (i) tercapainya produksi batubara 309 juta ton, dengan *Domestic Market Obligation* sebanyak 110 juta ton; (ii) tercapainya produksi timah sebesar 110,25 ribu ton; (iii) tercapainya produksi bijih nikel sebesar 12,32 juta ton, feronikel sebesar 20,36 ribu ton, dan nikel matte sebesar 91,82 ribu ton; (iv) tercapainya produksi bauksit sebesar 11,46 juta ton; (v) tercapainya produksi konsentrat tembaga sebesar 944,92 ribu ton; (vi) tercapainya produksi emas sebesar 117,75 ton dan perak sebesar 274,41 ton; dan (vii) tercapainya produksi bijih besi sebesar 4,59 juta ton. Sedangkan sasaran dalam penyediaan informasi dasar geologi dan reklamasi kawasan tambang yang akan dicapai adalah sebagai berikut: (i) selesainya rekomendasi usulan rata-rata per tahun sebanyak 40 wilayah kerja pertambangan (WKP) dan wilayah pertambangan (WP); (ii) selesainya pemetaan/peta geologi daerah bahaya seluruh gunung api; (iii) selesainya pemetaan geofisika udara di Pulau Kalimantan dan Sulawesi; (iv) selesainya peta dasar geologi bagi daerah-daerah pusat pertumbuhan ekonomi di Pulau Jawa; (v) selesainya pemetaan geologi teknik tata ruang kawasan di beberapa daerah; (vi) selesainya reklamasi kawasan pertambangan seluas rata-rata 6.200 ha per tahun; dan (vii) pengurangan volume gas flare (100 persen), limbah (75 persen), dan peningkatan penggunaan bahan-bahan kimia dan lumpur pemboran ramah lingkungan (100 persen).



#### **10.2.2.4 Perbaikan Kualitas Lingkungan Hidup.**

Dari sektor lingkungan hidup, secara umum, sasaran pembangunan yang ingin dicapai adalah mengelola daya dukung dan memulihkan kualitas daya tampung lingkungan hidup. Sasaran khusus yang hendak dicapai antara lain adalah: (i) terkendalinya pencemaran dan perusakan lingkungan hidup; (ii) terjaganya kelestarian SDA dan LH dan kemampuan SDA dalam mendukung pembangunan berkelanjutan; (iii) meningkatnya kapasitas sumber daya manusia pengelola lingkungan, menguatnya kelembagaan pengelola lingkungan hidup, harmonisnya kerangka regulasi dan terlaksananya kepastian hukum dan penyelesaian konflik pemanfaatan lingkungan hidup, serta tersedianya data dan informasi kualitas SDA dan LH sebagai dasar perencanaan pembangunan.

#### **10.2.2.5 Peningkatan Konservasi dan Rehabilitasi Sumber Daya Hutan**

Sasaran yang akan dicapai dalam konservasi dan rehabilitasi sumber daya **hutan** adalah: (i) Penyelesaian tata batas kawasan hutan sepanjang 25.000 km, batas luar, dan batas fungsi kawasan hutan; (ii) Keputusan penunjukan kawasan hutan provinsi selesai 100 persen; (iii) Meningkatnya pengelolaan konservasi dan pendayagunaan taman nasional dan kawasan konservasi lainnya; (iv) Penanganan kasus baru tindak pidana kehutanan (*illegal logging*, perambahan, perdagangan tumbuhan dan satwa liar secara ilegal, penambangan ilegal) terselesaikan 75 persen; (v) Menekan praktek pencurian dan perdagangan kayu dan produk hutan lainnya secara ilegal hingga 75 persen dari tahun 2009; (vi) Penyelesaian kasus perambahan di kawasan konservasi dengan target 20 persen dari total areal perambahan; (vii) penurunan jumlah hot spot sebesar 20 persen dari rata-rata tahun 2004-2009 di Sumatera, Kalimantan dan Sulawesi; (viii) Populasi spesies kunci yang terancam punah minimal stabil atau bertambah 3 persen dari tahun 2008 sesuai kemampuan biologis dan habitat yang tersedia; (ix) Rencana Pengelolaan DAS terpadu pada 108 unit DAS prioritas; (x) Penanaman areal rehabilitasi hutan dan lahan serta fasilitasi penanaman lahan kritis dengan areal tanaman seluas 2,5 juta ha; (xi); Tersedianya areal pengelolaan hutan kemasyarakatan seluas 2 juta ha; dan (xii) Pembangunan penyedia bibit di tiap regional.

#### **10.2.2.6 Peningkatan Pengelolaan Sumber Daya Kelautan**

Sasaran yang akan dicapai dalam pembangunan bidang **kelautan** dalam RPJMN 2010-2014 adalah: (i) terwujudnya sistem pengendalian dan pengawasan sumber daya kelautan secara terpadu dan meningkatnya tingkat ketaatan dalam pemanfaatan sumber daya kelautan dan perikanan; (ii) terwujudnya kebijakan nasional pembangunan negara kepulauan Indonesia yang terpadu; (iii) terwujudnya pengelolaan pulau-pulau kecil dan pulau-pulau terdepan yang menjadi batas wilayah NKRI sehingga menjadi pulau-pulau bernilai ekonomi tinggi; (iv) terwujudnya upaya rehabilitasi, konservasi dan preservasi ekosistem pesisir dan laut; (v) terwujudnya kerja sama

internasional, regional, dan antardaerah dalam bidang konservasi, seperti *Coral Triangle Initiative* (CTI), *Sulu-Sulawesi Marine Ecoregion* (SSME), *Bismarck South Solomon Ecoregion* (BSSE), *Arafura Timor Sea Ecosystem Action* (ATSEA), Teluk Tomini, Teluk Bone, Selat Karimata, dan lain-lain; (vi) terjadinya peningkatan riset pengembangan teknologi kelautan dan penerapannya untuk mendukung pembangunan kelautan nasional.

#### **10.2.2.7 Peningkatan Kualitas Informasi Iklim dan Bencana Alam serta Kapasitas Adaptasi dan Mitigasi Perubahan Iklim**

Sasaran prioritas untuk meningkatkan kualitas informasi iklim dan bencana alam ini adalah meningkatnya kapasitas pemahaman institusi dalam melakukan adaptasi dan mitigasi perubahan iklim. Secara khusus, sasaran prioritas peningkatan Kapasitas Adaptasi dan Mitigasi Dampak Perubahan Iklim adalah: (i) meningkatnya kesiapan sektor pembangunan dalam menghadapi dampak perubahan iklim baik dalam perencanaan maupun penganggaran; (ii) menurunnya emisi karbon; (iii) menguatnya kapasitas sumber daya manusia, kapasitas kelembagaan dan meningkatnya pendanaan alternatif untuk pelaksanaan kegiatan dalam rangka pengendalian terhadap perubahan iklim, serta tersedianya data dan informasi yang cukup sebagai dasar pelaksanaan kegiatan tersebut.

### **10.3 Arah Kebijakan dan Strategi Pembangunan**

Dalam kerangka Rencana Pembangunan Jangka Panjang Nasional (RPJPN) 2005-2025, pembangunan sumber daya alam dan lingkungan hidup terutama mendukung Misi 2 Mewujudkan bangsa yang berdaya saing, Misi 5 Mewujudkan pemerataan pembangunan dan berkeadilan, Misi 6 Mewujudkan Indonesia asri dan Lestari, dan Misi 7 Mewujudkan Indonesia menjadi negara kepulauan yang mandiri, maju, kuat, dan berbasiskan kepentingan nasional.

Dalam mendukung Misi 2 mewujudkan bangsa yang berdaya saing, pembangunan bidang SDA dan LH akan menekankan peranan pertanian, perikanan, kehutanan, dan pertambangan sebagai basis pengembangan aktivitas ekonomi, dan mendukung sektor industri, serta memanfaatkan kondisi global saat ini sebagai peluang dalam meningkatkan daya saing.

Untuk mendukung Misi 5 mewujudkan pemerataan pembangunan dan berkeadilan, Pembangunan bidang SDA dan LH terutama difokuskan pada menjaga ketahanan pangan dengan meningkatkan kemampuan produksi dalam negeri, dengan harga yang terjangkau dan sesuai dengan keanekaragaman sumber daya pangan lokal, serta mengantisipasi dinamika harga pangan di pasar global yang dikhawatirkan akan mengakibatkan krisis pangan, disamping dampak perubahan iklim yang berpotensi menurunkan kemampuan produksi pangan seperti perubahan pola tanam serta banjir dan kekeringan.

Berkaitan dengan dukungan terhadap Misi 6 mewujudkan Indonesia asri dan lestari, pembangunan SDA dan LH akan mengutamakan pada memulihkan daya dukung SDA dan LH untuk meningkatkan produksi dalam negeri dan meningkatkan nilai tambah, mengamankan ketersediaan energi yang terukur sesuai dengan sumber daya dan kebutuhan dan meningkatkan pengembangan energi alternatif, serta memanfaatkan jasa lingkungan dalam mencegah degradasi lingkungan dan meningkatkan kesadaran masyarakat untuk mencintai lingkungan.

Dukungan pembangunan sumber daya alam dan lingkungan hidup terhadap Misi 7 mewujudkan Indonesia menjadi negara kepulauan yang mandiri, maju, kuat, dan berbasiskan kepentingan nasional, dilakukan dengan membangkitkan wawasan dan budaya bahari dan mengamankan wilayah kedaulatan yuridiksi dan aset NKRI, menguatkan peranan SDA bidang kelautan dan mengembangkan industri kelautan secara sinergi dan berkelanjutan, serta melakukan mitigasi dan adaptasi terhadap perubahan iklim di wilayah pesisir dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat di wilayah pesisir.

Kebijakan pembangunan SDA dan LH dalam RPJM 2010-2014 diarahkan untuk: (1) mendukung pembangunan perekonomian nasional terutama dalam meningkatkan pertumbuhan ekonomi, mewujudkan daya saing ekonomi dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat; serta (2) meningkatkan pengelolaan sumber daya alam dan pelestarian lingkungan hidup untuk mencapai pembangunan yang berkelanjutan.

Dalam rangka mendukung pembangunan perekonomian nasional untuk meningkatkan pertumbuhan ekonomi, peningkatan daya saing ekonomi, serta peningkatan kesejahteraan masyarakat, pembangunan SDA dan LH terutama akan dilakukan melalui strategi: (1) penguatan pembangunan pertanian dan peningkatan pembangunan kelautan serta sumber daya kehutanan sesuai potensi daerah secara terpadu yang didukung dengan pengembangan Iptek; (2) peningkatan pemanfaatan energi terbarukan, khususnya bioenergi, panas bumi, tenaga air, tenaga angin, dan tenaga surya untuk kelistrikan; (3) pengembangan sumber daya air; (4) pengembangan industri kelautan dan perikanan; serta (5) pengembangan sumber daya mineral.

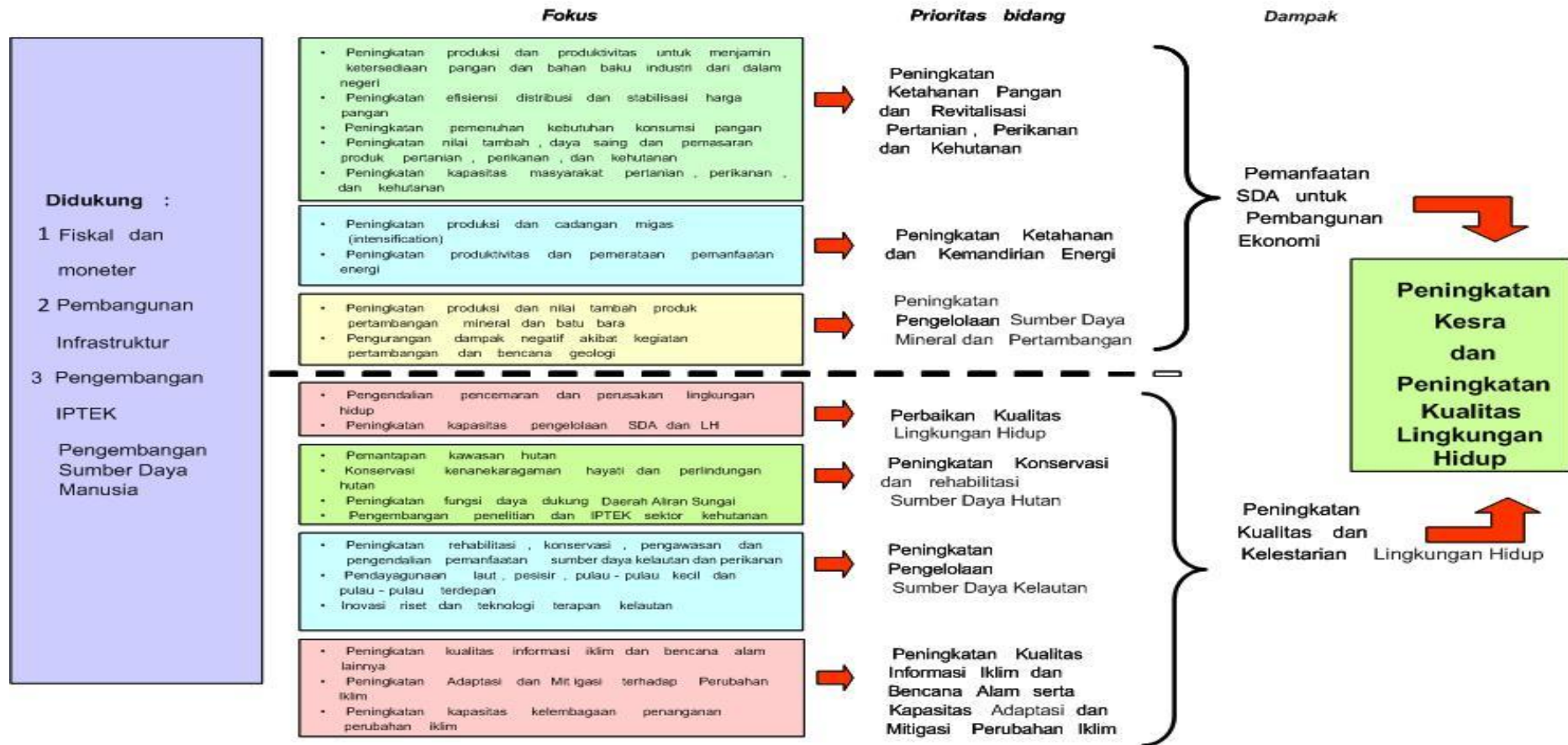
Selanjutnya pembangunan SDA dan LH dalam rangka meningkatkan pengelolaan sumber daya alam dan pelestarian lingkungan hidup untuk mencapai pembangunan yang berkelanjutan, akan dilakukan melalui strategi: (1) penguatan kelembagaan dan peningkatan kesadaran serta partisipasi aktif masyarakat dalam rehabilitasi dan konservasi sumber daya alam dan lingkungan hidup; (2) pelestarian dan konservasi keanekaragaman hayati dan ekosistemnya; (3) pemantapan kelembagaan dan kapasitas antisipatif dalam penanggulangan bencana di setiap tingkatan pemerintahan; serta (4) pengelolaan lingkungan yang didukung oleh semua sektor terkait. Upaya-upaya pembangunan SDA dan LH tersebut didukung dengan kualitas perencanaan tata ruang yang terintegrasi dan disepakati para pihak, sehingga dapat menjadi instrumen dalam penyelesaian konflik dan pengelolaan SDA dan LH.



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

GAMBAR 10.6

ALUR PEMBANGUNAN BIDANG SUMBER DAYA ALAM DAN LINGKUNGAN HIDUP



### 10.3.1 Peningkatan Ketahanan Pangan dan Revitalisasi Pertanian, Perikanan, dan Kehutanan

Untuk mencapai sasaran yang sudah ditetapkan, maka kebijakan umum dalam peningkatan ketahanan pangan adalah meningkatkan ketahanan dan kemandirian pangan serta kecukupan gizi masyarakat secara luas. Selain itu, diarahkan pula untuk melanjutkan dan meningkatkan revitalisasi pertanian, perikanan, dan kehutanan untuk mewujudkan daya saing produk pertanian, perikanan, dan kehutanan, dan peningkatan pendapatan petani, dan kelestarian sumber daya alam dan lingkungan hidup.

Adapun arah kebijakan strategis dari prioritas ini adalah:

1. Peningkatan produksi dan produktivitas pangan, pertanian, perikanan, dan kehutanan terus dilakukan untuk mendukung peningkatan ketersediaan pangan dan bahan baku industri. Beberapa kebijakan dan strategi dalam peningkatan produksi dan produktivitas komoditas pangan dan bahan baku industri PPK diarahkan untuk: (i) meningkatkan ketersediaan dan kualitas input produksi, antara lain benih/bibit, pupuk, pakan, lahan, kapal, alat mesin, dan sarana tangkap termasuk kebijakan subsidi yang lebih efisien; (ii) meningkatkan dukungan penelitian, ilmu pengetahuan, teknologi, dan teknologi terapan serta penyuluhan pertanian, perikanan, dan kehutanan; (iii) meningkatkan efektivitas pengendalian organisme pengganggu tanaman, peningkatan kesehatan hewan/ikan, dan pengembangan sistem perkarantina; (iv) mendorong investasi pangan, pertanian, perikanan, kehutanan, dan industri perdesaan yang berbasis produk lokal; (v) mencegah/mengurangi terjadinya alih fungsi lahan pertanian secara luas ke non pertanian serta konservasi sumber daya lahan dan air; (vi) memperluas areal lahan pertanian dan perikanan baru serta mengoptimalkan pemanfaatan lahan kering, lahan basah, dan lahan terlantar, termasuk lahan untuk pembudidayaan ikan dan perluasan wilayah tangkapan nelayan nasional ke ZEEI dan laut lepas; (vii) membenahi, menata, dan mengharmonisasikan peraturan perundangan untuk menjamin kepastian hukum atas lahan pertanian, perikanan, dan kehutanan, serta untuk meningkatkan penguasaan lahan oleh petani/nelayan/pembudidaya ikan; (viii) mengembangkan infrastruktur pertanian, perikanan, kehutanan, dan perdesaan seperti jalan produksi/ usahatani, jalan desa, pencetakan sawah, jaringan irigasi, saluran tambak, tata air mikro, *gully plug*, dam pengendali sedimentasi pelabuhan perikanan, dan infrastruktur perdesaan lainnya seperti transportasi, listrik, dan alat komunikasi; dan (ix) mengembangkan upaya mitigasi dan adaptasi terhadap dampak perubahan iklim di sektor pertanian, perikanan, dan kehutanan.
2. Peningkatan efisiensi distribusi pangan untuk menjamin agar seluruh rumah tangga dapat memperoleh pangan dalam jumlah dan kualitas yang cukup sepanjang waktu, dengan harga yang terjangkau. Fokus perhatian dalam



kebijakan dan strategi ini diarahkan untuk : (i) meningkatkan jumlah cadangan pangan pemerintah dan pemerintah daerah untuk stabilisasi harga; (ii) mengembangkan kebijakan perdagangan dan ekspor-impor untuk mendukung ketahanan pangan; (iii) meningkatkan sarana dan prasarana distribusi pangan agar lebih efisien dalam perdagangan dan mengurangi kerusakan bahan pangan; (iv) mengembangkan kebijakan dan peraturan daerah yang dapat memperlancar dan mengefisienkan distribusi pangan antar daerah/wilayah; serta (v) mengembangkan usaha pengolahan dan pemasaran produk pangan di perdesaan yang berbasis bahan pangan lokal.

3. Peningkatan pemenuhan kebutuhan konsumsi pangan menjadi kebijakan dan strategi pembangunan ketahanan pangan yang perlu memperoleh perhatian yang memadai agar pola pemanfaatan pangan secara nasional memenuhi kaidah mutu, keragaman, kandungan gizi, keamanan dan kehalalan. Arah kebijakan dan strategi operasional yang akan dilakukan meliputi: (i) mengembangkan penganekaragaman (diversifikasi) pengolahan dan konsumsi pangan berbasis sumber daya lokal; (ii) meningkatkan konsumsi ikan dan diversifikasi produk perikanan; (iii) meningkatkan jumlah cadangan pangan pemerintah dan pemerintah daerah untuk keperluan bantuan pangan; (iv) meningkatkan kemampuan masyarakat dan pemerintah daerah dalam mengembangkan cadangan pangan; (v) meningkatkan pengetahuan dan perilaku masyarakat tentang pangan yang bergizi dan seimbang serta pola hidup sehat, terutama untuk memperbaiki status gizi ibu hamil dan anak balita; (vi) mengembangkan penelitian pangan dan gizi, serta industri pangan lokal; (vii) mengembangkan sistem mutu, kehalalan, dan keamanan pangan, termasuk pengendalian risiko penyakit zoonosis; (viii) meningkatkan pencegahan dan penanganan keadaan rawan pangan dan gizi karena keterbatasan akses, akibat adanya bencana alam dan bencana sosial; (ix) meningkatkan efisiensi dan efektivitas bantuan pangan/subsidi pangan kepada golongan masyarakat tertentu (masyarakat miskin, ibu hamil, balita gizi buruk); (x) mengembangkan jaringan antarlembaga masyarakat untuk pemenuhan hak atas pangan; serta (xi) meningkatkan efektivitas fungsi lembaga ketahanan pangan dan gizi, baik di pusat maupun daerah.
4. **Peningkatan nilai tambah, daya saing, dan pemasaran produk pertanian, perikanan, dan kehutanan.** Kebijakan dan strataegi ini diharapkan mampu mendorong terjadinya transformasi struktur ketenagakerjaan dari sektor pertanian secara luas ke sektor lain, serta mampu meningkatkan nilai tambah dan daya saing produk pertanian, perikanan, dan kehutanan, baik di pasar domestik, Asia, maupun global. Kebijakan dan strategi ini diarahkan untuk: (i) meningkatkan mutu produk pertanian, perikanan dan kehutanan, serta efisiensi produksi; (ii) mengembangkan industri pengolahan (agroindustri) hasil pertanian, perikanan, dan kehutanan, serta jasa pendukungnya; (iii) membangun



dan merehabilitasi sarana dan prasarana distribusi dan pemasaran serta manajemen logistik dalam menjaga kesinambungan pasokan produk; (iv) mengembangkan sentra usaha pertanian, perikanan, dan kehutanan secara terpadu; (v) mengembangkan kebijakan perdagangan internasional yang mendukung peningkatan daya saing nasional; (vi) mengembangkan kebijakan perdagangan internasional dan peningkatan upaya diplomasi ke negara-negara pengimpor produk; (vii) meningkatkan pengendalian, pengawasan dan advokasi tentang mutu, keamanan, dan kehalalan produk pertanian, perikanan, dan kehutanan; serta (ix) meningkatkan kebijakan fiskal untuk “retool” industri kayu dan kayu olahannya.

5. **Peningkatan kapasitas masyarakat pertanian, perikanan, dan kehutanan.** Kebijakan dan strategi kebijakan yang ditujukan untuk mencapai arah kebijakan tersebut, yaitu: (i) meningkatkan pengetahuan petani/petani hutan/nelayan/petambak agar dapat meningkatkan kesejahteraannya; (ii) meningkatkan dan mengembangkan kelembagaan petani/petani hutan/nelayan/petambak; (iii) meningkatkan kuantitas dan kualitas penyuluhan pertanian, perikanan, dan kehutanan; (iv) mengembangkan dukungan ilmu pengetahuan dan teknologi, serta diseminasinya kepada petani/nelayan/petambak; (v) merumuskan kebijakan pembangunan pertanian, perikanan, dan kehutanan yang mendukung petani/petani hutan/nelayan/petambak; (vi) mengembangkan sistem data dan informasi pembangunan pertanian, perikanan, dan kehutanan yang integratif dan mudah diakses oleh petani/nelayan/pembudidaya ikan; (vii) meningkatkan kemampuan/keterampilan serta penguatan dan pemberdayaan petani, nelayan dan pembudidaya ikan; dan (viii) memfasilitasi dan mendorong pengembangan kelembagaan pembiayaan dan asuransi bagi masyarakat pertanian, perikanan, dan kehutanan yang terjangkau.

Prioritas Bidang Ketahanan Pangan dan Revitalisasi Pertanian, Perikanan dan Kehutanan dituangkan dalam 5 fokus prioritas, yaitu: (1) Peningkatan Produksi dan Produktivitas untuk Menjamin Ketersediaan Pangan dan Bahan Baku Industri dari Dalam Negeri; (2) Peningkatan Efisiensi Sistem Distribusi dan Stabilisasi Harga Pangan; (3) Peningkatan Pemenuhan Kebutuhan Konsumsi Pangan; (4) Peningkatan Nilai Tambah, Daya Saing, dan Pemasaran Produk Pertanian, Perikanan dan Kehutanan; serta (5) Peningkatan Kapasitas Masyarakat Pertanian, Perikanan, dan Kehutanan.

### 10.3.2 Peningkatan Ketahanan dan Kemandirian Energi

Untuk mencapai sasaran dari segi ketahanan dan kemandirian, kebijakan umum peningkatan ketahanan dan kemandirian energi diarahkan pada tiga hal pokok, yaitu: (i) menjamin keamanan pasokan energi dengan meningkatkan (intensifikasi) eksplorasi, eksploitasi, dan optimasi produksi minyak dan gas bumi, serta eksplorasi untuk



meningkatkan cadangan minyak dan gas bumi, termasuk gas metana batubara; (ii) mengurangi ketergantungan yang berlebihan terhadap minyak bumi dengan menganejaragamkan atau diversifikasi energi primer, termasuk memanfaatkan EBT serta energi bersih; dan (iii) meningkatkan produktivitas pemanfaatan energi melalui gerakan efisiensi dan konservasi (penghematan), serta pemerataan penyediaan energi sesuai dengan kebutuhan dan daya beli masyarakat. Disamping itu, ketahanan dan kemandirian energi juga akan didukung oleh adanya kebijakan harga energi serta insentif yang rasional, artinya kebijakan harga energi yang secara bertahap menggambarkan nilai ekonomi energi.

Penghematan pemanfaatan energi terutama akan dilakukan untuk sektor-sektor yang mengkonsumsi energi yang besar seperti industri, pembangkit listrik dan transportasi. Dalam pelaksanaannya, kebijakan umum ini akan dilakukan secara integratif antara penguasaan teknologi energi, baik teknologi pencarian sumber daya energi (eksplorasi), pengambilan atau pemanfaatan energi (eksploitasi) maupun teknologi konversi dan distribusi energi. Selain itu pembangunan infrastruktur energi juga memegang peranan penting di dalam upaya meningkatkan penyaluran energi, terutama dalam upaya untuk meningkatkan penggunaan energi non-minyak bumi (diversifikasi).

Sebagai penjabaran lebih lanjut dari ketiga kebijakan umum tersebut, maka arah dan kebijakan strategi peningkatan ketahanan dan kemandirian energi dalam RPJMN 2010-2014 adalah sebagai berikut.

Peningkatan produksi dan cadangan minyak dan gas bumi melalui peningkatan daya tarik investasi eksplorasi dan eksploitasi terutama ditujukan untuk memenuhi kebutuhan baik itu bahan bakar dan bahan baku industri dalam negeri maupun sumber penerimaan devisa negara.

Beberapa kebijakan dan strategi yang akan dilakukan untuk: (i) mendorong penyelidikan dan pemetaan geologi untuk meningkatkan penguasaan data cadangan serta melakukan inventarisasi dan pemutakhiran data potensi pengembangan lapangan minyak bumi, gas bumi, dan gas metana batubara; (ii) menerapkan insentif yang lebih efektif untuk mendorong kegiatan eksplorasi dan eksploitasi minyak bumi, gas bumi, dan gas metana batubara, serta meningkatkan kualitas promosi dan penawaran lapangan minyak dan gas bumi serta pengawasan produksi dan pemanfaatan minyak dan gas bumi untuk kepentingan bahan baku, terutama pupuk dan petrokimia, di dalam negeri; (iii) mendorong pemanfaatan hasil penelitian dan pengembangan teknologi, terutama teknologi tinggi EOR (*enhanced oil recovery*) untuk memanfaatkan lapangan-lapangan minyak bumi yang sudah tua umurnya; dan (iv) meningkatkan transparansi, tata kelola, dan menghilangkan korupsi dan biaya yang tidak efisien di sektor hulu energi, yakni eksplorasi dan eksploitasi.

Peningkatan produktivitas dan pemerataan pemanfaatan energi dan penggunaan energi baru dan terbarukan ditujukan untuk peningkatan efisiensi penyediaan dan

pemanfaatan energi, penghematan penggunaan energi, peningkatan akses masyarakat akan energi, serta penggunaan sumber energi bukan fosil, seperti tenaga panas bumi, matahari, angin, dan sebagainya. Efisiensi di bidang penggunaan energi selain ditujukan untuk meningkatkan produksi nasional dengan menggunakan energi yang lebih rendah, juga dimaksudkan untuk menurunkan emisi karbon, memperbaiki daya saing dan mendorong perekonomian, serta meningkatkan kesejahteraan. Penyediaan energi secara merata sesuai dengan kebutuhan dan daya beli masyarakat dilakukan melalui penerapan diversifikasi energi serta peningkatan tingkat pelayanan jaringan distribusi serta akses energi.

Untuk meningkatkan produktifitas dan pemerataan pemanfaatan energi, beberapa kebijakan dan strategi yang akan dilakukan diarahkan untuk: (i) menyesuaikan harga energi melalui penyempurnaan subsidi BBM/LPG dan listrik untuk mendorong masyarakat pemakai energi menggunakan secara lebih hemat dan memperbesar akses pelayanan energi untuk masyarakat yang belum terlayani; (ii) menerapkan insentif-disinsentif secara tepat untuk mendorong penggunaan teknologi yang efisien pada kegiatan produksi (eksploitasi) energi primer; pengolahan (kilang minyak dan gas, pusat pembangkit listrik), penghantaran (sistem jaringan transmisi dan dsitribusi), serta pemakaian energi (transportasi, rumah tangga, listrik dan industri); (iii) mempromosikan budaya hemat energi ke berbagai kalangan masyarakat, termasuk pendidikan hemat energi sejak dini; (iv) menguatkan kelembagaan dan peraturan perundangan gerakan efisiensi dan konservasi energi; (v) meningkatkan kualitas pengawasan atas efisiensi fasilitas dan kegiatan produksi, pengolahan, penghantaran, dan konsumsi energi; (vi) menambah pasokan energi melalui pembangunan kilang minyak dan gas, infrastruktur pembangkit listrik, transmisi dan distribusi energi dengan mutu yang memadai; (vii) meningkatkan kompetisi yang sehat dan transparan di sektor hilir energi, agar tercapai pelayanan yang baik dan harga yang rasional dan terjangkau bagi masyarakat luas; (viii) meningkatkan efisiensi produksi dan distribusi energi sehingga terdapat tambahan energi yang dapat disediakan bagi masyarakat yang belum memiliki pelayanan energi.

Untuk meningkatkan penggunaan energi baru dan terbarukan, serta energi bersih, beberapa kebijakan dan strategi yang akan dilakukan diarahkan untuk (i) mendorong pemanfaatan panas bumi untuk pembangkit tenaga listrik skala menengah dan besar; (ii) mendorong pemanfaatan mikrohidro untuk pembangkit listrik skala kecil dan menengah, terutama di daerah-daerah yang tidak terjangkau oleh sistem jaringan kelistrikan nasional; (iii) mendorong pemanfaatan bahan bakar nabati, dengan penanamannya pada wilayah-wilayah yang memiliki lahan tidak terpakai namun luas dan memiliki potensi produksi pertanian yang tinggi; dan (iii) mendorong pemanfaatan tenaga surya dan angin pada daerah/kepulauan terpencil dan daerah-daerah dengan tingkat ketersediaan energi yang masih rendah namun memiliki intensitas sinar matahari/angin yang cukup tinggi seperti NTT, NTB, Papua, Maluku, dan sebagainya.

Prioritas bidang Peningkatan Ketahanan dan Kemandirian Energi, dituangkan

dalam 2 fokus prioritas, yaitu: (1) Peningkatan Produksi dan Cadangan Minyak Bumi dengan indikator persentase peranan gas bumi, batubara dalam bauran energi primer, jumlah produksi minyak dan gas bumi, serta gas metana batubara, jumlah cadangan minyak bumi, gas, dan metana batubara; (2) Peningkatan Produktivitas Pemanfaatan dan Pemerataan Energi dengan indikator jumlah produksi BBN, yakni bio-diesel dan bio-ethanol, dan penggunaannya dalam pemakaian bahan bakar secara nasional, penggunaan panas bumi PLTP, mikrohidro PLTMH, tenaga surya dan angin untuk pembangkit listrik, elastisitas dan intensitas energi, persentase penghematan energi, dan penurunan emisi karbondioksida CO<sub>2</sub> yang bersumber dari penggunaan energi.

### 10.3.3 Peningkatan Pengelolaan Sumber Daya Mineral dan Pertambangan

Untuk mencapai sasaran yang telah ditetapkan, kebijakan umum pembangunan pertambangan mineral dan batubara diarahkan pada dua hal pokok, yaitu: (i) meningkatkan produksi dan nilai tambah produk tambang mineral dan batubara; dan (ii) mengurangi dampak negatif akibat kegiatan pertambangan dan bencana geologi. Sebagai penjabaran lebih lanjut dari kedua hal pokok tersebut, maka arah kebijakan dan strategi pembangunan pertambangan mineral dan batubara dalam RPJMN 2010-2014 adalah sebagai berikut:

Peningkatan produksi nilai tambah produk tambang mineral dan batubara ditujukan untuk memenuhi kebutuhan bahan baku dan bahan bakar terutama untuk industri di dalam negeri. Beberapa kebijakan dan strategi yang akan dilakukan diarahkan untuk: (i) memberikan insentif fiskal (*fiscal regime*) yang stabil dan kompetitif dalam menarik investasi pertambangan mineral dan batubara; (ii) memperbaiki dan menyederhanakan birokrasi perijinan (*licensing regime*) perusahaan pertambangan; (iii) memperjelas pembagian kewenangan pemerintah pusat dan pemerintah daerah terutama yang berkaitan dengan pemberian izin dalam perusahaan pertambangan; (iv) mengembangkan informasi potensi dan wilayah cadangan; (v) meningkatkan kemampuan teknis dan managerial aparat pemerintah daerah dalam melakukan pengelolaan perijinan dan inventarisasi cadangan; (vi) menciptakan keamanan usaha dan berusaha dalam perusahaan pertambangan mineral dan batubara; (vii) mengembangkan industri pengolahan dan pemurnian (*smelter*) untuk mengubah bahan-bahan mentah mineral logam dan non logam menjadi bahan setengah jadi atau bahkan menjadi bahan yang final; (viii) meningkatkan produksi batubara serta pemanfaatannya untuk kepentingan dalam negeri (*domestic market obligation*) terutama sebagai bahan bakar pembangkit tenaga listrik; (ix) mendorong berkembangnya industri *oil synthetic* dan *clean-coal technology*, serta industri peningkatan mutu batubara (*upgraded brown coal*), pencairan batubara (*coal liquefaction*) dan gasifikasi batubara (*coal gasification*); (x) meningkatkan produksi uap panas bumi melalui kegiatan eksplorasi dan eksploitasi panas bumi; dan (xi) mendorong pemanfaatan panas bumi untuk pembangkit tenaga listrik;

Pengurangan dampak negatif akibat dari kegiatan pertambangan dan bencana

geologi dilakukan untuk mencegah kerusakan lingkungan, baik air, tanah, maupun udara, yang berlebihan akibat kegiatan eksplorasi dan eksploitasi sumber daya mineral dan batubara, dengan memperhatikan kelestarian fungsi lingkungan hidup termasuk mengurangi emisi gas rumah kaca yang berpotensi menyebabkan perubahan iklim global. Beberapa kebijakan dan strategi yang akan dilakukan diarahkan untuk: (i) mencegah kerusakan dan pencemaran lingkungan melalui pembinaan lingkungan, keselamatan operasi, dan usaha penunjang bidang migas; (ii) mencegah kerusakan cadangan mineral dan batubara serta mengembangkan wilayah pencadangan tambang nasional dengan melakukan *best mining practices* dan menerapkan mekanisme *depletion premium*; (iii) meningkatkan rehabilitasi kawasan bekas tambang; dan (iv) mitigasi, pengembangan teknologi, dan fasilitasi dalam rangka penetapan langkah-langkah penanggulangan krisis energi dan bencana geologi.

Prioritas Peningkatan Pengelolaan Sumber Daya Mineral dan Pertambangan diuraikan dalam 2 fokus yaitu: (1) Peningkatan Produksi dan Nilai Tambah Produk Pertambangan Mineral dan Batubara, dengan indikator produksi batubara dan *Domestic Market Obligation* dari batubara, produksi mineral, seperti emas, perak, timah, nikel, feronikel dan nikel matte, bauksit, konsentrat tembaga, dan bijih besi, serta persentase pemanfaatannya untuk bahan baku industri dalam negeri, jumlah WKP dan WP; dan (2) Pengurangan Dampak Negatif Akibat Kegiatan Pertambangan dan Bencana Geologi, dengan indikator penyediaan peta geologi daerah bahaya seluruh gunung api, pemetaan geofisika udara di Pulau Kalimantan dan Sulawesi, peta dasar geologi bagi daerah-daerah pusat pertumbuhan ekonomi di Pulau Jawa, pemetaan geologi teknik tata ruang, dan reklamasi kawasan bekas tambang, pengurangan volume gas flare, limbah, dan peningkatan penggunaan bahan-bahan kimia ramah lingkungan.

#### 10.3.4 Perbaikan Kualitas Lingkungan Hidup

Pembangunan di bidang lingkungan hidup merupakan perwujudan dari Visi “Indonesia yang Mandiri, Maju, Adil dan Makmur” dan Misi Pembangunan Jangka Panjang Nasional 2005-2025 butir ke enam yaitu “Mewujudkan Indonesia asri dan lestari”. Dalam RPJPN, prioritas kebijakan pengelolaan sumber daya alam dan lingkungan hidup pada RPJM 2010-2014 diarahkan pada: (1) penguatan kelembagaan dan peningkatan kesadaran masyarakat yang ditandai dengan berkembangnya proses rehabilitasi dan konservasi sumber daya alam dan lingkungan hidup yang disertai dengan menguatnya partisipasi aktif masyarakat; (2) terpeliharanya keanekaragaman hayati dan kekhasan sumber daya alam tropis lainnya yang dimanfaatkan untuk mewujudkan nilai tambah, daya saing bangsa, serta modal pembangunan nasional pada masa yang akan datang; (3) mantapnya kelembagaan dan kapasitas antisipatif serta penanggulangan bencana di setiap tingkatan pemerintahan; (4) terlaksananya pembangunan kelautan sebagai gerakan yang didukung oleh semua sektor.

Dalam rangka mendukung arah kebijakan dalam RPJP dan memperhatikan

kondisi umum lingkungan hidup saat ini, maka diperlukan kebijakan pengelolaan lingkungan hidup yang terintegrasi dari hulu ke hilir dan didukung oleh program-program lintas sektor. Kebijakan ini diarahkan untuk mendukung pencapaian sasaran prioritas yaitu mengelola daya dukung dan memulihkan kualitas daya tampung lingkungan hidup. Untuk mengelola daya dukung dan memulihkan kualitas daya tampung lingkungan hidup, kerangka regulasi diarahkan untuk mewujudkan lingkungan hidup yang dapat mendukung program pembangunan nasional yang berwawasan lingkungan dan berkelanjutan. Arah kebijakan ini akan dicapai dengan strategi : 1) pengendalian dan pemantauan pencemaran pada air, lahan, udara, dan keanekaragaman hayati (kehati); 2) perbaikan kerangka regulasi dan peningkatan upaya penegakan hukum lingkungan secara konsisten; 3) perbaikan kualitas lingkungan melalui upaya rehabilitasi dan konservasi serta pemanfaatan teknologi yang ramah lingkungan; 4) penataan dan pengelolaan lingkungan yang harmonis dari hulu ke hilir; 5) peningkatan kapasitas sumber daya manusia dan penguatan institusi pengelola lingkungan hidup; 6) peningkatan kesadaran dan partisipasi masyarakat; 7) pengembangan penelitian pengelolaan lingkungan; 8) penyelesaian konflik pengelolaan sumber daya alam dan lingkungan hidup; dan 9) pengembangan sumber-sumber pendanaan lingkungan alternatif.

Selanjutnya, Prioritas Perbaikan Kualitas Lingkungan Hidup ini diuraikan dalam 2 fokus prioritas yaitu: (1) Pengendalian Pencemaran dan Pengrusakan Lingkungan Hidup, dengan indikator kinerja menurunnya tingkat pencemaran lingkungan dan meningkatnya usaha-usaha pengendalian perusakan lingkungan; dan (2) Peningkatan Kapasitas Pengelolaan Sumber Daya Alam dan Lingkungan Hidup, dengan indikator kinerja meningkatnya kapasitas kelembagaan, partisipasi masyarakat, dan ketersediaan data dan informasi untuk pengelolaan lingkungan hidup.

### **10.3.5 Peningkatan Konservasi dan Rehabilitasi Sumber Daya Hutan**

Pembangunan sumber daya hutan ke depan tidak lagi difokuskan pada pemanfaatan kayu saja, tetapi perlu melihat manfaat hutan dalam mempertahankan keseimbangan siklus hidrologi. Karena itu, selain harus menerapkan konsep pembangunan hutan yang berkelanjutan dalam pengelolaan kawasan hutan yang tersisa maka upaya rehabilitasi kawasan hutan dan lahan kritis serta perlindungan dan konservasi sumber daya hutan pada DAS harus menjadi prioritas nasional. Hal ini diperlukan untuk meningkatkan daya dukung dan fungsi DAS dalam rangka menjamin ketersediaan air.

Kebijakan konservasi dan rehabilitasi sumber daya hutan, dalam lima tahun ke depan, diarahkan untuk: (i) Memantapkan status hukum dan peningkatan kapasitas pengelolaan kawasan hutan; (ii) Memantapkan kelembagaan dalam pengelolaan sumber daya hutan; (iii) Memelihara dan meningkatkan daya dukung dan fungsi lingkungan; (iv) Memantapkan fungsi konservasi alam dengan peningkatan kualitas pengelolaan Taman Nasional dan Kawasan Konservasi lainnya, pemanfaatan keanekaragaman hayati dan



tumbuhan dan satwa liar (TSL); (v) Meningkatkan pengembangan pemanfaatan jasa lingkungan hutan dan wisata alam; (vi) Meningkatkan perlindungan hutan melalui kegiatan pencegahan dan pengendalian kebakaran hutan dan lahan serta meningkatkan perlindungan dan pengamanan hutan dari berbagai ancaman (*illegal logging*, perambahan, perdagangan TSL illegal); (vii) Meningkatkan kapasitas pengelolaan kawasan konservasi melalui peningkatan kelembagaan pengelola kawasan konservasi, kemandirian dan produktivitas, (viii) Meningkatkan akses dan keterkaitan masyarakat dalam kegiatan konservasi yang dilaksanakan melalui *collaborative management* dan pemberdayaan masyarakat di sekitar hutan; (ix) Meningkatkan daya dukung dan fungsi DAS dalam rangka menjamin ketersediaan air.

Prioritas Peningkatan Konservasi dan Rehabilitasi Sumber Daya Hutan diuraikan dalam 4 fokus yaitu: (1) Pemantapan Kawasan Hutan, dengan indikator kinerja jumlah Surat Keputusan (SK) penunjukkan kawasan hutan, selesainya penunjukan kawasan pengganti prosentase dari proses tukar menukar kawasan hutan dengan kawasan kompensasi, selesainya batas luar kawasan hutan konservasi dan hutan lindung, meningkatnya jumlah patok tanda batas (dalam persen) yang terpetakan, beroperasinya KPH; (2) Konservasi Keanekaragaman Hayati dan Perlindungan Hutan dengan indikator kinerja menurunnya kebakaran hutan, meningkatnya jumlah regu masyarakat peduli api, meningkatnya batas KPA, KSA, TB dan HL yang telah disinkronkan, menguatnya kelembagaan pengelolaan kawasan konservasi serta PNBP jasa lingkungan (air, karbon dan panas bumi); (3) Peningkatan Fungsi DAS dengan indikator jumlah rencana pengelolaan DAS prioritas secara terpadu dan rehabilitasi hutan; serta (4) Pengembangan Penelitian dan Iptek Sektor Kehutanan dengan indikator produk iptek, data dan informasi kehutanan.

### 10.3.6 Peningkatan Pengelolaan Sumber Daya Kelautan

Kebijakan pengelolaan sumber daya **kelautan**, dalam lima tahun ke depan, diarahkan untuk: (1) mengoptimalkan pemanfaatan sumber daya kelautan untuk pembangunan; dan (2) Meningkatkan fungsi laut sebagai sistem penyangga kehidupan dan penyedia pangan dunia.

Secara spesifik arah kebijakan dan strategi pengelolaan sumber daya kelautan adalah sebagai berikut:

1. Meningkatkan rehabilitasi, konservasi, pengendalian dan pengawasan pemanfaatan sumber daya kelautan, yang dilakukan melalui upaya: (i) membangun sistem pengendalian dan pengawasan dalam pengelolaan sumber daya laut dan pesisir, yang disertai dengan penegakan hukum yang konsisten; (ii) meningkatkan upaya penanganan praktek *IUU Fishing* dan kegiatan perikanan yang merusak; (iii) meningkatkan sarana dan prasarana pengawasan dan peningkatan partisipasi masyarakat dalam pengawasan pemanfaatan sumber daya kelautan dan perikanan; (iv) pengendalian pencemaran dan perusakan

lingkungan hidup di wilayah pesisir, dan laut; (v) meningkatkan konservasi dan rehabilitasi ekosistem pesisir yang meliputi terumbu karang, mangrove dan padang lamun.

2. Meningkatkan pendayagunaan sumber daya laut, pesisir dan pulau-pulau kecil serta tata kelola sumber daya kelautan, yang dilakukan dengan upaya: (i) menetapkan kebijakan pembangunan kelautan dan negara kepulauan secara terpadu; (ii) Menerapkan prinsip-prinsip manajemen pesisir terpadu (*integrated coastal management*, ICM) di wilayah laut, pesisir dan pulau-pulau kecil; (iii) mengelola dan mendayagunakan pulau-pulau kecil dan pulau-pulau terdepan; (iv) mengoperasionalkan Rencana Tata Ruang/Zonasi wilayah pesisir sesuai dengan hirarki perencanaan sebagai acuan koordinasi dan sinkronisasi pembangunan antar sektor dan antar wilayah; (v) upaya adaptasi dan mitigasi terhadap perubahan iklim serta bencana alam laut; dan (vi) meningkatkan kerja sama internasional, regional, dan antardaerah dalam pengelolaan sumber daya kelautan
3. Mengembangkan Iptek Kelautan, yang diupayakan melalui: (i) meningkatkan kuantitas dan kualitas riset dan pengembangan teknologi kelautan, serta riset sumber daya non hayati lainnya; (ii) Peningkatan penerapan hasil-hasil riset teknologi kelautan untuk mendukung pembangunan kelautan; (iii) peningkatkan sarana dan prasarana pelaksanaan penelitian dan pengembangan; dan (iv) meningkatkan penyediaan informasi dan statistik kelautan yang tepat dan akurat.

Prioritas Peningkatan Pengelolaan Sumber Daya Kelautan ini diuraikan dalam 3 fokus prioritas yaitu: (1) Peningkatan Rehabilitasi, Konservasi, Pengawasan dan Pengendalian Pemanfaatan Sumber Daya Kelautan dan Perikanan, dengan indikator luas wilayah konservasi laut dan tingkat ketaatan dalam pemanfaatan SDKP; (2) Pendayagunaan Laut, Pesisir, Pulau-pulau Kecil dan Pulau-Pulau Terdepan, dengan indikator terintegrasinya pengelolaan wilayah laut, pesisir, pulau-pulau kecil, pengelolaan pulau-pulau terdepan dan tingkat implementasi adaptasi dan mitigasi bencana di wilayah pesisir, pulau-pulau kecil serta Tertatanya wilayah pesisir; dan (3) Inovasi Riset dan Teknologi Terapan Kelautan, dengan indikator pengembangan Iptek dasar dan aplikasi Iptek terapan.

### **10.3.7 Peningkatan Kualitas Informasi Iklim dan Bencana Alam serta Kapasitas Adaptasi dan Mitigasi Perubahan Iklim**

Kebijakan untuk mengantisipasi dampak perubahan iklim dan bencana alam dalam tahun 2010 – 2014 diarahkan untuk mewujudkan peningkatan kapasitas penanganan dampak perubahan iklim dan bencana alam yang cepat, tepat dan akurat. Sedangkan strategi untuk mencapai kebijakan ini adalah: (i) peningkatan kapasitas sumber daya manusia dan penguatan kelembagaan; (ii) peningkatan akurasi jangkauan



dan kecepatan penyampaian informasi dengan menambah dan membangun jaringan observasi, telekomunikasi dan sistem kalibrasi; (iii) pendirian Pusat Basis Data dan informasi yang terintegrasi; (iv) peningkatan kerja sama dan mengembangkan penelitian mengenai perubahan iklim dan resiko bencana alam; (v) penyediaan peta kerentanan wilayah Indonesia terhadap dampak perubahan iklim; (vi) pendirian stasiun monitoring perubahan iklim di seluruh wilayah Indonesia; (vii) pengembangan kebijakan dan peraturan perundangan mengenai perubahan iklim dan kebencanaan.

Prioritas Peningkatan Kualitas Informasi Iklim dan Bencana Alam serta Kapasitas Adaptasi dan Mitigasi Perubahan Iklim dijabarkan dalam 3 fokus prioritas, yaitu: (1) Peningkatan Kualitas Informasi Iklim, Cuaca dan Bencana Alam Lainnya, dengan indikator meningkatnya kapasitas pelayanan serta ketersediaan data dan informasi iklim, cuaca dan bencana alam lainnya yang cepat dan akurat; (2) Peningkatan Adaptasi dan Mitigasi terhadap Perubahan Iklim, dengan indikator meningkatnya kemampuan adaptasi dan mitigasi para pihak dalam menghadapi dampak perubahan iklim; dan (3) Peningkatan Kapasitas Kelembagaan Penanganan Perubahan Iklim, dengan indikator menguatnya kapasitas institusi dalam mengantisipasi dan menangani dampak perubahan iklim