

BAB 19 ALAM SEKITAR DAN PENGURUSAN MAMPAN SUMBER ASLI

- I. Pendahuluan
- II. Kemajuan, 1996-2000
- III. Prospek, 2001-2005
- IV. Penutup

SENARAI JADUAL

- Jadual 19-1 Pelepasan Bahan Pencemar Ke Udara Mengikut Punca, 1995-1999
- Jadual 19-2 Kualiti Air Sungai, 1995-1999
- Jadual 19-3 Sisa Pepejal Yang Di Keluarkan , 1996-2000

SENARAI CARTA

- Carta 19-1 Jumlah Sisa Berjadual Yang Dikeluarkan, 1995-1999

Bab 19

Alam Sekitar dan Pengurusan Mampan Sumber Asli

19

ALAM SEKITAR DAN PENGURUSAN MAMPAN SUMBER ASLI

I. PENDAHULUAN

19.01 Dalam tempoh Rancangan Malaysia Ketujuh (RMKe-7), isu alam sekitar dan sumber semulajadi terus ditangani bagi memastikan pembangunan yang dilaksanakan adalah seimbang dan berkekalan. Usaha mensepadukan pertimbangan alam sekitar ke dalam perancangan pembangunan telah dipertingkatkan dan mekanisme institusi, perundangan dan peraturan juga diperkuatkuhan. Di samping itu, penggunaan teknologi lebih bersih telah digalakkan dan pendekatan berasaskan pasaran bagi menangani isu alam sekitar dan sumber semulajadi telah diperkenalkan. Pendidikan alam sekitar dan kempen kesedaran juga dilancarkan untuk memupuk masyarakat yang mesra alam.

19.02 Dalam tempoh Rancangan Malaysia Kelapan (RMKe-8), tumpuan akan diberi kepada usaha menangani isu alam sekitar dan sumber semulajadi secara bersepadu dan menyeluruh. Langkah akan diambil bagi mengenal pasti pendekatan pengurusan berhemah, kos efektif dan bersesuaian yang boleh menghasilkan pelbagai faedah bagi memastikan pembangunan yang mampan dan berdaya tahan. Usaha untuk menangani pencemaran udara, mengatasi kemerosotan kualiti sungai, meningkatkan kualiti laut dan air bawah tanah serta menguruskan sisa buangan secara komprehensif akan diteruskan. Pengurusan sumber semulajadi akan dipertingkat dengan memperkuatkuhan perancangan guna tanah, memperluaskan pemakaian Pelan Tindakan Kepelbagai Biologi ke beberapa negeri, memperluaskan pengurusan perhutanan mampan dan menangani isu pelbagai guna di kawasan laut. Usaha untuk menggalakkan pengukuran prestasi alam sekitar dan instrumen berasaskan pasaran serta penglibatan orang ramai dalam menangani isu alam sekitar dan sumber semulajadi juga akan diberi tumpuan.

II. KEMAJUAN, 1996-2000

Pengurusan Alam Sekitar

19.03 *Kualiti Udara.* Dalam tempoh Rancangan, kualiti udara secara keseluruhannya kekal stabil pada tahap antara baik dan sederhana seperti ditunjukkan oleh Indeks Pencemaran Udara (IPU). Status kualiti udara diawasi secara rapi oleh Jabatan Alam Sekitar (JAS) melalui 50 stesen pemantauan kualiti udara di seluruh negara. Tiga punca utama pencemaran udara adalah daripada punca bergerak iaitu kenderaan dan punca tetap seperti kilang-kilang dan loji penjanaan berkuasa haba serta pembakaran sisa perbandaran dan industri, masing-masing telah menyumbang sebanyak 74 peratus, 22 peratus dan 4.5 peratus pada tahun 1998, seperti ditunjukkan dalam *Jadual 19-1*. Usaha telah ditumpukan untuk mengurangkan pelepasan daripada kenderaan bermotor dan dua peraturan baru mengenai enjin bermotor telah diperkenalkan pada tahun 1996, iaitu Peraturan Kawalan Pelepasan daripada Enjin Disel dan Peraturan Kawalan Pelepasan daripada Enjin Petrol. Di samping itu, usaha penguatkuasaan oleh JAS, Polis DiRaja Malaysia dan Jabatan Pengangkutan Jalan telah dipertingkatkan untuk mengurangkan pelepasan asap hitam daripada kenderaan berenjin disel. Kajian semula ke atas Peraturan Kualiti Alam Sekitar (Udara Bersih) 1978 juga telah dijalankan untuk mempertingkatkan kawalan ke atas pelepasan daripada punca industri.

19.04 Kualiti udara telah merosot di antara September dan Oktober 1997, terutamanya disebabkan kejadian jerebu yang berpunca daripada luar sempadan negara. Kerajaan telah mengambil tindakan untuk menyelaras usaha di peringkat

JADUAL 19-1											
PELEPASAN BAHAN PENCEMAR KE UDARA MENGIKUT PUNCA, 1995-1999 (‘000 tan)											
Punca	1995	%	1996	%	1997	%	1998	%	1999	%	
Punca Bergerak	3,385.97	84.3	2,722.90	81.8	2,905.80	81.1	2,402.80	73.8	1,852.90	76.3	
Punca Tetap	477.57	11.9	577.87	17.4	573.06	16.0	706.50	21.7	461.40	19.0	
Pembakaran Sisa	153.14	3.8	29.78	0.8	104.08	2.9	146.50	4.5	114.20	4.7	
Jumlah	4,016.68	100.0	3,330.55	100.0	3,582.94	100.0	3,255.80	100.0	2,428.50	100.0	

wilayah bagi mengawal jerebu yang berpunca daripada luar sempadan negara, manakala JAS memulakan program mengawal pencemaran daripada punca tempatan yang memburukkan lagi situasi jerebu. Tindakan yang lain termasuklah pemantauan udara oleh Polis DiRaja Malaysia dan agensi lain yang berkaitan serta penguatkuasaan yang lebih ketat ke atas pembakaran terbuka. Langkah ini berjaya mengurangkan bilangan pembakaran terbuka pada tahun 1998. Peningkatan penggunaan petrol tanpa plumbum, daripada 31 peratus pada tahun 1992 kepada 84 peratus pada tahun 1998, telah menyumbang kepada pengurangan yang ketara ke atas kandungan plumbum dalam udara di kawasan bandar. Sebagai langkah untuk menyelaras usaha oleh berbagai agensi yang terlibat dalam pengawalan pencemaran udara daripada punca tempatan dan untuk memulakan rancangan pemulihan bagi kejadian jerebu yang berulang, Jawatankuasa Pengurusan dan Bantuan Bencana telah ditubuhkan pada tahun 1998.

19.05 *Kualiti Air.* Dalam tempoh Rancangan, berdasarkan contoh daripada 900 stesen pemantauan di 120 sungai, JAS mengklasifikasikan sebanyak 32 sungai sebagai bersih, 75 sedikit tercemar dan 13 sangat tercemar, seperti ditunjukkan dalam *Jadual 19-2*. Punca utama pencemaran air sungai adalah daripada pelepasan sisa domestik, perkilangan, penternakan babi, pengeluaran pertanian serta pembukaan dan kerja-kerja tanah. Rangkaian Pengawasan dan Laporan Air Bawah Tanah telah diwujudkan di Semenanjung Malaysia pada tahun 1996, diikuti oleh Sarawak pada tahun 1999 dan Sabah pada tahun 2000. Ini telah membantu penilaian status dan tahap pencemaran air bawah tanah, serta mewujudkan langkah-langkah untuk mengawalnya daripada tercemar.

Kategori	1995		1996		1997		1998		1999	
	Bil.	%								
Sangat Tercemar	14	12.2	13	11.2	25	21.4	16	13.3	13	10.8
Sedikit Tercemar	53	46.1	61	52.6	68	58.1	71	59.2	75	62.5
Bersih	48	41.7	42	36.2	24	20.5	33	27.5	32	26.7
Jumlah Sungai Diawasi	115	100.0	116	100.0	117	100.0	120	100.0	120	100.0

19.06 Bagi menyediakan sistem pengurusan yang lebih cekap dan kos efektif dalam mengendalikan *air sisa domestik* dan untuk mengurangkan pelepasan air sisa yang dirawat dengan tidak sempurna ke dalam sungai, sistem pembetungan pelbagai punca telah dibina dan dinaikkan taraf manakala yang sedia ada dibaik pulih. Menjelang akhir tahun 1998, *Indah Water Konsortium* mengambil alih pengurusan kemudahan pembetungan dalam 84 daripada 145 pihak berkuasa tempatan serta mengurus sebanyak 5,373 loji rawatan dan 770,570 tangki septik. Daripada jumlah ini, sebanyak 266 loji rawatan telah dinaikkan taraf dan 352,090 tangki septik dinyahkan enapcemarnya. Sehubungan dengan ini, terdapat peningkatan dalam kualiti air mentah di beberapa negeri seperti ditunjukkan daripada pengurangan keseluruhan dalam jumlah bakteria *coliform* dalam air mentah daripada 28.1 peratus pada tahun 1995 kepada 15.7 peratus pada tahun 1998. Di samping itu, ladang babi juga telah ditempatkan semula dan teknik perawatan sisa babi yang lebih berkesan telah diperkenalkan untuk menangani pelepasan sisa ternakan ke dalam aliran air.

19.07 Berhubung dengan pemantauan *air laut*, contoh yang dikumpulkan daripada 237 stesen menunjukkan bahawa pencemar utama perairan pantai di semua negeri adalah minyak dan gris, jumlah pepejal terampai dan bakteria *Escherichia coli* (*E. coli*). Hampir 94 peratus daripada contoh tersebut dicemari oleh minyak dan gris, 73 peratus oleh jumlah pepejal terampai dan 30 peratus mengandungi bakteria *E. coli*. Operasi bersama pengawasan udara telah dilaksanakan oleh JAS, Pasukan Polis Udara dan Unit Tentera Udara Kementerian Pertahanan, untuk mengenal pasti pembuangan haram minyak dan sisa di Selat Melaka dan Laut Cina Selatan. Pada tahun 1999, 48 kes tumpahan minyak telah dilaporkan di perairan Malaysia, di mana pelepasan secara haram adalah sebanyak 32 kes. Lima daripada kes ini berjaya didakwa dan dikenakan denda.

19.08 *Sisa Pepejal.* Pertumbuhan pesat penduduk bandar yang disebabkan oleh migrasi luar bandar ke bandar dan pertumbuhan semulajadi serta perubahan corak penggunaan telah menyumbang kepada peningkatan dalam penghasilan dan komposisi sisa pepejal, seperti ditunjukkan dalam *Jadual 19-3*. Jangkaan jumlah sisa yang dihasilkan oleh penduduk bandar pada tahun 2000 adalah sebanyak 11,940 tan sehari atau 0.8 kilogram per kapita sehari. Jumlah sisa pepejal yang besar ini telah memberi tekanan kepada tapak pelupusan sedia ada, dan sebahagian besar daripada kawasan pelupusan dikelaskan sebagai tapak pelupusan bukan sanitari atau tapak pembuangan sisa terbuka. Masalah ini menjadi lebih rumit dengan kes pembakaran terbuka di tapak pelupusan sisa.

JADUAL 19-3

SISA PEPEJAL YANG DIKELUARKAN, 1996-2000
(‘000 tan)

Kawasan	1996	1997	1998	1999	2000 ¹
Kuala Lumpur	t.d.	t.d.	1,058	1,070	1,082
Selangor	t.d.	t.d.	1,169	1,204	1,240
Pahang	t.d.	t.d.	202	206	210
Kelantan	t.d.	t.d.	123	126	129
Terengganu	t.d.	t.d.	119	122	125
Negeri Sembilan	245	250	267	278	291
Melaka	192	200	208	216	225
Johor	854	890	927	956	1,005
Perlis	26	27	28	28	29
Kedah	507	538	569	560	631
Pulau Pinang	570	591	611	630	648
Perak	672	696	719	741	763
Jumlah	3,066	3,192	6,000	6,137	6,378

¹ Anggaran

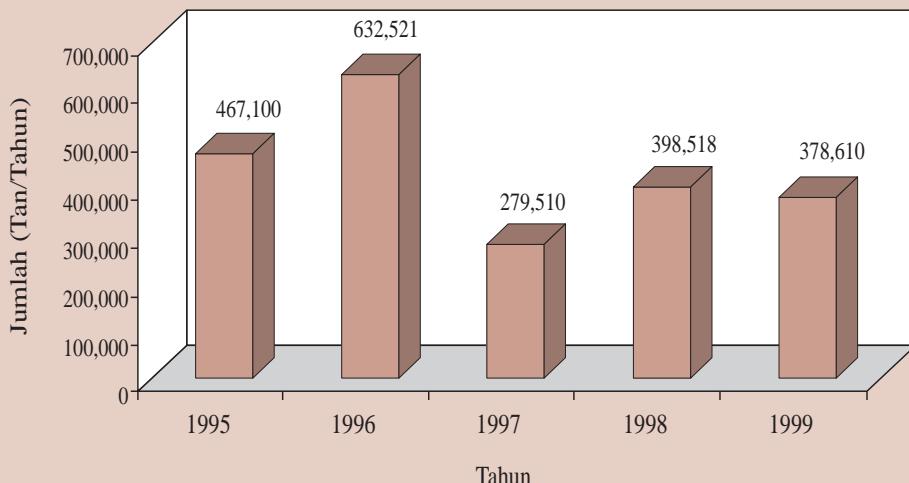
t.d. = tidak diperolehi

19.09 Bagi memastikan sistem pengurusan sisa yang lebih cekap, penswastaan sisa pepejal telah dimulakan sebagai langkah sementara. Dua daripada empat konsortium yang terlibat telah memulakan operasi awal pemungutan sisa pepejal dalam 26 daripada 145 kawasan pihak berkuasa tempatan menjelang tempoh akhir Rancangan. Pada keseluruhannya, sejumlah 23 tapak pelupusan perbandaran telah dinaikkan taraf bagi memastikan pelupusan yang teratur. Kerajaan juga telah melaksanakan kempen kesedaran untuk menggalakkan pengurangan, penggunaan semula dan kitar semula bahan sisa buangan.

19.10 *Sisa Toksid dan Berbahaya.* Dalam tempoh Rancangan, pengeluaran sisa toksid dan berbahaya telah meningkat dengan ketara disebabkan oleh pertumbuhan pesat perindustrian. Sepanjang tempoh Rancangan, purata sebanyak 431,000 tan setahun sisa berjadual telah dikeluarkan terutamanya daripada industri kemasan logam, elektronik, tekstil, kimia dan berasaskan kimia serta daripada aktiviti pertanian dan domestik, dan sisa klinikal daripada hospital seperti ditunjukkan dalam *Carta 19-1*.

CARTA 19-1

JUMLAH SISA BERJADUAL YANG DIKELUARKAN, 1995-1999



19.11 Peraturan yang komprehensif telah digubal untuk mengawal penggunaan, penyimpanan, pengendalian, pengangkutan dan pelabelan bahan berbahaya serta pelupusan yang selamat dan perawatan sisa toksid dan berbahaya. Pelan Kontigensi Negara telah digubal untuk mengendalikan kejadian tumpahan sisa toksid dan berbahaya. Kerajaan juga melancarkan program *Malaysian Agenda for Waste Reduction* (MAWAR) untuk menggalakkan industri merangka strategi mengurangkan sisa. Kemudahan pelupusan dan rawatan sisa toksid yang bersepadu juga dibina di Bukit Nanas, Negeri Sembilan. Kemudahan ini, yang diuruskan oleh syarikat swasta, mula beroperasi pada tahun 1998. Kewujudan kemudahan ini, sedikit sebanyak telah meringankan industri dari segi keperluan untuk menyimpan sisa berbahaya di kawasan premis mereka. Sehingga akhir tahun 2000, kemudahan ini telah menerima sebanyak 216,500 tan sisa toksid dan berbahaya untuk dirawat dan dilupus daripada 1,002 syarikat.

Pengurusan Sumber Semulajadi

19.12 Dalam tempoh Rancangan, sumber semulajadi terus menjadi penting kepada pembangunan negara. Dengan peningkatan permintaan dan tekanan terhadap sumber semulajadi, Kerajaan telah memantau dan menguruskan penggunaan sumber semulajadi bagi memastikan pembangunan yang mampan. Langkah mensepadukan lagi aspek alam sekitar ke dalam perancangan dan pengurusan guna tanah juga terus diambil.

19.13 *Sumber Tanah.* Pengurusan sumber tanah telah dipertingkatkan melalui perancangan guna tanah yang lebih bersepadu dan peningkatan dalam penggunaan teknologi penderiaan jauh. Doktrin Perancangan dan Pembangunan Sejagat (DPPS), yang memberi perhatian kepada pembangunan seimbang dan mampan dari aspek ekonomi, sosial, kerohanian dan alam sekitar, telah dijadikan asas kepada perancangan guna tanah dan aktiviti pembangunan, seperti dalam perancangan dan pembangunan Putrajaya dan Cyberjaya. Garis panduan bagi pelaksanaan DPPS telah dikeluarkan untuk panduan semua pembangunan di masa hadapan. Di samping itu, Jabatan Perancang Bandar dan Desa (JPBD) telah menggunakan sistem Pengurusan dan Perancangan Sumber Bersepadu (IRPM), di mana impak alam sekitar terhadap cadangan guna tanah dinilai pada peringkat perancangan dan penilaian strategik alam sekitar dilaksanakan. Kaedah ini diambil guna di Santuari Tanah Lembab Paya Indah di Selangor. Dalam tempoh Rancangan, sembilan Rancangan Struktur telah dikemaskini dan 78 Rancangan Tempatan yang mengambil kira aspek pemuliharaan dan alam sekitar telah disediakan. Langkah juga telah diambil untuk menyediakan Pelan Spatial Negara, bagi menyediakan panduan strategik untuk pembangunan, penggunaan dan pemuliharaan tanah dengan mensepadukan dasar sosioekonomi dan sektoral ke dalam perancangan fizikal.

19.14 Garis panduan perancangan fizikal telah dirangka untuk memastikan pembangunan yang mampan. Sejumlah 32 garis panduan telah dikeluarkan oleh JPBD, meliputi pembangunan kawasan pantai, pulau, kawasan terbuka, kawasan perumahan, kolam tadahan, pelupusan sisa pepejal, pemuliharaan pokok-pokok dan kawasan sensitif alam sekitar. Walau bagaimanapun, pembangunan semakin menceroboh kawasan yang sensitif seperti hutan simpan dan kawasan tadahan. Ini menyebabkan berlakunya banjir kilat, kekurangan bekalan air dan tanah runtuh. Ketidakpatuhan terhadap peraturan yang ada dalam Pelan Pembangunan, Struktur dan Tempatan, kekurangan penguatkuasaan dan kelemahan dalam penentuan zon penampang secara jelas telah menyebabkan penyebaran pembangunan ke kawasan baru di mana pembangunan tidak dirancang pada awalnya. Langkah telah diambil untuk menggunakan pendekatan yang lebih komprehensif dan selaras dalam perancangan guna tanah bagi menangani isu-isu ini.

19.15 *Sumber Air.* Dalam tempoh Rancangan, beberapa negeri telah mengalami kejadian kekurangan bekalan air. Kejadian ini disebabkan oleh musim kemarau yang berpanjangan dan diburukkan lagi oleh peningkatan permintaan terhadap air, pencemaran sumber air dan pencerobohan pembangunan ke dalam kawasan tadahan. Dalam hal ini, Kerajaan telah menubuhkan Majlis Sumber Air Negara pada tahun 1998 untuk menyediakan forum bagi menentukan pendekatan yang menyeluruh terhadap perancangan dan pengurusan sumber air. Kajian Sumber

Air Negara bagi Semenanjung Malaysia telah disiapkan pada tahun 2000 untuk menentukan sumber dan permintaan air sehingga tahun 2050. Pendekatan lembangan sungai terhadap pengurusan air dalam negara telah dimulakan dengan penubuhan Lembaga Urus Air Selangor (LUAS) pada tahun 1999. Di samping itu, berbagai kempen diadakan dengan kerjasama badan bukan kerajaan (NGO) yang berkaitan untuk menggalakkan penggunaan air secara bijak dan pemuliharaan sungai, terutamanya melalui kempen tahunan Cintailah Sungai Kita.

19.16 Kepelbagaian Biologi. Dasar Kepelbagaian Biologi Negara, yang menyediakan rangka kerja penyatuan dan penyelarasaran program dan projek kepelbagaian biologi dalam negera, telah dilancarkan pada April 1998. Selaras dengan Dasar berkenaan, keupayaan beberapa agensi pemuliharaan telah diperkuuhkan dan pelan pengurusan dirangka bagi beberapa kawasan perlindungan. Ini termasuklah penyediaan pelan induk untuk mengukuhkan sistem kawasan perlindungan di Semenanjung Malaysia, projek untuk meningkatkan keupayaan Jabatan Hidupan Liar di Sabah, memperbaiki pengurusan kawasan dilindungi sepenuhnya di Sarawak serta kerjasama antara universiti di Malaysia dan Denmark dalam pendidikan pemuliharaan dan latihan. Pusat Penyelidikan dan Pendidikan Alam Semulajadi juga telah ditubuhkan di Taman Negara Endau-Rompin di Johor. Di samping itu, pelan pengurusan sedang disediakan bagi Simpanan Hidupan Liar Krau di Pahang, Taman Negeri Perlis, Lembangan Maliau di Sabah, serta projek kepelbagaian biologi di Simpanan Hidupan Liar Tabin dan kawasan Kinabatangan di Sabah. Pelan Pengurusan untuk tapak pertama Malaysia yang ditubuhkan di bawah Konvensyen RAMSAR mengenai Tanah Lembab yang Berkepentingan Antarabangsa terutamanya sebagai Habitat Burung Air di Tasek Bera, Pahang, telah siap pada tahun 1999. Satu kajian untuk menggalakkan pembangunan mampan bagi tanah tinggi Banjaran Utama di Semenanjung Malaysia telah dilancarkan pada tahun 2000. Di samping itu, Taman Kinabalu di Sabah dan Taman Negara Gunung Mulu di Sarawak telah diisyiharkan sebagai Tapak Warisan Dunia pada tahun 2000.

19.17 Sumber Hutan. Usaha mengurus hutan secara mampan telah dipertingkatkan dan hutan pelbagai guna digalakkan. Pada tahun 2000, hutan simpanan kekal adalah berjumlah kira-kira 14.33 juta hektar berbanding dengan 14.29 juta hektar pada tahun 1995. Kerajaan terus menguruskan sumber hutannya secara mampan termasuklah memperluaskan peranan persijilan balak dan terlibat secara aktif dalam memenuhi komitmen negara ke arah mencapai objektif Tahun 2000 Organisasi Kayu Tropika Antarabangsa, iaitu semua kayu balak yang diniagakan di pasaran antarabangsa mesti dikeluarkan daripada hutan yang diuruskan secara mampan.

19.18 Penekanan pengurusan telah berubah daripada pengeluaran kayu balak sahaja kepada pengeluaran hasil yang berkekalan secara serentak yang meliputi air, keluaran hutan bukan kayu seperti rotan, buluh, tumbuh-tumbuhan ubatan, damar dan bahan pencelup, serta peningkatan fungsi perlindungan hutan. Selain daripada menstabilkan alam sekitar, hutan juga semakin menjadi tarikan utama kepada pelancong tempatan dan luar negara, sebagai sumber rekreasi yang bernilai di mana terdapatnya sumber semulajadi seperti air terjun, jeram, bentuk batubatan yang unik, flora, fauna, tanah lembab, dan panorama yang indah. Sejumlah 95 kawasan hutan rekreasi telah dimajukan oleh jabatan perhutanan negeri. Beberapa projek dua hala bersama dengan berbagai agensi antarabangsa seperti Kerjasama Alam Sekitar dan Pembangunan Denmark (DANCED), *Japanese International Cooperation Agency* (JICA) dan *German Deutsche Gessellschaft fur Technishce Zusammenarbeit* (GTZ) telah berjaya dilaksanakan. Projek berkenaan termasuklah penyediaan Pelan Pengurusan Bersepadu bagi Penggunaan Mampan Hutan Paya Bakau Johor; Pengurusan Mampan Hutan Paya Gambut di Selangor dan Pahang; Pengeluaran dan Pemprosesan Sisa-Sisa Hutan dan Kayu Balak Kecil di Terengganu; projek Pengawasan Hutan Pelbagai Tingkat di Perak; dan penubuhan unit Latihan Hutan Bergerak.

19.19 *Tenaga dan Sumber Mineral*. Dalam tempoh RMKe-7, Kerajaan telah memberi tumpuan sewajarnya kepada pembangunan berkekalan sumber yang semakin susut dalam pengeluaran dan penggunaan tenaga serta kepelbagaiannya sumber tenaga. Potensi kuasa tenaga boleh diperbaharui (RE) dalam negara telah dibuat penilaian, termasuklah pertimbangan mengenai rangka kerja perundangan, kawalan dan kewangan yang diperlukan untuk menggalakkan RE. Model Enakmen Mineral Negeri, yang membolehkan usaha cari gali dan perlombongan mineral yang tersusun, cekap dan mesra alam serta memastikan aktiviti selepas perlombongan dijalankan untuk menukar tanah bekas lombong bagi kegunaan lain-lain aktiviti ekonomi, telah diambil guna oleh Negeri Sabah dan Selangor.

19.20 *Sumber Pantai dan Laut*. Dalam tempoh Rancangan, pelan pengurusan zon pantai bersepadu telah disediakan bagi Negeri Sabah, Sarawak dan Pulau Pinang untuk menyelesaikan perbezaan penggunaan dan memastikan pengekalan sumber pantai. Satu kajian perintis untuk membangunkan pelan pengurusan pantai bersepadu bagi utara Pahang juga telah dilaksanakan. Berdasarkan kepada input dan hasil daripada pelan ini, langkah telah diambil untuk menyediakan Dasar Zon Pantai Negara bagi mengenal pasti dan menyediakan piawaian yang seragam dan minimum untuk melaksanakan pelan pengurusan zon pantai bersepadu di negeri lain.

Inisiatif Lain

19.21 Dalam tempoh Rancangan, Kerajaan terus melaksanakan program meningkatkan tahap *kesedaran alam sekitar* di kalangan rakyat serta menyebarkan maklumat alam sekitar kepada pelbagai peringkat penduduk. Usaha ini telah disokong dengan aktiviti yang dijalankan oleh sektor swasta dan NGO. Di samping itu, beberapa perbadanan yang besar mula menunjukkan kesedaran alam sekitar yang lebih tinggi termasuklah melaksanakan ISO 14001 untuk memastikan operasi mereka adalah mesra alam.

19.22 Dalam bidang *kesihatan alam sekitar*, Pusat Penyelidikan Kesihatan Alam Sekitar telah ditubuhkan di Institut Penyelidikan Perubatan pada September 1997. Usaha oleh Pusat ini telah menyumbang kepada pemahaman yang lebih meluas mengenai keperluan alam sekitar yang selamat dan sihat. Ia mewujudkan rangkaian dengan institusi pengajian tinggi dan bertindak sebagai pusat penyelesaian bagi para penyelidik dan penggubal dasar, pengamal kesihatan dan kesihatan alam sekitar serta masyarakat.

19.23 Di sektor industri, SIRIM Berhad telah menujuhkan Perkhidmatan Lanjutan mengenai Teknologi Lebih Bersih dan Perkhidmatan Maklumat Teknologi Lebih Bersih, yang menawarkan perkhidmatan audit *teknologi lebih bersih*, penyelidikan kontrak, perundingan dan ke atas aspek teknikal pengurusan sisa, keselamatan dan kesihatan pekerjaan serta penilaian risiko. SIRIM Berhad telah melaksanakan enam projek demonstrasi teknologi lebih bersih berskala penuh di syarikat terpilih serta menujuhkan pangkalan data mengenai teknologi lebih bersih. Ia juga telah menyiapkan audit teknologi lebih bersih bagi 40 syarikat di mana lebih 90 peratus daripadanya adalah industri kecil dan sederhana (IKS) dalam industri makanan, *electroplating*, tekstil, dan keluaran getah.

19.24 Malaysia terus menyertai *inisiatif dan forum alam sekitar di peringkat antarabangsa* untuk menjaga kepentingannya dan memberi sumbangan ke arah pembangunan yang mampan. Malaysia merupakan peserta yang aktif dalam beberapa perundingan pelbagai hala yang penting seperti Konvensyen Basel Mengenai Kawalan Pergerakan Sisa Toksid dan Berbahaya Merentasi Sempadan dan Pelupusannya, Konvensyen Kepelbagai Biologi serta Konvensyen Bangsa-Bangsa Bersatu Mengenai Rangkakerja Perubahan Iklim (UNFCCC). Dalam forum ini, Malaysia memberi penekanan kepada tanggungjawab bersama yang berbeza oleh negara maju dan negara membangun; prinsip perkongsian faedah yang adil dan saksama dalam penggunaan sumber biologi; serta peranan negara

maju untuk menerajui tindakan mengurangkan pelepasan pencemaran mereka, menyediakan sumber kewangan dan memudahkan perpindahan teknologi. Malaysia aktif melaksanakan iltizamnya terhadap inisiatif dan Konvensyen antarabangsa terutamanya dengan mensepadukan program tindakan yang kritikal dalam Agenda 21 ke dalam pelan pembangunannya. Satu projek perintis *Local Agenda 21* yang melibatkan empat pihak berkuasa tempatan telah dilancarkan untuk mensepadukan pertimbangan alam sekitar ke dalam perancangan dan pengurusan pembangunan mereka. Ia dilaksanakan melalui persetujuan bersama dan pendekatan berasaskan penyertaan dengan melibatkan pihak-pihak berkepentingan yang berkaitan.

III. PROSPEK, 2001-2005

19.25 Dalam tempoh RMKe-8, Kerajaan akan terus memberi tumpuan kepada pengurusan alam sekitar dan asas sumber semulajadi yang tersusun. Cabaran utama ialah untuk mencapai matlamat alam sekitar dan sumber semulajadi negara dengan cekap di samping mengurangkan kesan negatif oleh aktiviti pembangunan terhadap alam sekitar. Langkah akan diambil untuk mengenal pasti dan melaksanakan pendekatan pengurusan yang berhemah, kos efektif dan bersesuaian yang boleh menghasilkan pelbagai faedah bagi memastikan masa hadapan yang berdaya saing, mampan dan berdaya tahan. Secara khususnya, cabaran alam sekitar dan sumber semulajadi yang utama termasuklah untuk memastikan akses kepada udara dan air bersih; menyediakan makanan yang mencukupi tanpa penggunaan berlebihan bahan kimia; menyediakan perkhidmatan tenaga tanpa berlakunya kemerosotan alam sekitar; membangunkan persekitaran bandar yang sihat; dan memulihara habitat dan sumber semulajadi yang kritikal.

19.26 Kerajaan akan mengambil guna langkah pencegahan awalan dan melaksanakan prinsip berhati-hati dalam menangani isu pengurusan alam sekitar dan sumber semulajadi. Dalam hal ini, teras dasar yang strategik bagi pengurusan alam sekitar dan sumber semulajadi yang mampan adalah seperti berikut:

- ❑ *mengurangkan intensiti tenaga, material, pencemaran dan sisa daripada aktiviti perbandaran dan perindustrian untuk menangani pencemaran udara, mengatasi kemerosotan kualiti air dan pelupusan sisa;*
- ❑ *meningkatkan penggunaan dasar fiskal dalam mencapai objektif alam sekitar dan menggalakkan penggunaan instrumen berasaskan pasaran yang bersesuaian dan langkah peraturan sendiri di kalangan industri;*

- menggalakkan pengukuran prestasi alam sekitar dan memperkuatkan pangkalan data bagi membuat keputusan mengenai alam sekitar;
- memperkasakan pihak berkuasa tempatan dan melibatkan masyarakat setempat dalam menangani isu alam sekitar; dan
- mempertingkatkan perancangan guna tanah, mempertingkatkan pemuliharaan kepelbagaiannya biologi dan pengurusan hutan yang mampan serta pengurusan hal ehwal laut.

Pengurusan Alam Sekitar

19.27 *Kualiti Udara.* Usaha akan diteruskan untuk menangani pencemaran udara terutamanya yang disebabkan oleh punca bergerak. Ini termasuklah pengawalan ketat terhadap pelepasan daripada kenderaan bermotor, terutamanya motorsikal; penggunaan enjin dan sistem ekzos yang lebih cekap; dan menggalakkan penggunaan pengangkutan awam dan kenderaan berkuasa elektrik di kawasan bandar. Penggunaan petrol berplumbum akan dimansuhkan secara berperingkat dan usaha untuk mengurangkan lagi kandungan sulfur dalam disel akan diteruskan. Rangkaian pengagihan gas asli akan diperluas untuk meningkatkan penggunaan gas asli terutamanya dalam sektor pengangkutan. Penggunaan gas asli yang lebih luas dan pemakaian teknologi arang batu yang bersih juga akan digalakkan bagi mengurangkan pelepasan daripada loji tenaga. Dari segi pengurusan kualiti udara, pendekatan baru berasaskan konsep zon kualiti udara atau pengurusan kawasan udara tertentu akan diperkenalkan. Pendekatan ini melibatkan pengurusan kualiti udara berdasarkan kepada keadaan sesuatu tempat atau wilayah tertentu dan akan membolehkan pihak berkuasa mengenal pasti dengan lebih tepat faktor yang mempengaruhi kualiti udara dan membantu melaksanakan langkah pencegahan.

19.28 *Kualiti Air.* Kerajaan akan meningkatkan usaha mengatasi kemerosotan kualiti sungai, laut dan air bawah tanah. Pendekatan baru bagi pemuliharaan dan pengurusan sistem sungai akan diperkenalkan termasuklah sistem pengurusan lembangan sungai bersepadu. Berhubung dengan kualiti air laut, JAS bersama dengan Pasukan Polis Udara akan meningkatkan kekerapan pemantauan udara untuk mengawasi pembuangan minyak dan sisa secara haram oleh kapal laut.

19.29 Untuk mengurang dan memperbaiki lagi pelepasan air sisa, Kerajaan akan terus menaikkan taraf loji rawatan kumbahan sedia ada dan membina 10 loji baru serta tiga kemudahan rawatan enapcemar berpusat sebagai tambahan

kepada loji yang akan dibina oleh sektor swasta. Piawaian yang lebih ketat juga akan diperkenalkan untuk menggalakkan industri mengadakan kemudahan rawatan air sisa yang lebih baik termasuklah mengenakan yuran terhadap pelepasan air sisa. Dalam menangani pencemaran air yang berpunca daripada sektor pertanian, perhatian akan diberi untuk menggalakkan amalan penanaman yang baik dan penggunaan kaedah pertanian yang lebih maju termasuklah pertanian persisan. Lembaga Racun Makhluk Perosak dan agensi berkaitan akan diperkuatkkan manakala perundungan akan dikaji semula untuk mengawal penggunaan racun makhluk perosak di ladang serta pelupusan bekas racun makhluk perosak secara tersusun. Program melatih dan mendidik pengguna mengenai pengendalian racun makhluk perosak secara selamat termasuklah aspek alam sekitar akan dipergiatkan.

19.30 *Sisa Pepejal*. Dalam tempoh RMKe-8, pemungutan dan pelupusan sisa pepejal akan menjadi lebih baik dengan siapnya proses penswastaan sisa pepejal. Stesen pemindahan sisa pepejal dan insinerator akan dibina di Wilayah Persekutuan Kuala Lumpur sebagai sebahagian daripada usaha melaksanakan sistem pengurusan sisa bersepadu. Di samping itu, Kerajaan akan mempertimbangkan penggunaan dasar pengurusan sisa yang komprehensif untuk menangani isu pengurangan sisa, guna semula dan kitar semula. Kajian dan projek demonstrasi yang berkaitan akan dijalankan untuk menentukan daya maju dan penerimaan oleh industri kitar semula sisa. Pihak Berkuasa Tempatan akan digalak untuk memperkenalkan berbagai inisiatif dan pendekatan ekonomi yang bersesuaian seperti insentif dan caj pemungutan bagi mengurangkan jumlah sisa isi rumah. Berhubung dengan sisa industri, taman perindustrian akan digalak membina tapak pelupusan sisa untuk mempertingkatkan pengurusan dan pelupusan sisa secara tersusun. Satu mekanisme untuk membantu simbiosis industri, di mana sisa sesuatu industri boleh menjadi sumber kepada industri yang lain, juga akan ditubuhkan.

19.31 *Sisa Berbahaya dan Kimia Toksid*. Tindakan akan diambil untuk menggalakkan reaksi daripada industri, terutamanya IKS, untuk menggunakan kemudahan rawatan sisa tokSID di Bukit Nanas, Negeri Sembilan. Di samping itu, lebih banyak stesen pemindahan akan dibina di lokasi strategik untuk menyokong dan membantu pemungutan dan penyimpanan sisa tokSID dan berbahaya.

19.32 Langkah-langkah, undang-undang, peraturan, dan garis panduan mengenai perlindungan alam sekitar yang sedia ada akan dikaji semula untuk mempertingkatkan keberkesanannya dalam mengawal *kimia tokSID*. Ini akan diperlengkap dengan peruntukan insentif yang bersesuaian bagi pengurusan kimia berbahaya secara lebih tersusun, galakan pemprosesan teknologi lebih bersih, latihan kakitangan yang berkaitan dan menerapkan kesedaran yang lebih tinggi di kalangan industri yang berkaitan serta orang awam.

19.33 *Pencemaran Bunyi.* JAS akan terus memantau pencemaran bunyi dengan menilai tahap pendedahan bunyi di premis yang dianggap sensitif kepada bunyi seperti hospital, sekolah dan kawasan perumahan. Langkah yang bersesuaian, termasuklah pembentukan garis panduan, akan diambil untuk memastikan tahap pendedahan bunyi berada dalam had yang dibenarkan.

Pengurusan Sumber Semulajadi

19.34 *Sumber Tanah.* Kerajaan akan mempergiatkan usaha yang sedang dijalankan serta memperkenalkan pendekatan baru untuk memperkuuhkan perancangan guna tanah. Ini termasuklah mengenal pasti perancangan yang bersepadan bagi kawasan sensitif alam sekitar (KSAS). Semua negeri akan digalakkan untuk mengenal pasti, menanda dan mewartakan kawasan sensitif alam sekitar sebagai KSAS Negeri. Ini adalah untuk mengelak pembangunan yang tidak bersesuaian daripada menceroboh kawasan tersebut. Di samping itu, garis panduan perancangan fizikal baru akan diwujudkan untuk memperbaiki kualiti alam sekitar dan memulihara sumber semulajadi. Di antara lain, garis panduan ini akan meliputi pembangunan semula bandar, pembangunan tanah terbiar, tercemar atau kurang dibangunkan di kawasan bandar, pembangunan tanah secara optima dan pembangunan di kawasan tадahan. Di samping itu, Akta Perancang Bandar dan Desa, 1976 akan dikaji semula untuk memperluaskan peranan pihak berkuasa yang berkaitan, memperkuuh penguatkuasaan serta menentukan zon penampang dengan jelas untuk mengawal penyebaran bandar.

19.35 *Sumber Air.* Air bersih adalah sumber yang terhad dan mudah terjejas serta penting untuk mengekalkan kehidupan, pembangunan dan alam sekitar. Untuk memastikan bekalan air yang mencukupi dan selamat serta sungai yang bersih dan kejadian banjir yang minima, Dasar Air Negara akan digubal untuk menyediakan rangka kerja bagi pemuliharaan dan pengurusan air. Dasar berkenaan akan menangani beberapa cabaran, termasuklah mengurus sumber air secara cekap dan berkesan, kejadian banjir serta memberi penekanan kepada keperluan untuk mengekalkan pembangunan di satu tahap yang boleh ditampung oleh keupayaan lembangan sungai di samping melindungi dan memuliharkan alam sekitar. Ia juga akan memberi penekanan kepada pendekatan lembangan sungai yang bersepadan, perlindungan kawasan tадahan dan simpanan air serta menangani isu pemindahan air di antara negeri dan lembangan. Di samping itu, Kerajaan Negeri akan digalak untuk menubuhkan badan pengurusan air seperti LUAS bagi memastikan perancangan, pengawasan, penguatkuasaan dan penggunaan sumber air yang teratur berdasarkan lembangan sungai.

19.36 Bagi mengurangkan eksplotasi sumber air yang baru, tumpuan akan diberi terhadap pengurusan air berasaskan permintaan daripada menumpukan kepada penawaran. Ini termasuklah langkah untuk mempertingkatkan kecekapan penawaran dan penggunaan air, dan kitar semula air serta mengkaji kemungkinan menggunakan air hujan. Penggunaan instrumen berasaskan pasaran seperti rebet, kredit cukai, dan instrumen bukan insentif seperti mengenakan kos sebenar, penalti dan denda, akan dipertimbangkan untuk membantu pengguna memahami nilai sebenar air dan mengurangkan pembaziran. Di samping itu, kempen kesedaran dan program pendidikan awam akan memberi penekanan kepada pentingnya air dalam kehidupan seharian dan keperluan untuk memulihara air walaupun bukan di masa krisis. Cabaran yang genting adalah untuk mengurangkan jumlah kebocoran dan pembaziran air. Kemudahan yang usang akan dibaik pulih atau diganti bagi membolehkan pihak bekalan air menjimatkan air. Pihak industri juga akan digalak untuk mengitar serta menggunakan semula air dan air sisa di kilang mereka.

19.37 Carigali air bawah tanah akan dilaksanakan di lembangan sungai utama untuk mengenal pasti punca mata air yang berpotensi dan melakarkan zon perlindungan bagi memulihara air bawah tanah. Garis panduan dan peraturan yang berkaitan akan dirangka untuk mengawal aktiviti yang boleh mencemarkan sumber air bawah tanah. Penyelidikan mengenai air bawah tanah akan dipertingkat dan diselaraskan dengan lebih baik untuk menyediakan pangkalan data yang seragam.

19.38 *Kepelbagaian Biologi*. Dalam tempoh RMKe-8, Kerajaan akan melaksanakan Pelan Tindakan Kepelbagaian Biologi di beberapa negeri. Peraturan akan diperkenalkan untuk mengawal akses kepada sumber genetik dan menangani isu keselamatan biologi yang berkaitan dengan organisme yang diubah secara genetik. Pelan pengurusan akan dirangka bagi semua kawasan yang dilindungi untuk menjamin integriti dan menggalakkannya sebagai kawasan pemuliharaan, penyelidikan dan pelancongan berasaskan ekologi. Habitat kritis yang memerlukan perlindungan akan dikenal pasti dan satu pangkalan data biologi negara akan terus diperluaskan untuk menyokong pelaksanaan Pelan Tindakan Kepelbagaian Biologi.

19.39 *Sumber Hutan*. Pengurusan hutan yang mampan akan diteruskan untuk memulihara kepelbagaian biologi, melindungi kawasan legeh dan tadahan air, meningkatkan kualiti air serta memastikan bekalan keluaran hutan yang berkekalan. Amalan pembalakan yang mampan akan diperluaskan, perhutanan pelbagai guna digalakkan dan persijilan kayu balak diwujudkan. Dalam hal ini, sistem pengurusan perhutanan mampan Malaysia yang berasaskan kepada sistem Kriteria dan Petunjuk Malaysia, dijangka dapat beroperasi sepenuhnya semasa tempoh Rancangan Malaysia

Kelapan. Di samping itu, Kerajaan Negeri akan digalak untuk mengambil guna sistem konsesi yang berorientasikan pembangunan bagi sumber semulajadi untuk menggalakkan penyertaan sektor swasta dalam usaha pemuliharaan hutan.

19.40 *Sumber Tenaga dan Mineral.* Pertimbangan alam sekitar akan terus diberi perhatian sewajarnya dalam pembangunan mampan sektor tenaga. Program mengenai RE dan kecekapan tenaga akan digalakkan terutamanya dalam sektor perindustrian dan komersil. Carigali, ekstrasi dan penggunaan sumber mineral akan dioptimakan di samping memberi penekanan kepada keperluan untuk melindungi alam sekitar. Langkah akan diambil untuk memastikan simpanan mineral tidak diganggu oleh lain-lain pembangunan. Selaras dengan peruntukan dalam Akta Pembangunan Mineral 1994, semua negeri akan digalak untuk mengambil guna model Enakmen Mineral Negeri dengan menjadikan Enakmen Mineral Negeri masing-masing sebagai undang-undang sebelum tamat tempoh Rancangan. Ini akan membantu pelaksanaan sepenuhnya Dasar Mineral Negara, yang bertujuan untuk membangunkan industri tempatan yang berasaskan mineral.

19.41 *Sumber Pantai dan Laut.* Pengurusan keseluruhan hal ehwal laut akan dikaji semula untuk menangani konflik pelbagai guna di kawasan laut, mengurangkan tekanan ke atas persekitaran laut akibat daripada pencemaran dan mempertingkatkan kepelbagaiannya biologi pantai dan laut. Pelan Pengurusan Pesisir Pantai Bersepadu akan disediakan bagi keseluruhan pesisir pantai negara sebagai sebahagian daripada usaha mempertingkatkan pemeliharaan dan pemulihan pantai. Satu mekanisme penyelaras bagi penyelidikan mengenai lautan juga akan ditubuhkan. Akta Kualiti Alam Sekitar, Akta Perikanan dan Akta Zon Ekonomi Ekslusif akan diselaras dan disusun semula untuk mengurus usaha penangkapan ikan luar pesisir dengan lebih baik dan memperkuatkuaskan penguatkuasaan di laut.

Inisiatif Lain

19.42 Pewujudan masa hadapan yang berkekalan adalah bergantung, sebahagiannya kepada pengetahuan dan penglibatan masyarakat serta pemahaman terhadap kesan buruk akibat daripada tindakan oleh seseorang individu. Bagi tujuan ini, Kerajaan akan meneruskan usaha mempertingkatkan tahap *kesedaran alam sekitar dan kesedaran sivik* di kalangan orang awam. JAS akan melipat gandakan usaha menggalak dan memperluaskan pemahaman orang awam mengenai isu alam sekitar melalui penerbitan brosur, risalah dan poster mengenai maklumat alam sekitar. Operasi dan perkhidmatan perpustakaan alam sekitar JAS akan diperluaskan. Kursus pendidikan alam sekitar dan aktiviti ko-kurikulum berdasarkan alam sekitar di bawah Kementerian Pendidikan akan diperkuatkuarkan. Sektor

swasta, NGO dan pihak media juga akan digalak untuk terus memainkan peranan aktif mereka dalam melindungi dan mengekalkan alam sekitar terutamanya melalui galakan pendekatan berdasarkan komuniti.

19.43 Pihak industri, terutamanya IKS akan digalak untuk mengambil guna *teknologi lebih bersih* dalam proses pengeluaran mereka. Dalam hal ini, SIRIM Berhad akan mempergiatkan usaha mengumpul dan menyebarkan maklumat mengenai teknologi lebih bersih untuk meningkatkan kesedaran secara umum mengenai alam sekitar di sektor industri. IKS akan digalak untuk mengambil peluang terhadap kemudahan pembiayaan yang disediakan di Perbadanan Pembangunan Industri Kecil dan Sederhana (SMIDEC) untuk melaksanakan aktiviti berkaitan dengan alam sekitar. Bagi memperluaskan pengurusan alam sekitar secara keseluruhan, program latihan akan dikendali untuk menggalakkan syarikat mengambil guna amalan pengurusan alam sekitar di setiap bahagian, termasuk pengiraan kos, pengauditan, laporan dan penilaian kitaran hayat mengenai alam sekitar serta standard ISO 14001.

19.44 Bagi memastikan perancangan yang lebih baik dalam menangani isu alam sekitar dan sumber, Kerajaan akan memulakan sistem *petunjuk pembangunan mampan*. Sistem ini mengandungi perakaunan sumber semulajadi, pengauditan dan pengiraan kos alam sekitar. Usaha juga akan dijurus ke arah pengumpulan data secara bersepadu untuk membantu analisis mengenai kemampuan sesuatu sektor atau negeri. Petunjuk mampan ini akan membolehkan Kerajaan menentukan impak berbagai sektor ke atas alam sekitar supaya tindakan pembetulan lebih mudah dirancang.

19.45 Kerajaan akan terus mengawasi dan menyertai *perundingan alam sekitar di peringkat antarabangsa*. Ini adalah untuk memastikan dasar dan langkah yang dicadangkan dalam forum ini tidak menyekat pembangunan Malaysia atau mendiskriminasi keluaran daripada negara membangun berdasarkan kepada ciri-ciri alam sekitar mereka. Pendirian dan pendekatan bersama yang bersesuaian akan dibangunkan dengan negara ASEAN dan negara membangun lain yang sehaluan untuk menangani isu-isu ini. Di dalam negara pula, Malaysia juga akan mengambil langkah untuk memenuhi obligasi Konvensyen dan memastikan program dan projek adalah selari dengan iltizamnya.

IV. PENUTUP

19.46 Dalam tempoh RMKe-7, Kerajaan telah melipat gandakan usaha mensepadukan pertimbangan alam sekitar ke dalam perancangan pembangunan

dan memperkuatkan mekanisme institusi, perundangan dan peraturan yang berkaitan. Teras di dalam tempoh RMKe-8 adalah untuk mencapai matlamat alam sekitar dan sumber semulajadi negara secara cekap dan mengurangkan impak negatif aktiviti pembangunan ke atas alam sekitar. Berikutan daripada itu, Kerajaan akan berusaha memastikan alam sekitar adalah bersih, sihat dan produktif serta berupaya mengekalkan keperluan dan aspirasi negara. Satu campuran dasar, amalan dan teknologi yang bersesuaian akan diwujud untuk memastikan pembangunan ekonomi yang mampan dari segi sosial dan alam sekitar.