



DASAR PERUBAHAN IKLIM

NEGERI SELANGOR

Hak Cipta Terpelihara © 2024
Unit Perancang Ekonomi Negeri (UPEN) Selangor
Pejabat Setiausaha Kerajaan Negeri Selangor
Tingkat 13
Bangunan Sultan Salahuddin Abdul Aziz Shah
40503 Shah Alam
SELANGOR DARUL EHSAN

www.selangor.gov.my

Hak cipta terpelihara. Tiada bahagian buku ini boleh
diterbitkan semula dalam apa jua bentuk tanpa kebenaran
daripada penerbit.

Kata Pengantar Dato' Menteri Besar Selangor YAB Dato' Seri Amirudin bin Shari	4
Prakata EXCO Kesihatan Awam dan Alam Sekitar Negeri Selangor Perubahan Iklim & Teknologi Hijau YB Puan Jamaliah binti Jamaluddin	6
Mukadimah Setiausaha Kerajaan Negeri Selangor Yang Berhormat Dato' Setia Haji Haris bin Kasim	8

BAHAGIAN I: LATAR BELAKANG

1. PENDEKATAN SEMASA	10
2. STATUS PERUBAHAN IKLIM	21

BAHAGIAN II: DASAR PERUBAHAN IKLIM NEGERI SELANGOR

3. KENYATAAN DASAR	28
4. MUKADIMAH	28
5. OBJEKTIF	29
6. RASIONAL	30
7. PRINSIP	31
8. TERAS STRATEGIK	32
9. PELAN TINDAKAN NEGERI	32
10. PENDEKATAN PELAKSANAAN	54
11. PENYELARASAN DAN PELAPORAN	57
12. SINGKATAN DAN DAFTAR KATA	58

KATA PENGANTAR



YAB DATO' MENTERI BESAR SELANGOR

Salam Kita Selangor,

Alhamdulillah saya memanjatkan syukur ke hadrat Allah SWT atas limpah dan nikmatnya pentadbiran ini mengemukakan ikhtiar memelihara dan mengadaptasi kepada perubahan iklim melalui Dasar Perubahan Iklim Negeri Selangor.

Tahun 2024 telah mencipta beberapa rekod yang seharusnya menjadi amaran dan bukannya bangga kepada seluruh masyarakat dunia. Bulan Oktober 2024 telah merekodkan suhu purata bulanan kedua tertinggi dalam sejarah. Purata suhu 1.65 °C lebih daripada zaman pra-industri merupakan purata suhu yang paling tinggi sejak tahun lalu, iaitu Oktober 2023.

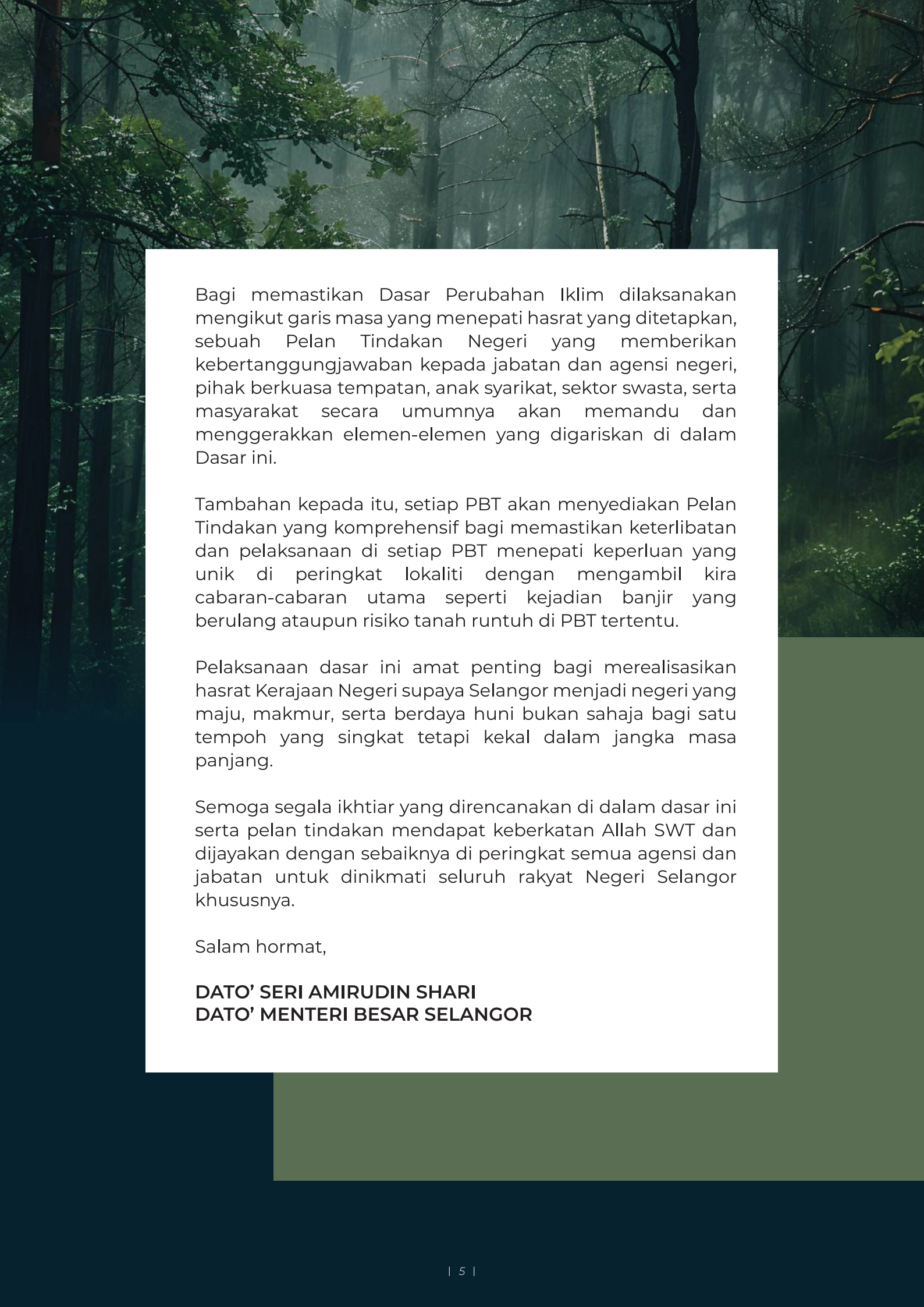
Di samping itu, pengeluaran gas rumah hijau (GHG) turut merekodkan peningkatan sebanyak 51% ppm (parts per million) dari tempoh tahun 1750 ke tahun 2023.

Kedua aspek ini – peningkatan suhu dan peningkatan pengeluaran GHG – memberi kesan terhadap cuaca yang semakin tidak menentu seperti banjir, kehilangan glacier,

peningkatan paras laut yang kemudiannya memberi dampak buruk terhadap aspek daya tahan dan daya huni di peringkat komuniti.

Sebagai sebuah negara maritim, dan negeri Selangor sebagai negeri yang terletak di pesisir Pantai Barat, kedudukan geografi tidak memberikan Selangor pilihan lain kecuali bertindak proaktif dan responsif terhadap cabaran perubahan iklim.

Itulah yang melatari pembangunan Dasar Perubahan Iklim Negeri Selangor yang bukan sahaja memberi fokus terhadap langkah awal adaptasi terhadap risiko banjir di peringkat lokaliti, tetapi diterjemahkan dalam bentuk 10 teras strategik yang meliputi aspek tenaga, pengurusan sisa pepejal, kenaikan paras laut, kesihatan awam dan merentasi 5 pemacu seperti penggunaan tanah, ekonomi dan kewangan, sains, teknologi dan inovasi, pembinaan kapasiti terutamanya di peringkat pegawai kerajaan dan industri, serta keterlibatan bagi merangkumi komuniti.



Bagi memastikan Dasar Perubahan Iklim dilaksanakan mengikut garis masa yang menepati hasrat yang ditetapkan, sebuah Pelan Tindakan Negeri yang memberikan kebertanggungjawaban kepada jabatan dan agensi negeri, pihak berkuasa tempatan, anak syarikat, sektor swasta, serta masyarakat secara umumnya akan memandu dan menggerakkan elemen-elemen yang digariskan di dalam Dasar ini.

Tambahan kepada itu, setiap PBT akan menyediakan Pelan Tindakan yang komprehensif bagi memastikan keterlibatan dan pelaksanaan di setiap PBT menepati keperluan yang unik di peringkat lokaliti dengan mengambil kira cabaran-cabaran utama seperti kejadian banjir yang berulang ataupun risiko tanah runtuh di PBT tertentu.

Pelaksanaan dasar ini amat penting bagi merealisasikan hasrat Kerajaan Negeri supaya Selangor menjadi negeri yang maju, makmur, serta berdaya huni bukan sahaja bagi satu tempoh yang singkat tetapi kekal dalam jangka masa panjang.

Semoga segala ikhtiar yang direncanakan di dalam dasar ini serta pelan tindakan mendapat keberkatan Allah SWT dan dijayakan dengan sebaiknya di peringkat semua agensi dan jabatan untuk dinikmati seluruh rakyat Negeri Selangor khususnya.

Salam hormat,

DATO' SERI AMIRUDIN SHARI
DATO' MENTERI BESAR SELANGOR

PRAKATA



EXCO KESIHATAN AWAM DAN ALAM SEKITAR NEGERI SELANGOR

Alhamdulillah, pertama sekali, marilah kita memanjatkan rasa syukur ke hadrat Allah S.W.T, kerana dengan izin-Nya, Dasar Perubahan Iklim Negeri Selangor ini dapat dibangunkan oleh Kerajaan Negeri melalui Jawatankuasa Tetap Alam Sekitar, Perubahan Iklim dan Teknologi Hijau. Dasar ini adalah satu langkah penting yang dirancang secara komprehensif untuk menangani cabaran-cabaran perubahan iklim yang semakin mendesak, di samping memastikan kesejahteraan rakyat serta kelestarian alam sekitar di Negeri Selangor.

Selangor merupakan negeri yang pesat membangun dan menyumbang secara signifikan kepada pertumbuhan ekonomi negara. Namun, sebagai pusat pembangunan dan perindustrian, Selangor tidak terkecuali daripada mengalami kesan buruk perubahan iklim seperti banjir besar, gelombang haba, dan fenomena kemarau. Tragedi banjir yang melanda pada Disember 2021 merupakan satu peringatan jelas tentang keperluan mendesak untuk kita mengukuhkan keupayaan mitigasi dan adaptasi terhadap bencana alam serta impak perubahan iklim yang semakin kritikal.

Oleh itu, Dasar Perubahan Iklim Negeri Selangor ini diwujudkan sebagai panduan dan rujukan kepada semua pihak yang terlibat, sama ada di peringkat pentadbiran kerajaan negeri, agensi-agensi kerajaan, pihak berkuasa tempatan (PBT), serta sektor swasta dan masyarakat amnya. Dasar ini juga selari dengan pelbagai inisiatif kelestarian yang telah dirancang di peringkat nasional dan antarabangsa, seperti Dasar Perubahan Iklim Negara dan Perjanjian Paris yang bertujuan untuk mengehadkan peningkatan suhu global kepada tidak lebih daripada 1.5 darjah celsius.

Dasar ini telah disusun dengan mengambil kira pelbagai aspek dan cabaran utama perubahan iklim yang dihadapi oleh Negeri Selangor. Ini termasuk strategi jangka panjang untuk mengurangkan pelepasan gas rumah hijau, memajukan sektor tenaga boleh baharu, dan mempertingkatkan daya tahan negeri terhadap bencana alam. Dasar ini juga menekankan kepentingan perlindungan biodiversiti dan pemuliharaan ekosistem yang terancam akibat pembangunan pesat dan perubahan suhu.

Dalam usaha untuk memastikan bahawa teras strategik yang digariskan dapat dilaksanakan dengan berkesan, beberapa siri perbincangan kumpulan fokus telah dijalankan bersama pihak berkepentingan utama seperti Pihak Berkuasa Tempatan (PBT), Ahli Dewan Negeri Selangor, Pejabat Daerah dan Tanah, pihak swasta, dan lain-lain. Maklum balas dan pandangan yang diterima daripada sesi ini telah diambil kira bagi memastikan pelan tindakan yang disediakan adalah relevan dan boleh dilaksanakan dengan baik.

Sasaran utama yang digariskan dalam dasar ini adalah untuk mengurangkan intensiti pelepasan gas rumah hijau (GHG) sebanyak 35% gas rumah hijau (GHG) berdasarkan Keluaran Dalam Negeri Kasar (KDNK) negeri berbanding tahun 2005. Pada masa yang sama, dasar ini menggariskan pelan tindakan strategik untuk mengarusperdanakan langkah-langkah adaptasi perubahan iklim melalui penyepaduan program mitigasi dan pengurusan risiko bencana di peringkat negeri serta PBT. Sasaran ini juga mencerminkan komitmen Negeri Selangor untuk bertindak secara positif dan bersepadu dalam usaha menangani perubahan iklim di Malaysia.

Bagi memastikan kejayaan pelaksanaan dasar ini, Pusat Adaptasi Perubahan Iklim Negeri Selangor akan ditubuhkan untuk menyelaraskan dan melaksanakan tindakan-tindakan yang termaktub. Pusat ini juga akan berfungsi sebagai badan penasihat serta pemikir kepada Kerajaan Negeri dalam merangka cadangan dasar yang lebih baik dan berkesan. Ini termasuklah pelaksanaan program-program pemuliharaan hutan, perlindungan hidupan liar, serta inisiatif hijau seperti pengurusan air lestari dan pertanian rendah karbon.

Usaha ini juga tidak terhad kepada tindakan mitigasi semata-mata, tetapi turut meliputi penglibatan aktif dalam meningkatkan kesedaran masyarakat mengenai kepentingan adaptasi kepada perubahan iklim. Program pendidikan dan kesedaran ini akan melibatkan pelbagai lapisan masyarakat, khususnya generasi muda, agar nilai-nilai kelestarian dapat diterapkan dan diamalkan secara meluas di peringkat akar umbi.

Saya amat berharap agar Dasar Perubahan Iklim Negeri Selangor ini dapat dilaksanakan dengan jayanya dan menjadi panduan utama dalam usaha kita bersama untuk menangani cabaran perubahan iklim. Komitmen dan kerjasama dari semua pihak amat diperlukan bagi memastikan Negeri Selangor tidak hanya menjadi peneraju dalam pembangunan ekonomi tetapi juga dalam kelestarian alam sekitar.

Dengan wujudnya dasar ini, saya yakin Selangor akan terus mara ke hadapan sebagai negeri yang pintar, makmur, dan berdaya huni serta menjadi contoh yang cemerlang dalam pelaksanaan dasar pembangunan yang inklusif dan mampan. Sesungguhnya, kejayaan usaha ini bukanlah tanggungjawab kerajaan semata-mata, tetapi memerlukan penglibatan semua pihak agar legasi negeri yang lestari dan sejahtera ini dapat diwariskan kepada generasi akan datang.

**YANG BERTAMBAH
PUAN JAMALIAH BINTI JAMALUDDIN**

MUKADIMAH



YB SETIAUSAHA KERAJAAN
NEGERI SELANGOR

Apabila kita memperkatakan tentang perubahan iklim, ia merujuk kepada perubahan jangka panjang dalam suhu dan corak cuaca. Negeri Selangor, sebagai salah satu pusat ekonomi dan pembangunan yang pesat di Malaysia, kini sedang menghadapi cabaran besar akibat perubahan iklim. Fenomena ini telah menjejaskan keseimbangan ekologi, sumber air, kualiti udara serta kehidupan masyarakat secara keseluruhan.

Kesan bencana banjir besar pada tahun 2021, harus dijadikan iktibar dan telah membuka mata kita semua terhadap ancaman perubahan iklim. Perubahan iklim bukan sahaja memberi kesan kepada alam sekitar, tetapi juga kepada aspek sosial dan ekonomi negeri. Pertanian, perikanan, dan industri-industri perkilangan utama di Negeri Selangor turut terjejas, yang boleh mengancam kestabilan bekalan makanan dan kelangsungan hidup penduduk, terutama di kawasan luar bandar.

Justeru, tindakan kolektif amat penting untuk kelestarian alam sekitar yang memberi keutamaan kepada keupayaan untuk menyesuaikan Negeri Selangor terhadap impak perubahan iklim sebenar dan yang dijangka. Impak perubahan iklim yang merentasi semua peringkat dan sektor telah menuntut kita untuk mengambil langkah-langkah segera melalui penglibatan secara bekerjasama dan bersepadu di kalangan Jabatan dan Agensi Kerajaan, sektor swasta, pemain industri, ahli-ahli akademik dan professional serta masyarakat setempat yang berasaskan ilmu sains dan pengetahuan tempatan.

Dokumen Dasar Perubahan Iklim Negeri Selangor berperanan sebagai satu rangka kerja untuk menggerakkan dan memberikan panduan kepada Agensi Kerajaan, industri, komuniti dan juga pihak berkepentingan dalam menghadapi cabaran perubahan iklim secara menyeluruh dan bersepadu.



Dasar ini menitikberatkan pengukuhan keupayaan Agensi Negeri dalam perancangan pembangunan dan proses membuat keputusan yang diseimbangkan dengan kelestarian alam sekitar, meningkatkan kestabilan sosial, memperkukuh daya tahan terhadap bencana dan mencapai kestabilan ekosistem biodiversiti.

Menerusi dasar ini, langkah mitigasi dan adaptasi harus diterajui bagi mempertingkatkan pencapaian pembangunan lestari serta dilaksanakan untuk mentransformasikan Negeri Selangor ke arah Negeri Sifar Karbon seawal tahun 2050 dan mencapai Matlamat Pembangunan Mampan (SDG) 2030.

Harapan saya agar semua pihak dapat bekerjasama dalam menangani isu perubahan iklim dan memelihara sumber alam agar dapat memastikan generasi akan datang dapat menikmati sumber alam sekitar yang lestari dan sihat. Dengan komitmen yang teguh, Negeri Selangor bukan sahaja dapat menghadapi cabaran ini, tetapi juga menjadi model bagi negeri-negeri lain dalam menangani perubahan iklim dengan berkesan. Dengan usaha bersama, kita berharap dapat mencipta masa depan yang lebih baik untuk planet kita.

YANG BERHORMAT

DATO' SETIA HAJI HARIS BIN KASIM



BAHAGIAN I: LATAR BELAKANG

BAHAGIAN I: LATAR BELAKANG

1.0 PENDEKATAN SEMASA Dasar dan Institusi

Berdasarkan laporan yang dikeluarkan oleh Jabatan Perangkaan Malaysia (DOSM), Selangor telah diiktiraf sebagai sebuah negeri yang paling maju dan progresif di Malaysia. Sebagai penjana ekonomi terbesar Malaysia, Selangor menyediakan kemudahan infrastruktur yang maju dan menjadi pusat pelaburan yang mantap, selain daripada dikenali sebagai The Golden State of Malaysia. Catatan cemerlang ini, sudah tentu hanya dapat dicapai dengan sokongan daripada warga Selangor dan juga dengan keupayaan pentadbiran Kerajaan Negeri dalam menggariskan dasar dan pelan tindakan yang perlu dirancang dan dilaksanakan dengan sebaiknya.

Sebagai sebuah negeri yang sentiasa progresif, Selangor merupakan negeri pertama di Malaysia yang telah menyediakan Rancangan Selangor Pertama 2021-2025 (RS-1) dan telah diperkenalkan oleh Dato' Menteri Besar Selangor, YAB Dato' Seri Amirudin Shari dengan objektif ke arah negeri pintar, makmur dan berdaya huni menjelang 2025. RS-1 telah menggariskan empat (4) tema utama dengan meletakkan elemen Kelestarian sebagai antara tema strategik yang telah dikenalpasti dalam usaha menjadi peneraju pembangunan lestari bagi memulihara alam sekitar untuk generasi akan datang.

4 TEMA UTAMA



EKONOMI

Mengukuhkan lagi status sebagai nadi pertumbuhan ekonomi dan destinasi utama pelaburan berkualiti di Malaysia dan di rantau Asia



SOSIAL

Menjadi negeri ideal untuk didiami dengan memberi penekanan kepada kesejahteraan dan kebajikan secara seimbang dan inklusif



KELESTARIAN

Menjadi peneraju pembangunan lestari bagi memulihara alam sekitar untuk generasi akan datang



TADBIR URUS

Kerajaan moden, berwawasan dan berpaksikan rakyat untuk memudahcara pembangunan

Sumber: Rancangan Selangor Pertama (RS-1)

Pada tahun 2022, Kerajaan Negeri Selangor telah meluluskan penubuhan Majlis Tindakan Perubahan Iklim Negeri Selangor (IKLIMSELANGOR) yang bertindak sebagai badan penasihat dan pemikir yang membantu Kerajaan Negeri merancang dan mencadangkan penyelesaian kepada isu-isu yang memberi kesan kepada perubahan iklim dan alam sekitar. Dengan keanggotaan yang terdiri daripada wakil jabatan dan agensi persekutuan dan negeri, syarikat berkaitan kerajaan (GLC), pakar-pakar akademik dan teknikal, badan bukan kerajaan (NGO) dan ahli-ahli Yang Berhormat, ahli-ahli IKLIMSELANGOR bertanggungjawab untuk membantu mengenal pasti tindakan secara bersepadu yang perlu diambil bagi mencapai matlamat pembangunan lestari.



Dengan kepakaran dari segi perancangan bandar, alam sekitar serta perubahan iklim, Majlis IKLIMSELANGOR ini juga berfungsi sebagai badan pemikir Kerajaan Negeri bagi mengemukakan cadangan dasar serta polisi berkaitan isu perubahan iklim yang selari dengan dasar semasa Kerajaan Negeri dan Kerajaan Persekutuan.

Jawatankuasa tersebut juga merupakan institusi pelaksana yang bertanggungjawab dalam membuat ketetapan dasar dan menentukan hala tuju polisi, tindakan/inisiatif mitigasi dan adaptasi serta isu-isu berkaitan dengan perubahan iklim. Usaha ini turut dibantu oleh agensi-agensi negeri yang terlibat untuk memajukan kemampanan negeri dalam RS-1.

Meskipun pelbagai langkah telah diambil, kerajaan negeri percaya bahawa tindakan dan langkah tambahan masih diperlukan untuk menangani perubahan iklim. Oleh itu, pada 11 November 2023, YAB Dato' Menteri Besar Selangor dalam sesi pembentangan Belanjawan Negeri Selangor Tahun 2024 telah membentangkan cadangan penubuhan Pusat Adaptasi Perubahan Iklim Negeri Selangor yang bertujuan merangka, menyelaraskan serta mencadangkan pendekatan baharu yang wajar diimplementasikan supaya Negeri Selangor lebih bersedia menghadapi ancaman perubahan iklim.

Memandangkan isu perubahan iklim semakin banyak diperkatakan, adalah menjadi satu keperluan untuk Kerajaan Negeri mempunyai satu organisasi yang berfungsi dalam membuat perancangan dan pelan strategi yang holistik dan merangkumi pelbagai sektor dalam mendepani impak perubahan iklim. Pusat ini akan berperanan sebagai organisasi peneraju dalam memperkasakan tindakan mitigasi dan adaptasi perubahan iklim seperti yang dinyatakan di dalam Dasar Perubahan Iklim Negeri Selangor.



KERANGKA PENGURUSAN RISIKO

Antara cabaran utama merealisasikan agenda pembangunan mampan adalah untuk mendidik warga Negeri Selangor supaya menjadi masyarakat rendah karbon.

Di peringkat nasional, fokus utama terhadap mitigasi perubahan iklim dan kemajuan dalam adaptasi perubahan iklim adalah lebih perlahan secara relatif. Strategi yang bersifat pragmatik di peringkat persekutuan adalah penting untuk memastikan perancangan pelan adaptasi perubahan iklim yang menyeluruh dapat dilaksanakan dengan secara menyeluruh termasuklah di peringkat kerajaan negeri dan Pihak Berkuasa Tempatan. Selanjutnya, perancangan pembangunan melalui penetapan dasar di peringkat negeri serta pihak pelaksana perlu dikaji dengan teliti dalam menyediakan kerangka dasar yang sesuai untuk pembangunan berdaya tahan iklim (Jadual 1). Kerangka yang dikemukakan perlu menyepadukan pengurangan risiko bencana, adaptasi dan mitigasi perubahan iklim. Beberapa pendekatan semasa perlu digembleng untuk tujuan tersebut. Ini termasuk pendekatan pengurangan risiko bencana (*disaster risk reduction, DRR*) dan pendekatan lembangan sungai.

Jadual 1: Takrifan konsep utama untuk pelaksanaan pelan tindakan perubahan iklim yang menyeluruh di Negeri Selangor Darul Ehsan

PEMBANGUNAN BERDAYA TAHAN IKLIM

Pembangunan berdaya tahan iklim (climate resilient development) merujuk kepada proses melaksanakan langkah mitigasi untuk mengurangkan pelepasan gas rumah hijau (GHG) dan adaptasi terhadap impak perubahan iklim secara seimbang bagi menyokong pembangunan mampan.

MITIGASI PERUBAHAN IKLIM

Mitigasi melibatkan pelbagai langkah untuk mengurangkan pelepasan gas rumah hijau (GHG) yang merupakan salah satu punca pemanasan global serta memperkayakan pengumpulan karbon untuk mengurangkan impak perubahan iklim.

ADAPTASI PERUBAHAN IKLIM

Adaptasi merangkumi pelbagai tindakan yang membantu komuniti dan ekosistem bagi menghadapi kesan perubahan iklim yang dijangka akan berlaku. Pengurusan Risiko Bencana (DRR) bertujuan mencegah bencana daripada berlaku dan mengurangkan kesan daripada bencana sedia ada serta menguruskan risiko bencana yang masih berlaku, yang kesemuanya menyumbang kepada pengukuhan daya tahan dan seterusnya kepada pencapaian pembangunan mampan.

PENGURUSAN RISIKO BENCANA

Pengurusan risiko bencana adalah penerapan dasar dan strategi DRR untuk mencegah bencana daripada berlaku pada masa akan datang, mengurangkan risiko bencana sedia ada dan menguruskan pasca bencana, yang seterusnya menyumbang kepada pengukuhan daya tahan serta pengurangan kehilangan dan kerugian akibat bencana.

Dengan melaksanakan strategi pelan tindakan perubahan iklim yang sistematik, adalah diharapkan Kerajaan Negeri Selangor akan lebih bersedia dalam usaha untuk meningkatkan proses mitigasi perubahan iklim serta penyesuaian dan pengurangan risiko bencana. Tindakan tersebut perlu diurusperdanakan di peringkat negeri, dan di peringkat Kerajaan Tempatan yang memainkan peranan penting di lapangan memandangkan ketersediaan dalam menghadapi perubahan iklim juga terkait rapat dengan perancangan bandar yang baik dan mampan.

Pendekatan daripada laporan kerangka risiko IPCC memudahkan penyepaduan ketiga-tiga aspek tersebut (IPCC 2014). Tindakan boleh dilaksanakan merentasi sektor utama seperti tenaga, industri, sisa, pertanian, tanah, air, petempatan dan infrastruktur, dengan sokongan daripada dasar pemacu (*enabling policies*), kewangan berinovasi (*financial innovation*), penglibatan strategik, pembangunan keupayaan serta sains, teknologi dan inovasi (STI).

Menyedari masih terdapat banyak ketidakpastian berkaitan model perubahan iklim, proses pendekatan adaptasi titik permulaan adalah lebih sesuai untuk negara. Pendekatan titik permulaan menggunakan pendekatan sains terbaik yang tersedia untuk mengenal pasti tindakan tanpa risiko penyesalan (*no regret action*) dengan melaksanakan semakan situasi secara berkala apabila mempunyai lebih banyak maklumat saintifik yang tersedia. Titik permulaan strategik untuk adaptasi di negara ini adalah melalui pelan transformasi sektor air, yang dijangka bermula dalam Rancangan Malaysia Ke-12 bagi tempoh 2021–2025.

PELAN TINDAKAN PERUBAHAN IKLIM SELANGOR: RINGKASAN STRATEGI

Strategi Utama
Mitigasi & Adaptasi

Langkah Tindakan

Meningkatkan usaha pengurangan risiko bencana di peringkat negeri dan tempatan

Strategi Utama
Perancangan Bandar Mampan

Langkah Tindakan

Memastikan ketersediaan menghadapi perubahan iklim melalui perancangan bandar yang mampan

Strategi Utama
Kerangka Risiko IPCC

Langkah Tindakan

Mengintegrasikan tenaga, industri, pertanian, air, dan infrastruktur dengan pendekatan risiko IPCC (IPCC 2014)

Pendekatan kerangka risiko IPCC juga memudahkan penyepaduan kedua-dua bahaya (IPCC 2014; Pereira et al. 2019). Bersempena dengan konteks geografi, perundingan sains dan pihak berkepentingan terbaik yang tersedia, pelan daya tahan bencana yang mengintegrasikan risiko jangka pendek akibat kebolehubahan iklim dan risiko jangka panjang yang berkaitan dengan perubahan iklim boleh dibangunkan. Pelan daya tahan bencana boleh menjadi asas untuk penyesuaian titik permulaan di peringkat tempatan, khususnya dalam sempadan pentadbiran. Untuk mendapatkan input saintifik yang komprehensif, lembangan sungai harus berfungsi sebagai sempadan semula jadi yang berkesan.

Pada asasnya, pengurusan bencana termasuk strategi pengurangan risiko bencana di Malaysia adalah di bawah Agensi Pengurusan Bencana Negara (NADMA) . Pengurangan risiko bencana bertujuan mencegah bencana baharu dan mengurangkan risiko bencana sedia ada serta menguruskan risiko baki, yang kesemuanya menyumbang kepada pengukuhan daya tahan dan seterusnya kepada pencapaian pembangunan mampan. Kitaran DRR merangkumi pencegahan, mitigasi, kesiapsiagaan, tindak balas dan pemulihan (Rajah 1). Setiap lima konsep tersebut telah ditakrifkan dengan jelas oleh Pertubuhan Bangsa-Bangsa Bersatu. Konsep ini boleh diubah suai untuk adaptasi perubahan iklim dengan menerapkan pelbagai unsur berkaitan risiko jangka pendek dan panjang. Selain itu, terdapat juga ruang untuk menyepadukan aspek pengurangan pelepasan gas rumah hijau (GHG) yang merupakan penyumbang kepada perubahan iklim dalam kitaran tersebut.

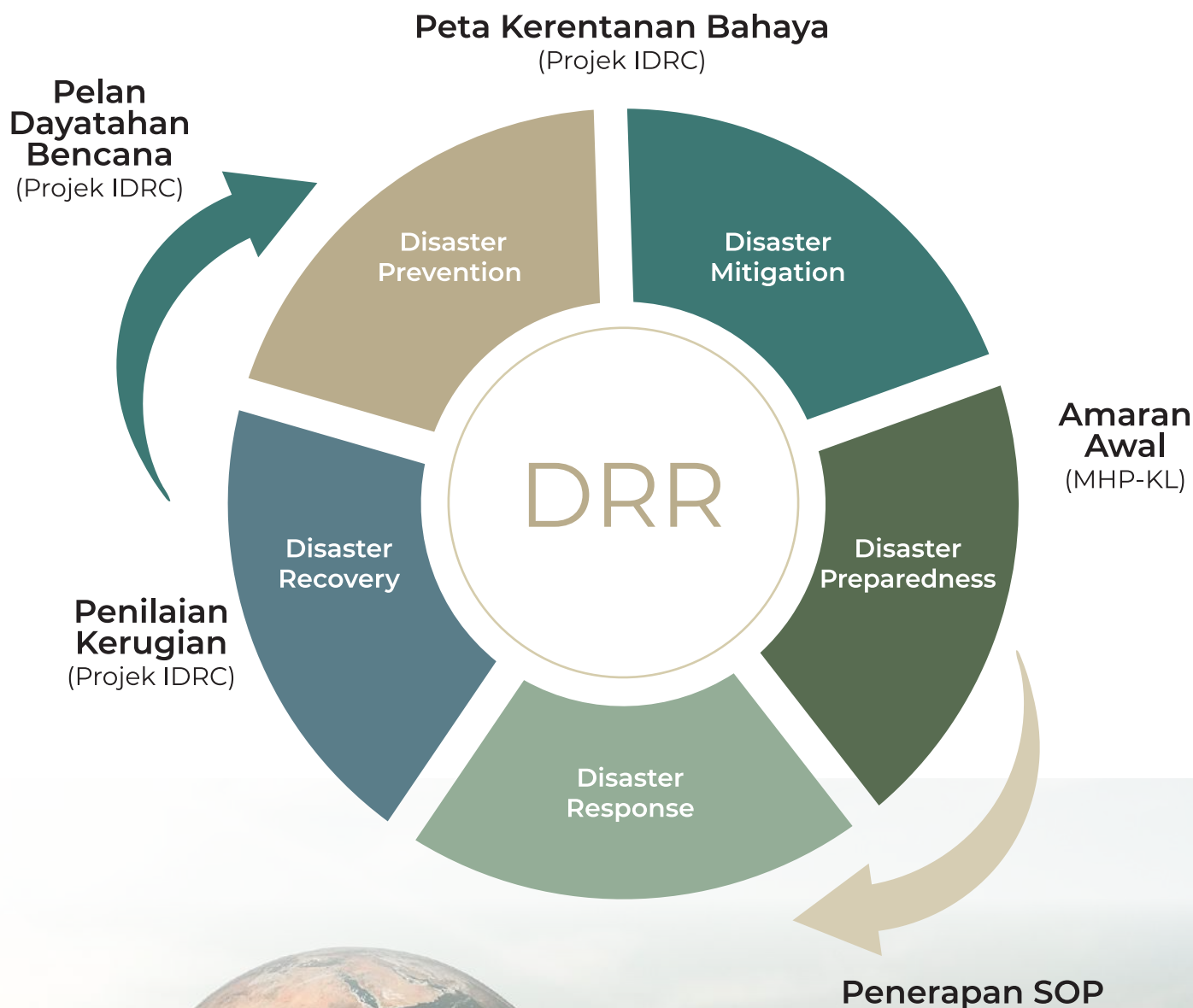


Pencegahan merupakan langkah yang diambil untuk mengelakkan risiko bencana sedia ada dan bencana baharu. Mitigasi bagi pengurangan kesan buruk kejadian berbahaya adalah melalui pembinaan struktur atau pelindung semulajadi serta pembangunan inovasi yang lain. Konsep mitigasi dalam konteks perubahan iklim tertumpu kepada pengurangan pelepasan gas rumah hijau. Kesiapsiagaan merangkumi pengetahuan dan kapasiti yang dibangunkan oleh pihak kerajaan dengan usaha bersepadu bersama daripada pelbagai pihak dalam mengenal pasti tindak balas yang berkesan daripada bencana yang sedang dan mungkin akan berlaku.

Tindak balas merujuk kepada tindakan yang perlu diambil secara langsung sebelum, semasa atau seurus selepas bencana untuk menyelamatkan nyawa, mengurangkan impak kesihatan, memastikan keselamatan awam dan memenuhi keperluan asas hidup bagi mereka yang terjejas. Pemulihan atau peningkatan taraf hidup dan kesihatan, ekonomi, fizikal, sosial, budaya dan aset alam sekitar, sistem dan aktiviti komuniti atau masyarakat yang terjejas akibat bencana, selaras dengan prinsip pembangunan mampan dan "membangun kembali dengan lebih baik", untuk mengelakkan atau mengurangkan risiko bencana pada masa hadapan.



Rajah 1: Pendekatan pengurusan risiko bencana (DRR) yang merangkumi komponen pencegahan, mitigasi, kesiapsiagaan, tindak balas dan pemulihan berupaya meningkatkan keberkesanan pengurusan risiko bencana iklim di peringkat pusat, negeri, daerah dan termasuk pihak berkuasa tempatan. Dalam pendekatan tersebut, pengurangan pelepasan gas GHG merupakan tindakan pencegahan.





Tadbir urus lembangan sungai merupakan cabaran utama dan ia ditakrifkan oleh topografi yang merangkumi keseluruhan tadahan dari puncak bukit dan permatang hingga muara pantai merentasi pelbagai sumber tanah dan air serta pelbagai bidang kuasa pentadbiran. Pengurusan Sumber Air Bersepadu (IWRM) dan Pengurusan Lembangan Sungai Bersepadu (IRBM) adalah konsep yang penting untuk menguruskan sumber air.

IRBM boleh dianggap sebagai subset IWRM, bersama-sama dengan instrumen pengurusan yang berkaitan, seperti Pengurusan Lembangan Tasik Bersepadu, Pengurusan Banjir Bersepadu (IFM), Pengurusan Zon Pantai Bersepadu dan Pengurusan Sistem Akuifer Bersepadu (ASM, 2015; 2016).

Organisasi lembangan sungai (RBO) secara amnya merujuk kepada mana-mana entiti formal atau tidak formal yang menguruskan sumber air di peringkat lembangan (GWP, 2017). Penubuhan RBO telah dicadangkan untuk menyelia pelbagai lembangan sungai di negara ini bagi memastikan ia dapat diuruskan secara sistematik selaras dengan amalan IRBM (ASM, 2016).



Melalui penubuhan Lembaga Urus Air Selangor (LUAS) di bawah Enakmen Lembaga Urus Air Selangor 1999, sebagai *River Basin Organisation (RBO)*, LUAS bertanggungjawab terhadap pengurusan sumber air, lembangan sungai, air bumi dan perairan pantai Negeri Selangor. LUAS berfungsi sebagai RBO untuk menguruskan isu air bagi memastikan komponen perubahan iklim yang merangkumi aspek pengurangan risiko bencana, penyesuaian dan mitigasi perubahan iklim diberi penekanan, dengan kerjasama pihak berkuasa tempatan di lembangan sungai utama Selangor. Ini akan menjadi model kerja kepada Kerajaan Persekutuan dan negeri-negeri lain di negara ini.

Dalam pengurusan bencana yang melibatkan sumber air, Majlis Sumber Air Negara (NWRC), yang kini dikenali sebagai Majlis Air Negara (NWC), telah ditubuhkan pada tahun 1998 di peringkat persekutuan untuk melaksanakan pengurusan air yang lebih berkesan, termasuk menerima pakai pemindahan air antara negeri. Dasar Sumber Air Negara (NWRP) telah dilancarkan pada tahun 2012 untuk menangani masalah dan kebimbangan segera berkaitan sumber air melalui 28 strategi dan 69 pelan tindakan strategik yang telah dirangka (NRE, 2012). Dasar ini dibangunkan untuk memastikan permintaan air untuk semua sektor pengguna dipenuhi dari segi kuantiti dan kualiti untuk manusia dan alam semula jadi. Ianya akan dinilai secara berkala untuk memastikan ia kekal dinamik dan boleh disesuaikan dengan keadaan yang berubah-ubah. Pada ketika ini, Kementerian Peralihan Tenaga dan Transformasi Air (PETRA) kini bertanggungjawab terhadap pemantauan dan pelaksanaan NWRP, selain daripada memberi tumpuan kepada pelaksanaan Transformasi Sektor Air 2040 yang turut memberi fokus kepada ketahanan sektor air terhadap fenomena perubahan iklim.

STATUS PERUBAHAN IKLIM

Perubahan iklim merujuk kepada perubahan signifikan statistik dalam purata keadaan iklim ataupun kepelbagaian, untuk jangka masa yang panjang. Secara global, dengan setiap penambahan suhu, iklim purata dan cuaca ekstrem dijangka berubah secara berbeza di rantau yang berlainan. Hal ini menyebabkan unjuran kesan perubahan iklim juga dijangka berbeza bergantung kepada kawasan di mana, suhu harian tertinggi, kelembapan tanah dan taburan hujan dijangka akan bertambah di rantau Asia Tenggara (IPCC, 2023). Berikutan dengan ini, risiko kepupusan spesis haiwan dan tumbuhan laut dijangka meningkat, manakala, kadar pengeluaran makanan dijangka menurun di Asia Tenggara. Peningkatan purata suhu global pada tahap 1.5 °C, dijangka menyebabkan fenomena hujan lebat dan banjir semakin meningkat dan lebih kerap berlaku di kebanyakan rantau. Keadaan tersebut dijangka menggugat pertumbuhan ekonomi di rantau tersebut jika pemanasan global berterusan dan melebihi had 1.5 °C. Jumlah penduduk yang terdedah kepada kejadian banjir dipesisiran pada tahun 2020 dilaporkan seramai hampir 64 juta orang di rantau Asia dan jumlah ini dijangka akan meningkat sebanyak 26% akibat daripada kenaikan paras laut.

RINGKASAN IMPAK PERUBAHAN IKLIM DI MALAYSIA

Kawasan	Semenanjung Malaysia	Sabah	Sarawak
Peningkatan Risiko Banjir di Lembangan Sungai	Meningkat sebanyak 18.2%	Meningkat sebanyak 5.2%	Meningkat sebanyak 3.5%
Kenaikan Paras Laut yang Dijangka	0.10 m	0.15 m	0.12 m
Impak Lain	Peningkatan trend hujan bulanan, suhu tahunan, dan evapotranspirasi	Kawasan pesisir rendah semakin terdedah	Kawasan pesisir rendah terkesan

Senario di Malaysia menunjukkan negara tidak terkecuali daripada menerima kesan perubahan iklim. Sejak kebelakangan ini, negara kita telah menyaksikan pelbagai fenomena cuaca yang luar biasa di beberapa kawasan bandar mahupun di kawasan luar bandar. Perubahan iklim menyaksikan fenomena cuaca ekstrem yang mengakibatkan peningkatan jumlah hujan yang drastik serta kejadian cuaca kering dan panas. Keadaan ini dirumitkan lagi dengan proses perbandaran yang sedang pesat membangun yang boleh menyebabkan perubahan suhu bandar dan di kawasan sekitarnya. Aktiviti-aktiviti manusia seperti pembinaan bangunan dan jalan raya di bandar, operasi perkilangan, penggunaan kenderaan bermotor dan aktiviti-aktiviti lain telah memberi kesan terhadap peningkatan suhu bandar. Fenomena ini dikenali sebagai *urban heat island* atau pulau haba bandar (PLANMalaysia 2023).

Akibatnya, berdasarkan penilaian yang telah dijalankan menunjukkan lembangan sungai di Semenanjung Malaysia lebih terdedah kepada banjir berbanding lembangan sungai di Sabah dan Sarawak. Tahap banjir lembangan sungai di Semenanjung Malaysia dijangka meningkat sehingga 18.2% daripada garis masa asas (1971-2000) hingga 2100. Manakala peningkatan yang lebih kecil masing-masing sebanyak 5.2% dan 3.5% diunjurkan bagi Sabah dan Sarawak, untuk tempoh masa yang sama (NRES 2024). Peningkatan paras air laut dijangka memberi kesan kepada kawasan persisiran pantai di Malaysia. Peningkatan paras air laut menyebabkan semakin banyak kawasan rendah ditenggelami air. Paras air laut dijangka akan meningkat sehingga 0.10 m di Semenanjung Malaysia, 0.12 m di Sarawak dan sehingga 0.15 m di Sabah menjelang tahun 2030 (MESTECC 2018). Aktiviti manusia sangat terdedah kepada perubahan corak iklim (Jadual 1). Secara umumnya, terdapat trend yang semakin meningkat dalam unjuran hujan bulanan, suhu tahunan, evapotranspirasi tahunan dan kenaikan paras laut.

Senario di Selangor pula agak membimbangkan sekiranya tindakan perubahan iklim untuk mengurangkan risiko. Jumlah maksimum hujan bulanan telah meningkat dengan faktor sebanyak 0.1648 bagi setiap tahun di Selangor (LUAS 2015). Banjir pada Disember 2021 hingga Januari 2022 telah menyebabkan banyak kerosakan. Kerosakan infrastruktur kesihatan negara dianggarkan sebanyak RM 11,297,000 dan Negeri Selangor adalah di antara empat negeri yang mengalami kerosakan infrastruktur kesihatan tertinggi. Selain itu, pada akhir tahun 2021, bekalan air di beberapa kawasan di Selangor juga tergendala akibat banjir besar yang berlaku berikutan hujan lebat.

Unjuran masa depan menunjukkan lembangan Sungai Selangor dijangka boleh mencapai kekerapan banjir sebanyak 20.9%. Berdasarkan unjuran dan penilaian hidroklimat, Negeri Selangor merupakan di antara negeri yang mempunyai bilangan bandar yang mudah terjejas akibat banjir (NRES 2024). Selain itu, diunjurkan bahawa sebanyak 126 daripada 1,150 bilangan pusat bantuan banjir di Selangor dijangka terdedah kepada banjir sungai bagi tempoh garis masa dari tahun 1971 - 2000 dan sehingga 2100. Selain itu, kemudahan awam seperti kemudahan pengurusan sisa pepejal, pembetulan dan bekalan air juga berisiko terdedah kesan daripada bencana banjir. Selain daripada kawasan pesisir pantai yang berisiko tinggi dilanda banjir, fasiliti yang mengurus dan menyediakan bekalan air juga berisiko terjejas akibat banjir (NRES 2024).

Empangan Sungai Langat, Empangan Sungai Selangor dan Empangan Sungai Tinggi mempunyai tahap keupayaan penyimpanan air bagi tempoh sehingga tiga bulan atau lebih pada kapasiti di bawah 50% pada tahun 2014-2015. Unjuran musim kering masa hadapan menunjukkan bahawa empangan ini berkemungkinan menghadapi musim kering yang ketara dan kerap dalam tempoh setiap 10 tahun menjelang 2040. Tindakan adaptasi yang berkesan perlu dirancang dan dilaksanakan segera bagi memastikan sumber air mencukupi semasa musim kering (LUAS 2015; MESTECC 2018). Dua loji rawatan air di Selangor dijangka berdepan paras air rendah akibat perubahan iklim dan fenomena *El Nino* yang melampau sehingga menyebabkan aliran air sungai berkurangan. Menurut LUAS (2019), purata aliran sungai bagi Sungai Langat, Sungai Selangor dan Sungai Klang dijangka berkurangan sebanyak 8% pada tahun 2050.

SITUASI PERUBAHAN IKLIM DI SELANGOR

Aspek
Peningkatan
Hujan Bulanan

Perincian
Meningkat 0.1648 setiap tahun (LUAS 2015)

Aspek
Banjir 2021-2022

Langkah Tindakan
Kerosakan infrastruktur kesihatan:
RM 11,297,000. Selangor antara negeri terjejas teruk

Aspek
Unjuran Banjir
Masa Depan

Langkah Tindakan
20.9% kekerapan banjir untuk lembangan
sungai Selangor (NRES 2024)

Aspek
Kesan terhadap
Infrastruktur

Langkah Tindakan
126 pusat bantuan banjir dan kemudahan awam
terdedah kepada banjir



Sumber air alternatif baharu sedang dikenal pasti bagi memastikan negeri menerima bekalan air yang mampan. Sebanyak lima hingga sepuluh kolam perlombongan bijih timah sedia ada yang terletak di daerah Sepang dan Petaling telah dikenal pasti sebagai sumber air yang berpotensi melalui projek Skim Bekalan Air Rasau. Skim ini dijangka menghasilkan bekalan air bersih sehingga 700 MLD ke Lembah Klang menjelang peringkat pertama siap pada tahun 2024. Di Negeri Selangor, Kerajaan Negeri sedang merangka pelan 10 tahun pada 2023 bagi mengkaji dan melaksanakan sistem yang menghubungkan 98 tasik di Negeri Selangor; dengan lembangan sungai sebagai sebahagian daripada skim sumber air di seluruh negeri. Sebagai sebahagian daripada ORS, Sistem Augmentasi Luar Sungai Hibrid (HORAS), telah dibina di Selangor pada tahun 2014. Projek HORAS 3000 ini telah dikenal pasti sebagai penyelesaian jangka panjang untuk pembangunan sumber air yang akan digunakan menjelang tahun 2065 (NRES 2024).

Selain itu, antara langkah penyesuaian yang berjaya dilaksanakan adalah Operasi Pengepaman Air Kolam (OPAK) yang telah diaktifkan oleh Lembaga Urus Air Selangor (LUAS) di Bestari Jaya, Selangor. Tindakan ini adalah susulan daripada tempoh keadaan cuaca kering dan penurunan paras air empangan pada tahun 2014. Sejak itu, OPAK terus dilaksanakan di lembangan sungai lain, sebagai sumber air tambahan untuk meningkatkan kapasiti sungai dan mengoptimumkan pelepasan air empangan. Melalui tindakan ini juga, OPAK telah berjaya mengatasi masalah gangguan bekalan air di Sungai Selangor yang mengalami penurunan paras air sungai yang teruk pada tahun 2016. (NRES 2024).



Menurut NRES (2024), penilaian awal menunjukkan bahawa 26 telaga air bawah tanah boleh terjejas disebabkan oleh penerobosan air masin di Negeri Selangor. Namun, Jabatan Mineral dan Geosains Selangor mendapati bahawa penggunaan air bawah tanah dapat dikawal dengan baik di Negeri Selangor berasaskan ketinggian tanah, profil geologi, kebolehtelapan dan faktor pemuatan kawasan bandar binaan. Potensi kebolehlaksanaan bagi meningkatkan penggunaan air bawah tanah, secara tunggal atau bersama dengan air permukaan seharusnya diterokai. Kos berkaitan dengan bekalan air bawah tanah menunjukkan bahawa air bawah tanah ialah sumber air termurah setakat ini berbanding dengan pilihan lain. Air bawah tanah amat penting di Lembangan Sungai Selangor disebabkan keseluruhan permukaan yang ada telah diteroka dan digunakan, sebahagian besarnya digunakan sebagai bekalan air minuman.

Kawasan pantai di negeri Selangor yang berukuran 276 km juga telah merekodkan perubahan. Dalam tempoh antara tahun 1984 dan 2013, sebanyak 1878.5 hektar kawasan pinggir pantai telah direkodkan mengalami hakisan. Kawasan pantai di Kapar, Kelang, Jugra, Telok Panglima Garang dan Kelanang di daerah Kuala Selangor dan Klang adalah antara kawasan yang mengalami kadar hakisan yang tinggi. Menurut Ehsan et al. (2019), arus laut, ombak dan angin kencang merosakkan infrastruktur berhampiran kawasan pantai di Selangor. Manakala menurut NRES (2024), hampir 80% kawasan pantai Selangor terdedah kepada ancaman hakisan akibat kenaikan paras laut (NRES 2024).

Jabatan Perikanan Selangor melaporkan bahawa tahun 2012 hingga 2015 merupakan tahun yang tidak memberangsangkan untuk sektor akuakultur disebabkan oleh fenomena haba ekstrem dan banjir akibat El Nino. Di Sepang, banjir telah menyebabkan kehilangan pelbagai produk akuakultur dalam tempoh tersebut. Pada September 2016, air pasang setinggi 5 meter telah menyebabkan banjir di beberapa kawasan di Klang, Kuala Selangor dan Sabak Bernam. Ini menyebabkan paras air di loji jana kuasa haba 2,420 MW di Klang meningkat sehingga 0.3 meter, menyebabkan gangguan akses ke stesen itu (MESTECC 2018).

Unjuran kenaikan paras laut menunjukkan bahawa pantai barat di sepanjang Selangor lebih terdedah berbanding pantai timur Semenanjung Malaysia menjelang 2100. Ini dijangka menjejaskan kegunaan tanah semasa termasuk kawasan penanaman padi, kelapa sawit dan getah, kolam, hutan paya bakau dan tanah gambut (NRES 2024). Selain itu, bandar, jalan pesisir dan lebuh raya, stesen dan landasan kereta api, kemudahan pengurusan sisa pepejal dan tapak pelupusan sisa pepejal juga dijangka berhadapan dengan kesan daripada perubahan iklim akibat kenaikan paras laut.

Jadual 1: Unjuran hujan bulanan, suhu tahunan, evapotranspirasi tahunan dan kenaikan paras laut bagi Negeri Selangor berbanding dengan keseluruhan Malaysia (NRES 2024).

SELANGOR	MALAYSIA
Purata hujan tahunan adalah dijangka meningkat kira-kira 6.6% untuk 2010-2040, sehingga 9.4% pada pertengahan abad dan 12.7% menjelang 2100.	Purata hujan tahunan adalah dijangka meningkat kira-kira 9% untuk 2010-2040, sehingga 13.2% pada pertengahan abad dan 17.3% menjelang 2100.
Purata suhu permukaan tahunan diunjurkan akan meningkat kira-kira 2.9% (julat 0.69-0.74 °C) pada masa depan (2010-2040), 5.3% (julat 1.29-1.33 °C) menjelang pertengahan abad dan sehingga 7.6% (julat 1.85-1.89 °C) menjelang 2100.	Purata suhu permukaan tahunan dijangka meningkat kira-kira 3.1% (julat 0.69-0.77 °C) dalam masa terdekat (2010-2040), 5.7% (julat 1.29-1.43 °C) menjelang pertengahan abad dan sehingga 8.2% (julat 1.85-2.08 °C) menjelang 2100.
Purata evapotranspirasi tahunan dijangka meningkat kira-kira 1.2% dalam masa terdekat (2010-2040), 2.1% pada pertengahan abad ini dan sehingga 2.7% menjelang 2100.	Purata tahunan evapotranspiration adalah dijangka meningkat kira-kira 2.3% dalam masa terdekat (2010-2040), 3% menjelang pertengahan abad ini dan sehingga 3.3% menjelang 2100.
Purata paras laut diunjurkan akan meningkat kepada kira-kira 0.68 m menjelang 2100 di Pelabuhan Klang, berdasarkan RCP8.5	Purata paras laut diunjur akan meningkat kepada 0.71 juta dalam PM (kadar 10.5-10.9 mm/th), 0.72 m di Sarawak (kadar 10.9 –11.1 mm/th), dan 0.74m di Sabah (kadar 8-16 mm/th), menjelang 2100, berdasarkan RCP8.5

Perubahan iklim merupakan suatu isu global yang kian rumit. Bencana iklim yang berlaku di kawasan-kawasan terpencil mampu memberikan kesan yang lebih meluas disebabkan sistem yang saling bergantung antara satu sama lain, termasuk dengan negara-negara luar. Pada masa yang sama, perubahan terhadap alam sekitar dalam usaha meluaskan kawasan bandar serta membangunkan sumber asli, industri dan bekalan makanan bagi menampung bilangan penduduk yang semakin meningkat turut membawa kepada risiko-risiko baharu. Selain itu, dengan peningkatan keluasan kawasan dan infrastruktur di bandar, semakin ramai individu berpindah ke kawasan yang pada asalnya tidak dihuni, lalu mendedahkan manusia, persekitaran serta aset fizikal terdedah kepada ancaman bahaya baharu muncul (UNDRR AP-STAAG 2020).

Situasi global yang saling berhubungan ini ditambah pula dengan peningkatan gabungan antara persekitaran yang dibina semula jadi menyebabkan hasil pembangunan kita akan berhadapan dengan risiko bahaya yang semakin meningkat, sama ada tahap tekanan atau kekerapan bahaya berkaitan perubahan iklim. Pelaburan sumber secara intensif seperti loji janakuasa, kilang dan infrastruktur utiliti awam bukan sahaja terdedah kepada bahaya ini, tetapi juga berpotensi mencetuskan bencana yang lebih besar sekiranya usaha-usaha ini gagal ditangani. Kejadian sedemikian dikenali sebagai "bencana teknologi yang disebabkan oleh ancaman bencana alam" atau "*natural hazards triggering technology disasters*" NATECH (UNDRR-APSTAAG 2020).



BAHAGIAN II: DASAR PERUBAHAN IKLIM SELANGOR

KENYATAAN DASAR

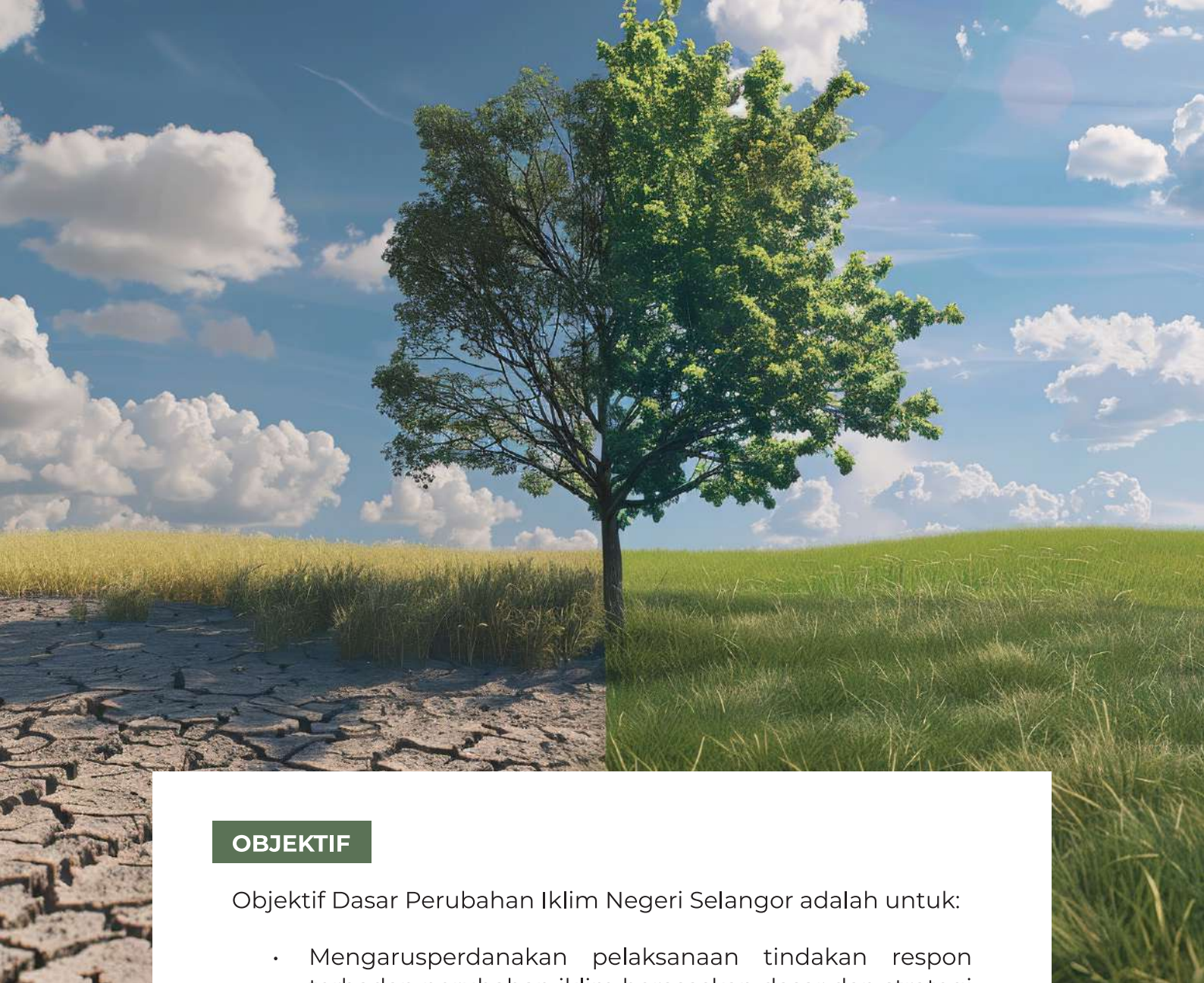
Memastikan pelaksanaan pembangunan berdaya tahan iklim bagi memenuhi aspirasi Negeri Selangor sebagai negeri pintar, makmur dan berdayahuni.

MUKADIMAH

Pembangunan berdaya tahan iklim (*climate resilient development*) merujuk kepada proses melaksanakan langkah mitigasi untuk mengurangkan pelepasan gas rumah hijau (GHG) dan adaptasi terhadap impak perubahan iklim secara seimbang bagi menyokong pembangunan mampan untuk semua. Tindakan menyeluruh, berkesan dan inovatif yang memberi fokus kepada usaha-usaha mitigasi, adaptasi dan pengurangan risiko bencana boleh meningkatkan keupayaan untuk mencapai pembangunan mampan.

Pembangunan berdaya tahan iklim dapat dipercepatkan apabila kerajaan, masyarakat sivil, sektor swasta dan pihak berkepentingan lain membuat pilihan pembangunan inklusif yang mengutamakan pengurangan risiko, ekuiti dan keadilan. Selain itu, proses membuat keputusan, pengagihan sumber dan pelaksanaan menjadi lebih berkesan apabila ianya disepadukan merentas peringkat tadbir urus, sektor dan jangka masa.

Perlindungan biodiversiti dan ekosistem adalah asas kepada pembangunan berdaya tahan iklim. Penempatan, sumber asli serta warisan sejarah dan semulajadi adalah di antara yang paling terancam akibat perubahan iklim dan pada masa yang sama merupakan peluang tersedia yang terbaik bagi mitigasi dan adaptasi perubahan iklim.



OBJEKTIF

Objektif Dasar Perubahan Iklim Negeri Selangor adalah untuk:

- Mengarusperdanakan pelaksanaan tindakan respon terhadap perubahan iklim berasaskan dasar dan strategi semasa Kerajaan Negeri bagi pengurusan sumber yang bijaksana serta pemeliharaan dan pemuliharaan alam sekitar bagi memperkukuhkan daya saing ekonomi dan kualiti hidup di Negeri Selangor.
- Menyepadukan tindakan mitigasi dan adaptasi bagi memperkuat daya tahan pembangunan terhadap perubahan iklim semasa dan yang dijangka ke dalam dasar, pelan dan program; dan
- Mengukuhkan keupayaan institusi, pelaksanaan dan penguatkuasaan pada semua peringkat bagi memanfaatkan peluang baru ke arah pembangunan yang berdaya tahan iklim.

Agenda Kelestarian di Negeri Selangor akan dipacu dengan pelbagai sasaran, terutamanya pelepasan karbon, pengurusan air dan sisa. Kadar intensiti pelepasan Gas Rumah Hijau (GHG) berdasarkan KDNK disasarkan akan menurun sebanyak 35% pada tahun 2025 berbanding tahun 2005.

Kerajaan Negeri Selangor telah menetapkan sasaran pengurangan intensiti gas rumah hijau (GHG) sebanyak 35% berdasarkan KDNK menjelang tahun 2025 berbanding tahun 2005. Sasaran tersebut juga adalah selaras dengan komitmen negara untuk mencapai status negara neutral menjelang tahun 2050 dengan menyasar dan pengurangan sebanyak 45% dalam intensiti pelepasan GHG menjelang 2030[1].

Tindakan mitigasi semakin giat dilaksanakan di peringkat global yang merupakan sebagai tindakan dan usaha untuk memenuhi komitmen Perjanjian Paris yang menetapkan peningkatan pemanasan global kepada 1.5°C.

Di samping itu peningkatan daya tahan Negeri Selangor terhadap impak perubahan iklim juga diutamakan. Cuaca ekstrem akibat perubahan iklim dan pembangunan telah menyumbang kepada peningkatan bencana banjir, tanah runtuh, kemarau serta bahaya baru muncul seperti gelombang haba, peningkatan aras laut dan kehilangan biodiversiti. Susulan daripada beberapa tragedi bencana banjir dan tanah runtuh yang berlaku, kepentingan untuk mengintegrasikan tindakan pengurusan risiko bencana dengan usaha adaptasi perubahan iklim bagi meningkatkan daya tahan masyarakat setempat perlu diberi keutamaan.

Dasar Perubahan Iklim Negeri Selangor disediakan menjurus kepada perkara berikut:

Aspek	Perincian
Pemacu Dasar dan Pelan Tindakan	Berfungsi sebagai pemacu kepada pelbagai dasar dan pelan tindakan sedia ada di Negeri Selangor yang mempunyai unsur berkaitan perubahan iklim, khususnya Rancangan Selangor Pertama (2021 - 2025) dan Rancangan Struktur Negeri Selangor (Penggubalan) 2035.
Panduan Pembangunan Berdaya Tahan Iklim	Menjadi panduan bagi menggerakkan jentera Kerajaan Negeri termasuk Jabatan dan Agensi Negeri dan Pihak Berkuasa Tempatan (PBT), serta industri, masyarakat setempat dan pihak berkepentingan lain dalam mencapai pembangunan berdaya tahan iklim.
Pelaksanaan Secara Bersepadu	Membolehkan tindakan pelaksanaan secara bersepadu yang selari dengan pelbagai dasar sedia ada negara seperti Dasar Teknologi Hijau Negara (2009), Dasar Perubahan Iklim Negara, Dasar Sumber Air Negara, Pelan Induk Teknologi Hijau Negara, dan lain-lain pelan pembangunan berkaitan.



Prinsip bagi Dasar Perubahan Iklim Negeri Selangor adalah seperti berikut:

Prinsip	Deskripsi
Pembangunan Secara Lestari	Pelaksanaan tindakan perubahan iklim ke dalam pelan rancangan negeri bagi memenuhi aspirasi ke arah mencapai pembangunan lestari.
Pemuliharaan Alam Sekitar dan Sumber Asli	Memperkukuhkan pelaksanaan pelbagai tindakan perubahan iklim yang menyumbang kepada pemeliharaan dan pemuliharaan alam sekitar serta penggunaan sumber asli secara lestari.
Pelaksanaan Secara Bersepadu	Mengambil kira tindakan mitigasi, adaptasi dan pengurangan risiko bencana iklim ke dalam pelaksanaan program pembangunan di semua peringkat.
Penglibatan Yang Berkesan	Meningkatkan penglibatan pihak-pihak berkepentingan dan kumpulan utama bagi pelaksanaan pelbagai tindakan bagi menangani perubahan iklim secara berkesan.
Pemantauan dan Penilaian Yang Menyeluruh	Memantau dan menilai setiap tindakan perubahan iklim bagi memastikan pelaksanaan secara berkesan agar sasaran yang ditetapkan tercapai.

TERAS STRATEGIK

Teras Strategik Dasar Perubahan Iklim Negeri Selangor merangkumi sembilan (9) sektor dan lima (5) pemacu bagi melaksanakan tindakan mitigasi, adaptasi dan pengurusan risiko bencana secara bersepadu dan berkesan.

Lima pemacu tersebut adalah perancangan guna tanah; ekonomi dan kewangan; sains, teknologi dan inovasi; pembinaan kapasiti; dan keterlibatan. Sepuluh Teras Strategik yang mendukung Dasar Perubahan Iklim Negeri Selangor adalah seperti berikut:



PELAN TINDAKAN NEGERI

Dasar Perubahan Iklim Negeri Selangor merangkumi Pelan Tindakan Negeri sebagai panduan kepada setiap Teras Strategik. Pelan Tindakan Perubahan Iklim Negeri Selangor terdiri daripada Tindakan Utama (TU) yang diterajui oleh Jabatan dan Agensi Negeri sebagai pelaksana utama bagi menggerakkan PBT, sektor swasta, masyarakat serta pihak yang berkepentingan. Sasaran utama adalah pengurangan intensiti gas rumah kaca (GHG) sebanyak 35% berdasarkan KDNK tahun 2025 berbanding tahun 2005 secara bersyarat, dan meningkatkan daya tahan pembangunan terhadap impak perubahan iklim.





TERAS STRATEGIK TENAGA (TSI)

TSI-1

Tindakan Utama (TU)

Melaksanakan inisiatif selari dengan pelaksanaan Akta Kecekapan Tenaga dan Konservasi (EECA) dan Pelan Hala Tuju Peralihan Tenaga Negara (NETR) bagi mencapai kecekapan tenaga melalui:

- Penetapan garis dasar penggunaan tenaga Negeri Selangor, termasuk pelaburan dalam menaik taraf infrastruktur tenaga dan integrasi teknologi grid pintar.
- Meningkatkan kecekapan tenaga dengan melaksanakan kriteria Teknologi Hijau dalam pembinaan bangunan baru (bangunan komersil, bangunan kerajaan, institusi, hospital, dan hotel)
- Pelaksanaan mekanisme pengauditan pelepasan GHG di semua industri.
- Galakkan penjimatan tenaga menggunakan kaedah Energy Savings Performance Contracting (EPC) bagi bangunan komersial dan sektor industri.
- Sistem berpusat bagi pelaporan secara berkala berkaitan penjimatan dan pengurangan tenaga.

PELAKSANA*

UPEN Seksyen Pihak Berkuasa Tempatan (SPBT)

UPEN Seksyen Makro dan Penswastaan,

INVEST Selangor

Invest Selangor

Tenaga Nasional Berhad (TNB)

Penglibatan dari:

- Kementerian Peralihan Tenaga Dan Transformasi Air (PETRA)
- Suruhanjaya Tenaga (ST);
- SEDA.

PENGUKUR PRESTASI DAN SASARAN

1. Penjimatan tenaga meningkat sebanyak 30% menjelang 2025 berbanding garis dasar yang ditetapkan.
2. Inisiatif pengumpulan data jumlah dan trend penggunaan tenaga bangunan bangunan di Selangor
3. Peningkatan jumlah audit GHG dan laporan yang dilaksanakan yang merangkumi kuantiti pelepasan dan pengurangan karbon dioksida tahunan
4. Menggabungkan kajian dan maklum balas berkala daripada pihak berkepentingan, membandingkan metrik prestasi dengan negeri atau wilayah lain sebagai penanda aras,
5. Melakukan semakan serta penilaian berkala untuk memastikan sasaran tercapai dan membuat penyesuaian yang diperlukan.

TSI-2

Tindakan Utama (TU)

Meningkatkan penggunaan Tenaga Boleh Baharu (TBB) dalam penjanaan kuasa dengan menggalakkan penggunaan teknologi janakuasa dan produk yang mesra alam, termasuk usaha untuk meningkatkan campuran tenaga yang lebih bersih dan memperluas penjanaan tenaga boleh baharu dalam sistem tenaga

PELAKSANA*

UPEN SPBT, UPEN Seksyen Makro dan Penswastan, Invest Selangor,

Penglibatan dari: PETRA, ST, SEDA, TNB.

PENGUKUR PRESTASI DAN SASARAN

1. Peningkatan galakan tenaga boleh baharu dalam campuran terpasang tenaga (*installed energy capacity mix*).

TSI-3

Tindakan Utama (TU)

Meluaskan penggunaan kuasa solar dan solar termal sebagai sumber tenaga di premis awam dan galakkan terhadap penggunaan peralatan berteknologi hijau

PELAKSANA*

UPEN SPBT, UPEN Seksyen Makro dan Penswastan,

Penglibatan dari: PKNS Selangor, PETRA, ST, SEDA, TNB

PENGUKUR PRESTASI DAN SASARAN

Peningkatan jumlah penjanaan dari kuasa solar dan solar termal serta faedah sampingan jumlah pekerjaan yang dijana.

TSI-4

Tindakan Utama (TU)

Menguatkuasakan polisi-polisi sedia ada dan menawarkan insentif seperti kepada pemilik bangunan untuk pengurangan pelepasan karbon di semua sektor, termasuk industri, pengangkutan, dan pertanian ,termasuk cukai karbon, kredit karbon, dan insentif untuk penggunaan teknologi rendah karbon.

PELAKSANA*

UPEN SPBT INVEST Selangor, MBI

Penglibatan dari: PETRA, MIDA, SEDA, Malaysian Forest Fund (MFF)

PENGUKUR PRESTASI DAN SASARAN

1. Peningkatan campuran terpasang penjanaan tenaga boleh baharu hasil daripada insentif yang diberikan.
2. Pengurangan pelepasan karbon dari sektor industri, pengangkutan, dan pertanian
3. Peningkatan jumlah syarikat yang menerima kredit karbon atau insentif pengurangan karbon.



TS1-5

Tindakan Utama (TU)

Menggalakkan pengambilan skim tenaga solar Kerajaan Persekutuan, termasuk Skim Pemeteran Tenaga Bersih (*Net Energy Metering Scheme*) dengan insentif tambahan daripada Kerajaan Negeri.

PELAKSANA*

UPEN SPBT,
UPEN Seksyen Makro
dan Penswastaan

Penglibatan dari:
PETRA, TNB, SEDA

PENGUKUR PRESTASI DAN SASARAN

Peningkatan jumlah tenaga boleh baharu dalam campuran terpasang tenaga.

TS1-6

Tindakan Utama (TU)

Menggalakkan penjanaan bekalan elektrik menggunakan Tenaga Boleh Baharu (TBB) pada skala kecil dan sederhana untuk kegunaan sendiri di sektor terpilih.

PELAKSANA*

UPEN Seksyen Makro
dan Penswastaan
UPEN SPBT
INVEST Selangor,

Penglibatan dari:
PETRA, SEDA, TNB

PENGUKUR PRESTASI DAN SASARAN

Peningkatan jumlah tenaga boleh baharu dalam campuran terpasang tenaga.

TS1-7

Tindakan Utama (TU)

Memperkemaskan dasar negeri bagi meningkatkan sumbangan dan penggunaan Tenaga Boleh Baharu (TBB) termasuk solar, biogas dan hidrogen.

PELAKSANA*

UPEN SPBT, UPEN
Seksyen Makro dan
Penswastaan,

Penglibatan dari:
PETRA, TNB

PENGUKUR PRESTASI DAN SASARAN

Peningkatan jumlah tenaga boleh baharu dalam campuran terpasang tenaga.

TS1-8

Tindakan Utama (TU)

Menerapkan kepentingan pembangunan mampan dan hijau di peringkat perancangan dasar, reka bentuk, perolehan, pembinaan, dan pelaksanaan infrastruktur tenaga elektrik.

PELAKSANA*

UPEN SPBT, UPEN
Seksyen Makro dan
Penswastaan, INVEST
Selangor

Penglibatan dari:
PETRA, ST, TNB

PENGUKUR PRESTASI DAN SASARAN

Peningkatan infrastruktur tenaga elektrik berasaskan teknologi hijau

TS1-9

Tindakan Utama (TU)

Memperluaskan pelaksanaan pelan kesinambungan perniagaan "*Business Continuity Plan*" menggunakan pendekatan sistematik yang merangkumi tindakan kesiapsiagaan, respon kecemasan, tindakan pemulihan dan penambahbaikan selepas bencana bagi semua fasiliti dan infrastruktur kritikal pembekal tenaga.

PELAKSANA*

UPEN SPBT, Unit
Pengurusan Bencana,
TNB, BPM, Hijrah, invest,
UPEN Sektor
(Jawatankuasa Tetap
Pemerdayaan
Keusahawanan dan Industri
Kreatif), MBI, PKNS, JPS
Selangor

PENGUKUR PRESTASI DAN SASARAN

Peningkatan jumlah fasiliti dan infrastruktur kritikal tenaga yang berdaya tahan iklim.

TS1-10

Tindakan Utama (TU)

Meningkatkan pelaburan dalam teknologi penyimpanan tenaga seperti bateri litium-ion, penyimpanan tenaga berasaskan hidrogen, dan teknologi penyimpanan tenaga lain yang inovatif.

PELAKSANA*

INVEST Selangor, WHB

Penglibatan dari:
PETRA, MIDA.

PENGUKUR PRESTASI DAN SASARAN

Peningkatan jumlah pelaburan teknologi dan infrastruktur penyimpanan tenaga



TS1-11

Tindakan Utama (TU)

Memperkukuh kerjasama dengan negeri-negeri lain dan organisasi tempatan dan antarabangsa dalam bidang tenaga untuk berkongsi pengetahuan, teknologi, dan amalan terbaik.

PELAKSANA*

UPEN SPBT,
INVEST Selangor,

PENGUKUR PRESTASI DAN SASARAN

- 1.Meningkatkan kerjasama serantau dan antarabangsa yang ditandatangani setiap tahun.
- 2.Peningkatan pertukaran pengetahuan dan teknologi dengan organisasi antarabangsa setiap tahun.

TS1-12

Tindakan Utama (TU)

Memperkenalkan program pembangunan kapasiti untuk profesional tenaga yang fokus pada kemahiran baru dalam pengurusan tenaga, teknologi tenaga boleh baharu, dan kecekapan tenaga.

PELAKSANA*

Selangor Human
Resource
Development
Centre (SHRDC)

Penglibatan dari:
SEDA

PENGUKUR PRESTASI DAN SASARAN

- 1.Peningkatan jumlah profesional tenaga yang mendapat latihan dan pensijilan setiap tahun.
- 2.Peningkatan tahap kompetensi tenaga kerja dalam bidang pengurusan tenaga, teknologi tenaga boleh baharu, dan kecekapan tenaga.

TS1-13

Tindakan Utama (TU)

Mewujudkan pusat inovasi dan penyelidikan tenaga yang fokus pada pembangunan teknologi tenaga boleh baharu dan kecekapan tenaga.

PELAKSANA*

UPEN SPBT
UPEN Makro

PENGUKUR PRESTASI DAN SASARAN

- 1.Pembukaan sekurang-kurangnya satu pusat inovasi dan penyelidikan tenaga menjelang 2030.
- 2.Peningkatan jumlah penyelidikan dan inovasi tenaga yang dibawa ke pasaran setiap tahun.

TS1-14

Tindakan Utama (TU)

Menjalankan kempen kesedaran awam dan program pendidikan untuk meningkatkan pemahaman masyarakat mengenai kepentingan penjimatan tenaga dan penggunaan tenaga boleh baharu.

PELAKSANA*

UPEN SPBT, PBT,
Penglibatan dari:
SEDA

PENGUKUR PRESTASI DAN SASARAN

- 1.Peningkatan kesedaran awam mengenai kepentingan penjimatan tenaga
- 2.Peningkatan bilangan sekolah dan komuniti yang mengambil bahagian dalam program pendidikan tenaga.

* Pelaksana yang dicadangkan mungkin berbeza tertakluk kepada keadaan semasa.
Semua maklumat yang dinyatakan adalah benar semasa penggubalan dasar.



TERAS STRATEGIK INDUSTRI (TS2)

TS2-1

Tindakan Utama (TU)

Pengesanan pelepasan GHG dalam sektor industri dan perkilangan dengan:

- Menetapkan garis dasar (*baseline data*) berasaskan data dan input daripada pihak I komersial dan industri khususnya daripada sektor pelepasan GHG yang tinggi;
- Pembangunan sistem dan garis panduan untuk mengesan, memantau dan mengaudit pelepasan GHG, dengan penglibatan sektor komersial dan perindustrian di Negeri Selangor;
- Penetapan pelaporan bagi pelepasan GHG tahunan secara berperingkat oleh premis perniagaan dan komersial serta perindustrian;
- Mewujudkan had karbon (*carbon cap*) berdasarkan kepada kapasiti operasi dan ketersediaan industri;
- Menggalakkan syarikat menggunakan sistem dan peralatan pengiraan GHG untuk tujuan pelaporan ESG.

TS2-2

Tindakan Utama (TU)

Melaksanakan Selangor bandar sifar karbon menjelang 2050 melalui pemantauan sektor industri dengan:

- Membangunkan sistem inventori GHG yang seragam untuk digunakan di peringkat negeri dan PBT bermula dengan industri terpilih dengan pelepasan GHG tertinggi;
- Memperkemarkan penjajaran kepada Pelan Induk Bandar Rendah Karbon Negara (NLCCM);
- Memanfaatkan penyelesaian data raya (*big data*) bagi penyelarasan pelaporan GHG di peringkat kebangsaan; dan
- Menggalakkan industri menggunakan peralatan mengukur GHG untuk tujuan pelaporan ESG dan perolehan dana antarabangsa.

PELAKSANA*

UPEN SPBT, NRES,
Bursa Malaysia, BNM,
MITI

PENGUKUR PRESTASI DAN SASARAN

1. Peningkatan bilangan syarikat komersial dan perindustrian yang melaporkan pelepasan GHG;

Pengurangan jumlah pelepasan GHG berbanding garis dasar yang ditetapkan.

PELAKSANA*

UPEN SPBT, UPEN
Seksyen Makro dan
Penswastaan, PETRA,
TNB

PENGUKUR PRESTASI DAN SASARAN

Pengurangan intensiti gas rumah kaca (GHG) bagi sektor industri yang terpilih.

TS2-3

Tindakan Utama (TU)

Memperluaskan pelaksanaan kitaran ekonomi (*circular economy*) dalam semua sektor industri untuk meningkatkan kecekapan penggunaan bahan termasuk:

- Pembangunan Selangor International Aero Park (SAP) dan pelaksanaan Selangor Aerospace Action Plan (2020-2030) yang merangkumi aktiviti akhir hayat (kitar semula pesawat) dan potensi ekosistem di sekelilingnya;
- Pembangunan Pusat Pengurusan Sisa Pepejal Bersepadu (ISWMC) dengan loji rawatan Waste-to-Energy (WTE)
- Menyediakan kemudahan Material Recovery Facility (MRF) di semua tapak pelupusan sisa pepejal.
- Meningkatkan pelupusan kenderaan terbiar secara lebih aktif dan sistematik serta mampan di Authorised Automotive Treatment Facility (AATF)
- Memperkasa peranan PBT dalam pengurusan dan pelupusan kenderaan terbiar berdasarkan garis panduan yang dibangunkan.
- Memanfaatkan peluang yang ditawarkan oleh dasar Kerajaan Persekutuan berkaitan kitaran ekonomi termasuk dalam Pelan Induk Perindustrian Baru (NIMP) 2030.

TS2-4

Tindakan Utama (TU)

Pelan tindakan adaptasi dan pengurusan risiko bencana iklim untuk semua fasiliti dan rangkaian perkhidmatan (*supply chain*) bagi sektor industri yang terdedah.

TS2-5

Tindakan Utama (TU)

Penggunaan produk teknologi hijau dalam premis perniagaan dan menyediakan program latihan untuk semua sektor industri.

TS2-6

Tindakan Utama (TU)

Pematuhan kepada piawaian alam sekitar dan garis panduan pembangunan sedia ada oleh sektor industri mikro, kecil dan sederhana (PMKS) dan MNC serta mengambil kira aspek perubahan iklim dalam perancangan, penilaian dan pelaksanaan pembangunan.

PELAKSANA*

UPEN SPBT, Invest Selangor, MITI

PENGUKUR PRESTASI DAN SASARAN

Peningkatan kadar kitar semula sisa industri berdasarkan garis dasar yang ditetapkan.

PELAKSANA*

UPEN SPBT, Hijrah, Invest Selangor, UPEN Sektor (keusahawan), MITI

PENGUKUR PRESTASI DAN SASARAN

Peningkatan jumlah fasiliti dan infrastruktur kritikal yang dilengkapi pelan kesinambungan perniagaan berasaskan penilaian risiko terhadap perubahan iklim.

PELAKSANA*

UPEN SPBT, UPEN Sektor

PENGUKUR PRESTASI DAN SASARAN

Peningkatan jumlah pekerja teknologi hijau.

* Pelaksana yang dicadangkan mungkin berbeza tertakluk kepada keadaan semasa. Semua maklumat yang dinyatakan adalah benar semasa penggubalan dasar.



TERAS STRATEGIK SISA (TS3)

TS3-1

Tindakan Utama (TU)

Menambah baik program pengurusan sisa sedia ada melalui Pelan Induk Sisa Pepejal dan Pembersihan Awam Negeri Selangor (PISPPANS) bagi:

- Menyelaraskan usaha PBT termasuk pelaporan dalam penambahbaikan pengurusan sisa;
- Meningkatkan kecekapan rantaian perkhidmatan pengurusan bagi sisa industri dan sisa komersial dengan penjadualan berpusat dan terselaras;
- Memulakan penggunaan teknologi automasi dalam sistem pungutan sisa;
- Menilai semula dan menetapkan sasaran baharu negeri bagi kitar semula sisa;
- Menerapkan penggunaan teknologi hijau dalam pengurusan sisa termasuk kitar semula sisa industri, sisa komersial, dan sisa tenaga boleh baharu bermula dengan panel solar;
- Menambah fasiliti kitar semula secara menyeluruh bermula di tapak punca (at source) sehingga ke tapak pelupusan;
- Mengambil kira impak perubahan iklim dalam pengurusan tapak pelupusan termasuk respon kecemasan (*emergency response*) khususnya berkaitan risiko bahaya yang baru berlaku.

TS3-2

Tindakan Utama (TU)

Mensyaratkan pengasingan sisa di empat (4) Majlis Bandaraya Negeri dengan menyediakan bakul pengasingan sisa bagi kawasan kediaman yang akan disusuli di PBT lain.

PELAKSANA*

UPEN SPBT, KDEBWM, Unit Pengurusan Bencana, JAS, KPKT

PENGUKUR PRESTASI DAN SASARAN

Peningkatan kadar kitar semula sisa sebanyak 15% menjelang 2025 berbanding nilai semasa.

PELAKSANA*

UPEN SPBT, KDEBWM

PENGUKUR PRESTASI DAN SASARAN

Peningkatan kadar kitar semula sisa sebanyak 15% menjelang 2025 berbanding garis dasar yang ditetapkan.

TS3-3

Tindakan Utama (TU)

Meningkatkan pengurangan sisa dan pengasingan sisa dari punca melalui program kesedaran seperti kempen 5R (*Refuse, Reduce, Reuse, Repurpose, Recycle*), sifar plastik dan pemahaman *Waste-to-Energy (WTE)*

TS3-4

Tindakan Utama (TU)

Program pengurusan sisa yang efisien bagi menghapuskan sepenuhnya tapak pembuangan haram secara berperingkat melalui:

- Pelaksanaan amalan pengurusan terbaik bagi tapak pelupusan sedia ada dan menutup semua tapak pembuangan secara haram;
- Beralih kepada kaedah pelupusan sisa yang moden dan lebih lestari seperti projek loji sisa kepada tenaga (*waste to energy*); dan
- Meningkatkan tahap operasi (perkhidmatan kawalselia, pengumpulan dan pelupusan sisa pepejal) terutama bagi kawasan perumahan berkepadatan tinggi, dan kawasan - kawasan tumpuan awam.
- Menggalakkan sisa organik di peringkat domestik dan komuniti serta penggunaan *compositing basket* di semua premis dan rumah kediaman

TS3-5

Tindakan Utama (TU)

Meningkatkan tahap operasi termasuk kawal selia, pengumpulan dan pelupusan sisa pepejal bagi kawasan perumahan berkepadatan tinggi dan kawasan tumpuan awam.

PELAKSANA*

UPEN SPBT, KDEBWM

PENGUKUR PRESTASI DAN SASARAN

Peningkatan kadar kitar semula sisa sebanyak 15% menjelang 2025 berbanding garis dasar yang ditetapkan.

PELAKSANA*

UPEN SPBT, KDEBWM, KPKT

PENGUKUR PRESTASI DAN SASARAN

1. Peningkatan kadar kitar semula sisa sebanyak 15% menjelang 2025 berbanding garis dasar yang ditetapkan.

2. Penghapusan tapak pembuangan haram menjelang 2025.

PELAKSANA*

UPEN SPBT, KDEBWM

PENGUKUR PRESTASI DAN SASARAN

Pengurangan aduan daripada masyarakat awam.





TS3-6

Tindakan Utama (TU)

Memperkasakan kaedah pelupusan sisa pepejal terjadual secara alam dengan:

- Memastikan pelaksanaan pengurusan buangan industri terjadual i berdasarkan Peraturan Kualiti Alam Sekeliling (Buangan Terjadual) 2005
- Menggunakan aplikasi pemetaan sistem maklumat geografi di tapak pembuangan sampah bagi tujuan pemantauan dan pelaksanaan perkhidmatan kawalselia.

PELAKSANA*

UPEN SPBT, KDEBWM, KPKT JAS

PENGUKUR PRESTASI DAN SASARAN

Pengurangan penalti berkaitan pengurusan buangan terjadual.

TS3-7

Tindakan Utama (TU)

Menggunakan kaedah kitar semula, “waste to energy” (WtE) dan “waste to wealth” (WtW) bersifat mesra alam, serta menyediakan kemudahan *Material Recovery Facility (MRF)* di semua tapak pelupusan sisa pepejal.

PELAKSANA*

UPEN SPBT, KPKT, KDEBWM

PENGUKUR PRESTASI DAN SASARAN

Peningkatan campuran tenaga boleh diperbaharui dan kadar kitar semula.

TS3-8

Tindakan Utama (TU)

Mempertingkatkan pengurusan buangan peralatan elektrik dan elektronik (e-waste) bagi mencapai sasaran Matlamat Pembangunan Mampan (SDG) ke 6: *Clean Water dan Sanitation* ke arah *Circular Economy*.

- Pelupusan e-waste oleh sektor industri, perumahan dan komersial.
- Meningkatkan kesedaran dan kefahaman orang awam mengenai sistem pengurusan e-waste di Negeri Selangor serta memastikan pengurusan dan pengumpulan e-waste dapat dilaksanakan dengan lebih mesra alam dan mengurangkan impak kepada kesihatan manusia dan ancaman kepada alam sekitar.

* Pelaksana yang dicadangkan mungkin berbeza tertakluk kepada keadaan semasa. Semua maklumat yang dinyatakan adalah benar semasa penggubalan dasar.



TERAS STRATEGIK PENEMPATAN, PENGANGKUTAN DAN INFRASTRUKTUR (TS4)

TS4-1

Tindakan Utama (TU)

Meningkatkan penghasilan/pewujudan bangunan rendah karbon dan berdaya tahan iklim berasaskan kecekapan tenaga, penggunaan teknologi hijau dan bahan binaan mesra alam, bermula dengan:

- Memperluas inisiatif tersebut kepada bangunan dan perumahan milik kerajaan termasuk bangunan warisan;
- Menaiktaraf bangunan atau infrastruktur bagi menghadapi sebarang bentuk bencana yang berlaku disebabkan perubahan iklim
- Menetapkan pembinaan fasiliti tenaga solar di perumahan mampu milik Rumah Selangorku Harapan dan Idaman;
- Menjalinkan kerjasama dengan pihak pemaju ke arah pelaksanaan mensyaratkan fasiliti tenaga solar di bumbung rumah bagi pembinaan rumah-rumah kediaman baharu di negeri.
- Menawarkan insentif kepada pemunya bangunan komersial bagi aktiviti penghijauan bangunan seperti vertical garden, penanaman pokok dan kebun komuniti.

PELAKSANA*

UPEN Seksyen Sektorial,
Lembaga Perumahan & Hartanah Selangor, Invest Selangor, UPEN SPBT, JWN, SSDU, PKNS Selangor, SPBT, CIDB

PENGUKUR PRESTASI DAN SASARAN

Pertambahan bangunan dan perumahan milik kerajaan yang mendapat pengiktirafan bangunan hijau seperti GBI, MyCREST dll.

TS4-2

Tindakan Utama (TU)

Meningkatkan penggunaan pengangkutan awam dan daya tahan iklim perkhidmatan tersebut dengan:

- Meningkatkan jumlah penumpang bas dan perkhidmatan bas berkonsep atas permintaan (DRT);
- Menghubungkan Jaringan RelKITA Selangor dari Klang ke pesisiran Pantai Barat ke kawasan seperti Kapar, Jeram, Kuala Selangor sehingga ke Utara Selangor;
- Mengatasi cabaran keterhubungan akhir dengan menawarkan solusi bas mini dan van di kawasan kediaman terutamanya jalan yang sempit;
- Menambah rangkaian laluan pejalan kaki yang mesra alam, kondusif, dan selamat bagi keselesaan pengguna pengangkutan awam;
- Meningkatkan ruang laluan basikal terutamanya di kawasan padat bandar.
- Menerapkan tindakan dayatahan bencana iklim bagi kesinambungan perkhidmatan pengangkutan; dan
- Meningkatkan kempen kesedaran penggunaan pengangkutan awam dalam kalangan masyarakat.

PELAKSANA*

UPEN Seksyen Sektorial,
Invest Selangor, UPEN SPBT, SSDU, PLANMalaysia, SIDEC, MIROS, Prasarana, APAD, MGTC

PENGUKUR PRESTASI DAN SASARAN

Pertambahan penumpang bas tahunan sebanyak 50% menjelang 2025 berbanding dengan 2020.

Pencapaian nisbah penggunaan pengangkutan awam: persendirian sebanyak 60:40 menjelang 2035.

TS4-3

Tindakan Utama (TU)

Memperkuhkan pelaksanaan Pelan Pembangunan Mobiliti Rendah Karbon berasaskan Pelan Induk Pengangkutan Awam Negeri Selangor dengan:

- Menggalakkan penggunaan mikromobiliti secara selamat di kawasan PBT melalui pelaksanaan *sandbox for microbility* oleh MOT;
- Meningkatkan zon rendah karbon dengan pelaksanaan pelbagai langkah sekatan dan kawalan trafik;
- Meningkatkan penggunaan bas elektrik menerusi insentif dan kesedaran awam;
- Membangunkan hab pengecasan EV awam bagi kereta dan motosikal elektrik secara meluas;
- Memulakan peralihan kenderaan berkuasa tradisional kepada EV bagi armada kenderaan negeri ke arah sepenuhnya EV;
- Menyokong dan mempercepatkan usaha peralihan kenderaan e-hailing dan p-hailing daripada tenaga bahan api kepada EV;
- Menyediakan Pelan Tindakan Mobiliti Selangor bagi mempercepatkan peralihan kepada pengangkutan awam dan kenderaan elektrik serta penerapan adaptasi perubahan iklim.

PELAKSANA*

UPEN SPBT, UPEN Seksyen Sektor, Invest Selangor, SSDU, MGTC, PLANMalaysia, MIROS, Prasarana dan APAD

PENGUKUR PRESTASI DAN SASARAN

Pengurangan jumlah pelepasan GHG daripada sektor pengangkutan berbanding garis dasar yang ditetapkan.

TS4-4

Tindakan Utama (TU)

Penerapan aplikasi teknologi hijau dalam projek-projek pembangunan seperti perumahan, logistik dan infrastruktur bagi meningkatkan daya tahan terhadap bencana iklim dan dimasukkan dalam perancangan yang dikemukakan kepada PBT.

PELAKSANA*

UPEN SPBT, PLANMalaysia, PBT

PENGUKUR PRESTASI DAN SASARAN

Penambahbaikan senarai semak Laporan Kebenaran Merancang di setiap PBT.

TS4-5

Tindakan Utama (TU)

Penerapan ciri-ciri perumahan hijau/kejiranan hijau (*green neighbourhood*) dengan menyediakan infrastruktur hijau seperti sistem penuaian air hujan, pusat pengumpulan barangan kitar semula dan penggunaan solar bagi meningkatkan kesejahteraan sosial.

PELAKSANA*

UPEN Seksyen Sektor, Lembaga Perumahan & Hartanah Selangor, UPEN SPBT, JPS, SEDA

PENGUKUR PRESTASI DAN SASARAN

Peningkatan jumlah perumahan hijau mampu milik

TS4-6

Tindakan Utama (TU)

Memperkuhkan daya tahan binaan infrastruktur dengan menerapkan elemen perubahan iklim dan alam sekitar dalam perancangan dan pelaksanaan pembangunan.

* Pelaksana yang dicadangkan mungkin berbeza tertakluk kepada keadaan semasa. Semua maklumat yang dinyatakan adalah benar semasa pengubalan dasar.

TERAS STRATEGIK PERTANIAN DAN KETERJAMINAN MAKANAN (TS5)

TS5-1

Tindakan Utama (TU)

Meningkatkan tanah pertanian berasaskan amalan yang berdaya tahan iklim ke arah keterjaminan makanan dengan:

- Meningkatkan keluasan tanah pertanian mesra alam bagi tujuan peningkatan hasil makanan;
- Mengoptimumkan penggunaan tanah terbiar bagi pertanian bandar;
- Mengguna pakai teknologi mampan untuk tanaman dan makanan ternakan
- Meningkatkan kecekapan sistem pengairan bagi menjamin bekalan air kepada sektor pertanian.

PELAKSANA*

JPn, Jabatan Perkhidmatan Veterinar, JPi, JPS, MARDI, CPCS

PENGUKUR PRESTASI DAN SASARAN

Sekurang-kurangnya 10% tanah pertanian mesra alam daripada keluasan negeri menjelang 2035.

TS5-2

Tindakan Utama (TU)

Melaksanakan Program Pemodenan Sektor Pertanian seperti tanaman berkonsepkan organik, hidroponik dan aquaponik termasuk guna semula sisa untuk peningkatan produktiviti tanaman dan ternakan yang berdaya tahan iklim.

PELAKSANA*

UPEN Seksyen Sektor, JPn, PKPS, Vet, JPi

PENGUKUR PRESTASI DAN SASARAN

Peningkatan jumlah pengusaha yang menggunakan teknologi rendah karbon.

TS5-3

Tindakan Utama (TU)

Melaksanakan pelbagai program bantuan bagi meningkatkan hasil tangkapan ikan laut termasuk:

- Mengambil langkah dengan menyediakan bantuan kewangan, teknikal seperti pemberian bantuan peralatan serta peningkatan kapasiti bagi golongan nelayan
- Galakan kepada generasi muda untuk menyertai sektor perikanan
- Melaksanakan kaedah perikanan mampan dan berdaya tahan iklim.

PELAKSANA*

LKIM

PENGUKUR PRESTASI DAN SASARAN

Peningkatan hasil tangkapan ikan laut sekurang-kurangnya 83,000 tan metrik setahun.

TS5-4

Tindakan Utama (TU)

Mempergiatkan pembangunan produk industri hiliran berasaskan pertanian yang berinovasi dan rendah karbon bagi meningkatkan sosio-ekonomi masyarakat dan nilai tambah produk melalui:

- Memperkasakan aktiviti dusun;
- Mempelbagaikan hasil produk hiliran;
- Membangunkan sijil halal untuk produk mesra muslim;
- Membangunkan enterprise dan usahawan industri asas tani yang inovatif dan berdaya saing.
- Membangunkan skim insurans dan jaringan keselamatan sosial (social safety net) bagi bahaya bencana iklim.

PELAKSANA*

UPEN Seksyen Sektor, Halal International Selangor, Tourism Selangor, JPn, MARDI

PENGUKUR PRESTASI DAN SASARAN

Peningkatan peratus unjuran hasil dan jumlah pekerjaan.

* Pelaksana yang dicadangkan mungkin berbeza tertakluk kepada keadaan semasa. Semua maklumat yang dinyatakan adalah benar semasa penggubalan dasar.



TERAS STRATEGIK AIR (TS6)

TS6-1

Tindakan Utama (TU)

Memastikan keterjaminan sumber air mencukupi bagi bekalan air bersih dengan:

- Mewartakan kolam sumber air alternatif sebagai zon perlindungan dan KSAS bagi sumber air tambahan;
- Mengenalpasti sumber air bawah tanah sebagai penggunaan sumber air tambahan;
- Memantau dan menjalankan pengawasan 24 jam di lembangan sungai strategik Negeri Selangor;
- Mewartakan rizab lembangan Sungai sebagai kawasan keselamatan negeri.

PELAKSANA*

UPEN Seksyen Makro dan Penswastaan, LUAS, JMG, Air Selangor

PENGUKUR PRESTASI DAN SASARAN

Ketersediaan air bersih 24 jam seharian menjelang 2025.

TS6-2

Tindakan Utama (TU)

Melaksanakan pengurusan lembangan sungai bersepadu (IRBM) dan pengurusan pantai bersepadu (ICZM) bagi keterjaminan kuantiti dan kualiti sumber air serta bahaya bencana iklim berasaskan Pelan Transformasi Sektor Air Negara (WSTP2040).

PELAKSANA*

UPEN Seksyen Makro dan Penswastaan, Air Selangor, LUAS, PDT, JAS, JPS, PETRA

PENGUKUR PRESTASI DAN SASARAN

Pencapaian air bersih yang dirawat oleh 100% penduduk dan kadar rizab margin (*reserve margin*) melebihi 15%.

TS6-3

Tindakan Utama (TU)

Meningkatkan kualiti kemudahan dan infrastruktur sistem bekalan air bagi menangani isu Air Tidak Berhasil (*Non-Revenue Water, NRW*)

PELAKSANA*

Air Selangor, PETRA, UPEN Seksyen Makro dan Penswastaan,

PENGUKUR PRESTASI DAN SASARAN

Pengurangan kadar NRW sebanyak 25% menjelang 2030.

TS6-4

Tindakan Utama (TU)

Menggalakkan penggunaan air secara berhemah di semua sektor industri dengan penggunaan teknologi hijau.

PELAKSANA*

UPEN Seksyen Makro dan Penswastaan, Air Selangor

PENGUKUR PRESTASI DAN SASARAN

Pencapaian 15% pencapaian sistem pengumpulan air hujan.

TS6-5

Tindakan Utama (TU)

Menggalakkan penggunaan air domestik secara berhemah di kalangan masyarakat dengan:

- Menggunakan peralatan cekap air (*SMART meter*) di kawasan perumahan;
- Melaksana sistem pengumpulan air hujan (SPAH) dalam pembangunan baru dan memberi insentif untuk menggalakkan penggunaan SPAH di bangunan sedia ada;
- Meningkatkan program kesedaran penjimatan air di kalangan perumahan berkepadatan tinggi.

TS6-6

Tindakan Utama (TU)

Meningkatkan penggunaan teknologi hijau termasuk penyelesaian berasaskan alam semula jadi (*nature based solutions*) bagi pemeliharaan kualiti air sungai dan pengurusan banjir termasuk melalui:

- Melaksanakan Dasar Pelepasan Sifar (*Zero Discharge Policy*, ZDP) bagi kawalan kuantiti dan kualiti pelepasan efluen;
- Menkuatkuasa Enakmen LUAS 1999 dengan sokongan teknologi aplikasi IOTs serta pembangunan stesen telemetri;
- Memperkasakan penglibatan masyarakat setempat dalam pemantauan dan perlindungan sungai dan sumber air;
- Meningkatkan kerjasama dengan Skuad Pantas, pihak PBT dan masyarakat setempat dalam pengurusan risiko banjir dan bahaya baru muncul di sepanjang sungai.

TS6-7

Tindakan Utama (TU)

Memperkuhkan mekanisme keterlibatan di pelbagai peringkat kerajaan untuk perancangan, pembangunan, pemuliharaan dan penggunaan air secara lestari dengan lebih berkesan dalam tadbir urus sumber air Negeri Selangor.

** Pelaksana yang dicadangkan mungkin berbeza tertakluk kepada keadaan semasa. Semua maklumat yang dinyatakan adalah benar semasa pengubalan dasar.*

PELAKSANA*

UPEN Seksyen Makro dan Penswastan, Air Selangor

PENGUKUR PRESTASI DAN SASARAN

Penggunaan air domestik sebanyak 180 liter sehari menjelang 2030, dan pencapaian 15% pencapaian sistem pengumpulan air hujan.

PELAKSANA*

UPEN SPBT, Unit Pengurusan Bencana, LUAS, JPS, JAS dan Pasukan Petugas Lembangan Sungai

PENGUKUR PRESTASI DAN SASARAN

Pencapaian Indeks Kualiti Air Sungai ke Kelas 2 menjelang 2035.





TERAS STRATEGIK PERHUTANAN DAN BIODIVERSITI (TS7)

TS7-1

Tindakan Utama (TU)

Mengekalkan kawasan liputan hutan dan habitat termasuk kawasan hutan simpan kekal, taman eko rimba, hutan rekreasi dan rizab hidupan liar bagi melindungi kepelbagaian ekologi hutan.

TS7-2

Tindakan Utama (TU)

Meningkatkan tahap pemantauan dan pengurusan kawasan perlindungan termasuk hutan simpan kekal, taman eko rimba, rizab hidupan liar dan rangkaian koridor ekologi (CFS) dengan:

- Melaksanakan “*Biodiversity Protection & Patrolling Programme*” (BP3) di dalam Rizab Hidupan Liar (RHL) dan Kawasan Perlindungan (*Protected Area*);
- Melaksanakan program pengayaan habitat hidupan liar di kawasan CFS;
- Meningkatkan Operasi Bersepadu Khazanah bersama PDRM dan penubuhan Pos Renjer Komuniti di dalam RHL dan kawasan perlindungan;
- Menyemak dan mengukur semula sempadan dan pemasangan papantanda sempadan RHL;
- Mengkaji peningkatan penalti untuk pemusnahan kawasan hutan.

TS7-3

Tindakan Utama (TU)

Meningkatkan kesedaran awam mengenai peranan hutan dan biodiversiti khususnya dalam penyerapan karbon dan menangani risiko bencana iklim.

PELAKSANA*

UPEN SPBT, JPNS, PERHILITAN, PlanMalaysia Selangor

PENGUKUR PRESTASI DAN SASARAN

Menyelenggara 30% kawasan hutan simpan kekal daripada jumlah keseluruhan tanah milik negeri.

PELAKSANA*

UPEN SPBT, JPNS, PERHILITAN, Jabatan Perikanan, Tourism Selangor, PlanMalaysia Selangor, JAKOA

PENGUKUR PRESTASI DAN SASARAN

Peningkatan inventori hidupan liar di dalam Rizab Hidupan Liar (RHL) dan Kawasan Perlindungan.

PELAKSANA*

UPEN SPBT, JPNS, PERHILITAN, FRIM, NGO, Jabatan Pendidikan, Tourism Selangor

PENGUKUR PRESTASI DAN SASARAN

Jumlah pelaksanaan *program Communication, Education and Public Awareness (CEPA)*.

TS7-4

Tindakan Utama (TU)

Meningkatkan kawasan hijau (*green space*) berasaskan input pakar (*arborist*) dalam kawasan bandar melalui perancangan yang dikemukakan kepada PBT.

TS7-5

Tindakan Utama (TU)

Menyediakan Pelan Tindakan Ekopelancongan bagi mengukuhkan sumbangan pendapatan negeri berasaskan:

- Mengenalpasti aktiviti yang memberikan impak yang rendah (*low impact*) dan bersesuaian yang tidak menjejaskan sumber dan fungsi hutan dan kawasan perlindungan;
- Menjalankan kajian had daya tampung sebelum strategi pembangunan di kawasan kawalan dapat disediakan bagi memastikan cadangan aktiviti adalah mampan dan berdaya tahan.
- Menetapkan had daya tampung (*carrying capacity*) bagi kawasan ekopelancongan supaya tidak memberikan kesan secara langsung kepada rangkaian ekologi;
- Menerapkan tindakan berdaya tahan iklim bagi memastikan kemampuan sektor ekopelancongan.
- Melaksanakan konsep eko-pelancongan lestari yang menyeimbangkan sosial, ekonomi dan alam sekitar.

PELAKSANA*

UPEN SPBT, JPNS, PERHILITAN, Jabatan Landskap, FRIM

PENGUKUR PRESTASI DAN SASARAN

Peningkatan kawasan hijau dan penglibatan arborist dalam bandar melalui syarat dalam permohonan kebenaran merancang.

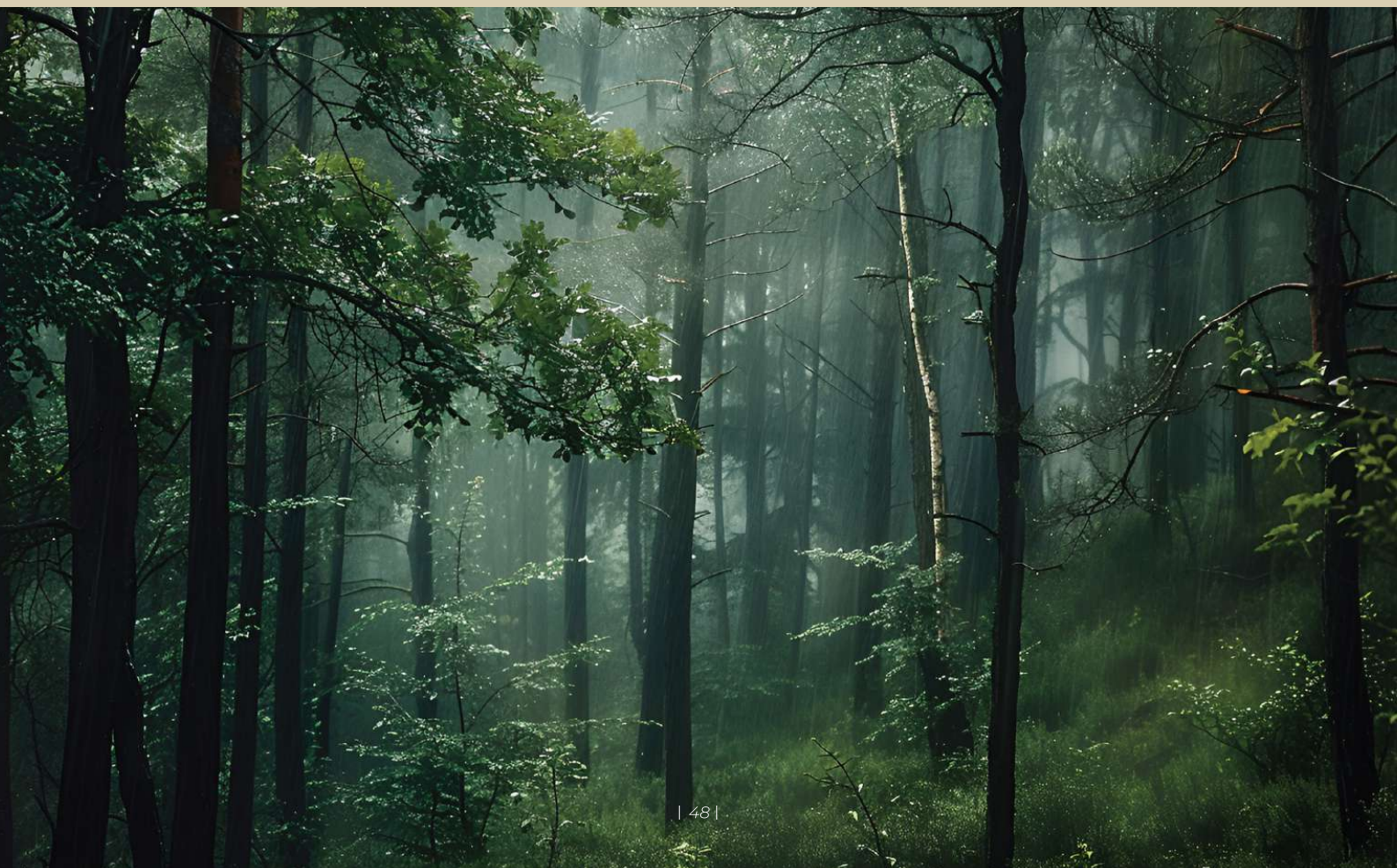
PELAKSANA*

Tourism Selangor, Invest Selangor

PENGUKUR PRESTASI DAN SASARAN

Peratus sumbangan kepada KDNK Negeri.

**Pelaksana yang dicadangkan mungkin berbeza tertakluk kepada keadaan semasa. Semua maklumat yang dinyatakan adalah benar semasa pengubalan dasar.*





TERAS STRATEGIK PINGGIRAN LAUT (TS8)

TS8-1

Tindakan Utama (TU)

Mengenalpasti kawasan pinggir laut yang akan terdedah kepada kenaikan paras laut dan bencana iklim bagi mengambil tindakan adaptasi yang berkesan, adil dan saksama termasuk:

- Memelihara dan menanam semula bakau (*mangrove*);
- Memantau kenaikan paras laut termasuk amaran awal bahaya baru muncul dan penandaan kawasan hakisan laut;
- Mengamal teknologi hijau bagi membangunkan infrastruktur pemulihan pinggir laut;
- Mengenalpasti tindakan adaptasi termasuk penukaran guna tanah bagi kawasan yang dijangka berhadapan dengan impak akibat kenaikan paras laut.

PELAKSANA*

UPEN SPBT, LUAS, JPS, JPNS, LKIM, MBDK, MPKS, MDSB, MPKL, MPSP, Pejabat Tanah, JAS, JPS, JPNS, Jabatan Laut

PENGUKUR PRESTASI DAN SASARAN

Penambahan pelaburan dalam tindakan adaptasi.

TS8-2

Tindakan Utama (TU)

Menyemak semula pelaksanaan pelan pengurusan pantai bersepadu (ICM) bagi pembangunan persisiran pantai Negeri Selangor untuk mengenalpasti peluang ekonomi biru yang boleh diterokai.

PELAKSANA*

UPEN PBT, JPNS, SABDA, MBDK, MPKS, MDSB, MPKL, MPSP, Jabatan Perikanan, Selangor Maritime Council

PENGUKUR PRESTASI DAN SASARAN

Peningkatan sumbangan kepada KDNK Negeri daripada ekonomi biru.

TS8-3

Tindakan Utama (TU)

Memperkuhkan tindakan adaptasi dan daya tahan zon ekonomi khas di pinggir laut berkaitan logistik dan ekopelancongan.

PELAKSANA*

UPEN SPBT, Unit Pengurusan Bencana, MBDK, MPKS, MDSB, MPKL, MPSP, Tourism Selangor, Invest Selangor, JPS, SABDA, IDRIS

PENGUKUR PRESTASI DAN SASARAN

Pertambahan kos kerosakan yang dielakkan (*avoided damages*).

* Pelaksana yang dicadangkan mungkin berbeza tertakluk kepada keadaan semasa. Semua maklumat yang dinyatakan adalah benar semasa pengubalan dasar.

TS9-1

Tindakan Utama (TU)

Melaksanakan pelbagai inisiatif bagi memelihara alam sekitar khususnya kualiti udara termasuk:

- Meningkatkan penguatkuasaan dan pengawasan pembakaran terbuka dan pembuangan sampah haram;
- Menambah program kesedaran kebakaran tanah gambut dan pembakaran terbuka dalam kalangan petani dan penduduk kampung;
- Memantau secara berkala kawasan yang kerap berlaku pembakaran terbuka termasuk kawasan gambut.

PELAKSANA*

UPEN SPBT,
Pejabat Daerah,
JAS, Jabatan
Perhutanan Negeri,
MGTC, JWN

PENGUKUR PRESTASI DAN SASARAN

Indeks Pencemaran
Udara: >85% Baik
menjelang 2035.

TS9-2

Tindakan Utama (TU)

Meningkatkan usaha bagi mengenalpasti dan memelihara warisan sejarah dan alam semula jadi yang berdaya tahan iklim dalam negeri.

PELAKSANA*

UPEN SPBT,
Jabatan
Perhutanan Negeri,
Pejabat Daerah

PENGUKUR PRESTASI DAN SASARAN

Pertambahan
bilangan monumen
warisan dan lokasi
alam semula jadi
sebanyak 35
menjelang 2035.

TS9-3

Tindakan Utama (TU)

Menggubal Pelan Tindakan Pengurangan Risiko Bencana termasuk:

- Mewujudkan senarai dalaman kawasan berisiko bencana sebagai asas perancangan;
- Mengurangkan kesan bencana dan perubahan iklim terutamanya di kawasan perumahan, persekolahan, perkhidmatan kesihatan dan komersial;
- Mengambil kira bahaya cuaca ekstrem dan bahaya baru muncul cetusan perubahan iklim, khususnya bagi golongan mudah terancam (*vulnerable*).

PELAKSANA*

Unit Pengurusan
Bencana, UPEN
SPBT PDT, NADMA

PENGUKUR PRESTASI DAN SASARAN

Pengurangan
penduduk yang
terjejas serta kerugian
dan kerosakan akibat
bencana.





TS9-4

Tindakan Utama (TU)

Meningkatkan penyediaan sistem ramalan bahaya, amaran awal bencana iklim seperti gelombang haba, banjir dan tanah runtuh berasaskan perkhidmatan cuaca bandar (*urban climate services*) serta pelan respon kecemasan termasuk simulasi dan latihan untuk masyarakat setempat.

TS9-5

Tindakan Utama (TU)

Menerapkan tindakan adaptasi berasaskan senario impak perubahan iklim sebagai asas perancangan guna tanah dan kawalan pembangunan.

TS9-6

Tindakan Utama (TU)

Mempertingkatkan keusahawanan sosial di kalangan masyarakat ke arah daya tahan bencana iklim dan gaya hidup lestari melalui pelbagai inisiatif bersifat inovatif yang memberi impak positif kepada pembangunan sosial dan alam sekitar termasuk:

- Menggalakkan dan mewujudkan sejumlah besar usahawan sosial yang bertumpu kepada belia, wanita dan orang asli bagi memperkukuhkan daya saing perusahaan sosial tempatan terhadap perubahan iklim;
- Meningkatkan kesedaran berkaitan bahaya perubahan iklim termasuk hubungan haba bandar (*urban heat island*) dengan keselamatan kanan-kanak dan golongan mudah terancam;
- Menganjurkan Program Duta Hijau yang mengambil kira elemen kelestarian dan gaya hidup mesra alam termasuk penggunaan barang rendah karbon dan pelabelan makanan;
- Menyediakan pelbagai program berinovasi termasuk insentif bertumpukan pengurusan risiko semasa dan berjangka panjang;
- Menambahbaik kemudahan di Pusat Pemindahan Sementara termasuk keperluan asas dan ketersediaan makanan semasa bencana.

PELAKSANA*

Unit Pengurusan Bencana, UPEN SPBT, PDT PBT (Skuad PANTAS), MetMalaysia, JPS, JAS, JMG, JKR

PENGUKUR PRESTASI DAN SASARAN

Peningkatan capaian kepada masyarakat (akses) terhadap sistem amaran awal bencana.

PELAKSANA*

UPEN SPBT, PLANMalaysia, MYSA, PDT, PTG, JMG, JPS, JKR

PENGUKUR PRESTASI DAN SASARAN

Peningkatan amalan penilaian kerugian dan kerosakan dalam proses membuat keputusan.

PELAKSANA*

Unit Pengurusan Bencana, UPEN Seksyen Sektor, PDT, JAS, JMG

PENGUKUR PRESTASI DAN SASARAN

Peningkatan belia, wanita, orang asli dan semua lapisan masyarakat dalam keusahawanan sosial.

* Pelaksana yang dicadangkan mungkin berbeza tertakluk kepada keadaan semasa. Semua maklumat yang dinyatakan adalah benar semasa pengubalan dasar.

TERAS STRATEGIK TADBIR URUS RENTAS SEKTOR (TS10)

TS10-1

Tindakan Utama (TU)

Menyediakan Pelan Tindakan Perubahan Iklim PBT yang menyepadukan tindakan mitigasi, adaptasi dan pengurangan risiko bencana pada tahap PBT bagi pelaksanaan Dasar Perubahan Iklim Negeri Selangor secara berkesan.

PELAKSANA*

UPEN SPBT, UPEN Seksyen Agihan dan Pembangunan, Semua agensi Kerajaan Negeri berkaitan

PENGUKUR PRESTASI DAN SASARAN

Kedudukan semua PBT mencapai "Tadbir Urus Top 10" di peringkat kebangsaan; Selangor bandar sifar karbon menjelang 2050.

TS10-2

Tindakan Utama (TU)

Memanfaatkan peluang sumber pelaburan antarabangsa dalam teknologi mitigasi dan adaptasi melalui tindakan peralihan yang cepat, saksama, terancang dan tiada kerugian selaras dengan dasar semasa negara.

PELAKSANA*

UPEN SPBT, Invest Selangor, Perbendaharaan Negeri Selangor

PENGUKUR PRESTASI DAN SASARAN

Peningkatan bilangan dan jenis insentif untuk pelaburan antarabangsa.

TS10-3

Tindakan Utama (TU)

Memperkasakan daftar risiko bencana negeri sebagai langkah pertama untuk membuat keputusan termaklum bagi meningkatkan keyakinan pelabur asing.

PELAKSANA*

Unit Pengurusan Bencana, UPEN SPBT, PDT, UPEN SPBT, Invest Selangor, SIDEC, BKP, SSDU, CGSO (Jab Keselamatan Selangor), BPM, Unit Pusat Data, PPD

PENGUKUR PRESTASI DAN SASARAN

Pemakluman status daftar risiko bencana bagi setiap PBT kepada pihak awam.

TS10-4

Tindakan Utama (TU)

Meningkatkan usaha transformasi tadbir urus pada tahap peringkat negeri dan PBT bagi menggerakkan tindakan perubahan iklim secara bersepadu khususnya untuk golongan rentan terhadap bencana iklim.

PELAKSANA*

UPEN SPBT, Unit Pengurusan Bencana, Bahagian Pembangunan, Sumber Manusia, UPEN Seksyen Agihan dan Pembangunan PBT, MOF, NRES

PENGUKUR PRESTASI DAN SASARAN

Peningkatan belanjawan hijau dan semakan semula penjawatan untuk tindakan perubahan iklim.

TS10-5

Tindakan Utama (TU)

Mengembangkan jaringan strategik berasaskan sains, teknologi dan inovasi (STI) di peringkat negeri dan PBT bagi pembangunan kapasiti dan penglibatan pihak berkepentingan, khususnya dalam perancangan guna tanah dan kawalan pembangunan.

PELAKSANA*

UPEN SPBT, Bahagian Korporat (STI)

PENGUKUR PRESTASI DAN SASARAN

Peningkatan bilangan jaringan strategik di peringkat negeri dan PBT.

TS10-6

Tindakan Utama (TU)

Meningkatkan kapasiti, memantau dan melaporkan kemajuan Dasar Perubahan Iklim termasuk penetapan skema pengiktirafan di peringkat negeri dan PBT.

PELAKSANA*

UPEN SPBT, Bahagian Pengurusan Maklumat, Bahagian Pengurusan Sumber Manusia

PENGUKUR PRESTASI DAN SASARAN

Pelaporan kemajuan Dasar Perubahan Iklim kepada pihak awam.



TS10-7

Tindakan Utama (TU)

Memperkasakan struktur tadbir urus bagi pelaksanaan Dasar Perubahan Iklim Selangor termasuk pemantauan pelepasan GHG negeri di peringkat negeri dan setiap PBT.

PELAKSANA*

SUK Selangor,
UPEN SPBT

PENGUKUR PRESTASI DAN SASARAN

Penubuhan Pusat
Adaptasi Perubahan
Iklim Negeri Selangor.

TS10-8

Tindakan Utama (TU)

Mewujudkan Unit Perubahan Iklim dan Pegawai Perubahan Iklim di setiap PBT bagi menghubungkan usaha negeri dan PBT berkaitan perubahan iklim serta menjalankan kerjasama dengan masyarakat serta industri.

PELAKSANA*

SUK Selangor,
UPEN SPBT

PENGUKUR PRESTASI DAN SASARAN

Penubuhan unit khas
di setiap PBT.

TS10-9

Tindakan Utama (TU)

Menjalankan kempen bersasar untuk meningkatkan advokasi dan mengarusperdanakan peranan wanita dalam tindakan mitigasi, adaptasi dan pengurangan risiko bencana bagi mengubah tingkah laku masyarakat.

PELAKSANA*

UPEN Sektor,
Jawatankuasa
Pembangunan
Wanita &
Kebajikan
Masyarakat

PENGUKUR PRESTASI DAN SASARAN

Peningkatan
penglibatan wanita
dalam proses
membuat keputusan
berkaitan alam sekitar
dan perubahan iklim.

TS10-10

Tindakan Utama (TU)

Melaksanakan program perolehan hijau untuk semua jabatan dan agensi negeri.

PELAKSANA*

SUK Selangor,
UPEN SPBT

PENGUKUR PRESTASI DAN SASARAN

Peningkatan
perolehan hijau dalam
pelaksanaan tindakan
perubahan iklim.

TS10-11

Tindakan Utama (TU)

Mengunapakai model penyertaan awam swasta (*public private participation, PPP*) bagi meningkatkan kecekapan perkhidmatan dan produk yang disediakan oleh kerajaan dalam melaksanakan Dasar Perubahan Iklim Negeri Selangor.

PELAKSANA*

SUK Selangor,
UPEN SPBT

PENGUKUR PRESTASI DAN SASARAN

Peningkatan jumlah
inisiatif PPP dalam
pelaksanaan tindakan
perubahan iklim.

* Pelaksana yang dicadangkan mungkin berbeza tertakluk kepada keadaan semasa. Semua maklumat yang dinyatakan adalah benar semasa penggubalan dasar.



PENDEKATAN PELAKSANAAN

Pelaksanaan Dasar Perubahan Iklim Negeri Selangor melibatkan tiga fasa seperti berikut:

FASA 1 SEHINGGA 2025

Kempen kesedaran; penyediaan pelan tindakan bersepadu PBT; penyusunan institusi termasuk penubuhan Pusat Adaptasi Perubahan Iklim Negeri Selangor;

FASA 2 SEHINGGA 2030

Semakan semula sasaran dan pelan tindakan bersepadu PBT; penyelarasan persekutuan-negeri; pemurnian sistem pelaporan berasaskan sasaran dan indikator; mobilisasi sektor swasta dan pihak berkepentingan lain; dan

FASA 3 SELEPAS 2030

Penetapan belanjawan hijau negeri secara menyeluruh, perancangan negeri berasaskan risiko; dan perancangan adaptif dengan penglibatan masyarakat serta pihak berkepentingan lain.

Kempen Kesedaran: Pelaksanaan akan bermula dengan penerangan untuk memberi kefahaman dan meningkatkan pengetahuan. Golongan sasaran utama yang dikenalpasti adalah melibatkan semua Jabatan dan Agensi Kerajaan Negeri, Pihak Berkuasa Tempatan serta pihak berkepentingan yang lain termasuk Badan Bukan Kerajaan, pihak swasta dan masyarakat setempat. Kaedah bagi melaksanakan penerangan dasar ini adalah melalui perbincangan berfokus, seminar, pembentangan, ceramah, media massa akhbar dan elektronik. Kempen kesedaran juga akan diperbanyakkan untuk mendidik kumpulan sasar di peringkat akar umbi termasuk pemimpin masyarakat dan pelajar sekolah ke arah pengamalan teknologi hijau, pemuliharaan alam sekitar dan biodiversiti serta pengurusan risiko bencana dalam kehidupan seharian. Pembangunan kapasiti dan latihan yang bersesuaian bersifat praktikal akan dilakukan secara berterusan bagi membantu pelaksanaan tindakan mitigasi, adaptasi dan pengurangan risiko bencana iklim.

Penyediaan Pelan Tindakan Perubahan Iklim PBT: Penyediaan pelan tindakan bersepadu PBT perlu diselaraskan dengan agensi yang telah dikenalpasti sepertimana dalam Rancangan Selangor Pertama (RS-1) untuk menyokong perancangan di peringkat negeri. Setiap PBT juga perlu menyediakan pelan tindakan bersepadu berasaskan kepada Rancangan Tempatan dan bahaya iklim yang dijangka melanda kawasan tersebut. Aspek tadbir urus yang inklusif, kewangan sains, teknologi dan inovasi serta pembangunan kapasiti dan penglibatan pihak berkepentingan perlu diberi perhatian khusus pada tahap PBT. Untuk tujuan tersebut, belanjawan hijau perlu disediakan setiap tahun bagi membiayai tindakan pelaksanaan Dasar Perubahan Iklim Negeri Selangor. Selain itu, pelbagai usaha termasuk penyediaan insentif perlu dilaksanakan bagi meningkatkan pendanaan antarabangsa. Pengiktirafan oleh Kerajaan Negeri juga diperlukan sebagai galakan kepada pihak yang berjaya melaksanakan projek inovatif yang menyepadukan tindakan mitigasi, adaptasi dan pengurangan risiko bencana.



Penyusunan Institusi: Penubuhan Pusat Adaptasi Perubahan Iklim Negeri Selangor merupakan langkah pertama bagi memantau usaha penyelarasan, pemantauan dan pelaporan pada peringkat negeri. Pusat ini akan menggerakkan usaha untuk membangunkan Pelan Tindakan Perubahan Iklim PBT secara bersepadu dengan memberi tumpuan kepada kerjasama industri, komersil, institusi dan pihak berkepentingan lain bagi menjayakan pelaksanaan Dasar Perubahan Iklim Negeri. Perancangan bajet perlu diselaraskan dengan Rancangan Selangor Pertama untuk pelaksanaan Dasar Perubahan Iklim Negeri. “Smart Selangor Operation Centre” (SSOC) boleh dimanfaatkan seperti mana yang telah dilaksanakan pada masa kini untuk bertindak sebagai pusat sehati Kerajaan Negeri bagi agensi, pihak swasta dan pihak berkepentingan lain. Selaras dengan ini, Pusat ini perlu disokong dengan penyaluran maklumat oleh Pusat Sehati di setiap PBT di Negeri Selangor.

Pewujudan Pusat Adaptasi Perubahan Iklim Negeri Selangor bakal menjadi entiti yang akan melaksanakan strategi Pelan Tindakan Perubahan Iklim di peringkat Negeri. Selain itu, Pusat ini juga akan membantu menggerakkan inisiatif pewujudan Pelan Tindakan PBT secara bersepadu di semua peringkat.

PENYELARASAN DAN PELAPORAN

Penyelarasan yang rapi diperlukan di peringkat negeri bagi memastikan pelaksanaan Dasar Perubahan Iklim Negeri Selangor dapat dilaksanakan secara berkesan. Semakan kemajuan Dasar tersebut akan diselaraskan dengan pemantauan dan pelaporan Rancangan Selangor Pertama (RS-1). Tadbir urus akan diperkemaskan oleh Jawatankuasa Tetap Alam Sekitar, Perubahan Iklim dan Teknologi Hijau dan pengumpulan maklumat bagi setiap sasaran akan dibantu oleh pusat sehenti di setiap PBT. Selain itu, pelaporan pencapaian akan diterbitkan setiap tahun untuk edaran umum. Pelaporan kelestarian (contohnya *Environmental, Social and Governance; ESG*) daripada sektor swasta untuk menarik pelaburan asing juga akan diberi tumpuan.

Pelaksanaan awal akan menekankan aspek memberi kesedaran dan pembangunan kapasiti serta melibatkan tindakan intensif. Ia termasuk mengenalpasti data yang perlu dikumpul dan diproses bagi membantu pihak yang berkaitan dalam membuat keputusan. Tindakan penguatkuasaan bersifat penalti boleh dilakukan sekiranya perlu, selepas tempoh pemberian peningkatan kesedaran dilaksanakan.

Di antara perkara yang perlu diutamakan adalah kaedah pelaksanaan penguatkuasaan bagi industri baru, penerapan syarat dan kriteria teknologi hijau dan pengurusan risiko ke dalam kelulusan kebenaran merancang (KM) oleh pihak PBT, pembaharuan lesen, kelulusan Kajian Penilaian Kesan Terhadap Alam Sekitar (EIA), Penilaian Impak Sosial (SIA) dan sebagainya. Penyediaan, penyelarasan dan pelaporan kemajuan Pelan Tindakan Perubahan Iklim PBT juga harus selari dengan Matlamat Pembangunan Mampan (SDG) 2030 negara.

Dasar Perubahan Iklim Negeri Selangor disasarkan dapat membantu jentera kerajaan negeri dan PBT mencapai pembangunan berdaya tahan iklim bagi memenuhi aspirasi Selangor sebagai negeri pintar, makmur dan berdayahuni. Semua pihak berkepentingan perlu memainkan peranan bagi memastikan pelaksanaan Dasar Perubahan Iklim Negeri Selangor dapat direalisasikan sepenuhnya. Tanpa komitmen yang berterusan, kesejahteraan dan kelangsungan hidup masyarakat serta kelestarian alam sekitar tidak akan dapat dipelihara untuk generasi semasa dan akan datang.

SINGKATAN DAN DAFTAR KATA

Air Selangor	Pengurusan Air Selangor Sdn. Bhd.
APAD	Agensi Pengangkutan Awam Darat
BNM	Bank Negara Malaysia
BPM	Bahagian Pengurusan Maklumat
BKP	Bahagian Khidmat Pengurusan
BRT	Bus Rapid Transit
CEPA	Communications, Educational and Public Awareness
CPCS	Collection and Processing Centres
CIDB	Lembaga Pembangunan Industri Pembinaan Malaysia
CGSO	Pejabat Ketua Pegawai Keselamatan Kerajaan Malaysia
EIA	Kajian Penilaian Kesan Terhadap Alam Sekitar
ESG	Environmental, Social and Governance
EV	Kenderaan Elektrik
FIT	Feed In Tarif
FRIM	Institut Penyelidikan Perhutanan Malaysia
GHG	Greenhouse Gases
Hijrah	Yayasan Hijrah Selangor
IDRISS	Pembangunan Serantau Bersepadu Selatan Selangor
Invest Selangor	Invest Selangor Berhad
ISWMC	Pembangunan Pusat Pengurusan Sisa Pepejal Bersepadu
JAKOA	Jabatan Kemajuan Orang Asli Negeri Selangor & Wilayah Persekutuan
JAS	Jabatan Alam Sekitar
JPNS	Jabatan Perhutanan Negeri Selangor
JKR	Jabatan Kerja Raya Malaysia
JMG	Jabatan Mineral dan Geosains
JMG Selangor	Jabatan Mineral dan Geosains Selangor
JPi	Jabatan Perikanan
JPn	Jabatan Pertanian Negeri
JPS	Jabatan Pengairan dan Saliran
JPS Selangor	Jabatan Pengairan dan Saliran Selangor
JWN	Jabatan Warisan Negara
KDEBWM	KDEB Waste Management Sdn Bhd
KDNK	Keluaran Dalam Negara Kasar
KPKT	Kementerian Perumahan dan Kerajaan Tempatan
KSAS	Kawasan Sensitif Alam Sekitar
LKIM	Lembaga Kemajuan Ikan Malaysia
LUAS	Lembaga Urus Air Selangor
MARDI	Institut Penyelidikan dan Kemajuan Pertanian Malaysia
MBI	Menteri Besar Selangor Incorporated

MBDK	Majlis Bandaraya Diraja Klang
MDSB	Majlis Daerah Sabak Bernam
MetMsia	Jabatan Meteorologi Malaysia
MGTC	Malaysian Green Technology and Climate Change Corporation
MIROS	Institut Penyelidikan Keselamatan Jalan Raya Malaysia
MITI	Kementerian Pelaburan, Perdagangan dan Industri
MOF	Kementerian Kewangan
MOT	Kementerian Pengangkutan Malaysia
MPKL	Majlis Perbandaran Kuala Langat
MPKS	Majlis Perbandaran Kuala Selangor
MPSP	Majlis Perbandaran Sepang
MRF	Material Recovery Facility
MYSA	Malaysian Space Agency
NADMA	Agensi Pengurusan Bencana Negara
NGO	Badan Bukan Kerajaan
NLCCM	Pelan Induk Bandar Rendah Karbon Negara
NRES	Kementerian Sumber Asli, Alam Sekitar dan Perubahan Iklim
NRW	Non-Revenue Water
PBT	Pihak Berkuasa Tempatan
PETRA	Kementerian Peralihan Tenaga dan Transformasi Air
PERHILITAN	Jabatan Perlindungan Hidupan Liar dan Taman Negara
PDT	Pejabat Daerah dan Tanah
PPD	Pejabat Pendidikan Daerah
PTG	Pejabat Tanah dan Galian
PKPS	Perbadanan Kemajuan Pertanian Selangor
PKNS Selangor	Perbadanan Kemajuan Negeri Selangor
PLANMalaysia	Jabatan Perancang Bandar dan Desa
Prasarana	Prasarana Malaysia Berhad
SABDA	Inisiatif Pembangunan Kawasan Sabak Bernam
SAP	Selangor International Aero Park
SEDA	Sustainable Energy Development Authority
SIDEC	Selangor Information Technology & Digital Economy Corporation
SSDU	Smart Selangor Delivery Unit
TNB	Tenaga Nasional Berhad
ST	Suruhanjaya Tenaga
UPEN SPBT	UPEN Seksyen Pihak Berkuasa Tempatan
Vet.	Jabatan Perkhidmatan Veterinar
WHB	Worldwide Holding Berhad
WSTP2040	Pelan Transformasi Sektor Air Negara 2040
WtE	Waste to Energy
WtW	Waste to Wealth

RUJUKAN

ASM & Unit Perancang Ekonomi. 2022. WST 2040: Transformasi Sektor Air 2040, Laporan Akhir, Jilid 1.

Ehsan, S., Ara Begum, R., Ghani Md Nor, N. & Nizam Abdul Maulud, K. 2019. Current and potential impacts of sea level rise in the coastal areas of Malaysia. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science 228(1).

LUAS. 2015. Sungai Bernam: State of the River Report.

LUAS. 2019. Sungai Selangor: State of The River Report 2019.

MESTECC. 2018. Malaysia Third National Communication and Second Biennial Update Report to the United Nations Framework Convention on Climate Change (NC3). Ministry Of Energy, Science, Technology, Environment and Climate Change, hlm.

NAHRIM. 2017. Impact of Climate Change 2017 2 | Sea Level Rise Projections for Malaysia.

NRES. 2024. Malaysia, Forth National Communication Report (NC4), Under The United Nations Framework Convention on Climate Change.

PLANMalaysia. 2023. Garis Panduan Perancangan Bandar Rendah Karbon dan Berdaya Tahan Perubahan Iklim. Department of Town and Country Planning, hlm.

UNDRR-APSTAAG. 2020. Asia-Pacific Regional Framework for NATECH (Natural Hazards Triggering Technological Disasters) Risk Management. United Nations Office for Disaster Risk Reduction - Asia-Pacific Science, Technology and Academia Advisory Group: 64.

^[1]
(L. R. (RS-1) 134)

DASAR PERUBAHAN IKLIM

NEGERI SELANGOR

#KitaSelangor