



PELAN GREEN NAVY

2018-2030





PELAN GREEN NAVY 2018 - 2030

"Ke Arah TLDM Lestari"

© Bahagian Inspektorat Jeneral Markas Tentera Laut 2018
Cetakan Pertama 2018

Hak cipta terpelihara. Mana-mana bahagian penerbitan ini tidak boleh dihasilkan semula, disimpan dalam sistem simpanan kekal, atau dipindahkan dalam sistem simpanan kekal, atau dipindahkan dalam sebarang bentuk atau sebarang cara elektronik, mekanik, penggambaran semula, rakaman dan sebagainya tanpa terlebih dahulu mendapat izin daripada pihak Bahagian Inspektorat Jeneral Markas Tentera Laut.

Program Penanaman Semula 15000 Pokok Bakau
Foto: Twitter@mykamarul



Ikon “★” adalah
panduan yang perlu diberi
perhatian oleh Panglima/
Pemerintah



KANDUNGAN

Muka Surat

- 01** Kata-kata Aluan Panglima Tentera Laut
- 02** Prakata Inspektor Jeneral TLDM
- 04** *Green Navy* Pemangkin Kelestarian TLDM
- 05** Objektif *Green Navy*
- 09** Kriteria Teknologi Hijau Negara
- 10** Tonggak Dasar Teknologi Hijau Negara
- 12** Komitmen TLDM
- 13** Model Pelan *Green Navy* 2018-2030
- 14** Bidang Tumpuan Utama
- 15** Strategi Pelaksanaan
- 17** Inisiatif Utama *Green Navy*
- 27** Pengukuran Prestasi
- 29** Langkah Pelaksanaan
- 31** Maklumat Asas Yang Perlu Anda Tahu
- 35** Penutup
- 36** Rujukan



KATA-KATA ALUAN **PANGLIMA TENTERA LAUT**

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ
السلام عليكم ورحمة الله وبركاته



Segala puji dan syukur dipanjatkan ke hadrat Allah SWT kerana dengan izinNya, Pelan *Green Navy* 2018-2030 dapat diterbitkan. *Green Navy* merupakan manifestasi komitmen TLDM terhadap usaha Kerajaan dalam memulihara alam sekitar demi kepentingan generasi akan datang. Program yang mula diperkenalkan pada tahun 2016 ini merupakan sebahagian daripada Program Transformasi TLDM yang bertujuan untuk mengubah budaya kerja dan cara hidup warga pada masa kini ke arah warga yang mengaplikasikan Teknologi Hijau.

TLDM komited untuk membudaya serta melaksanakan usaha secara berterusan dalam memastikan pemuliharaan alam sekitar, pengurangan pembebasan gas rumah hijau serta penggunaan tenaga boleh diperbaharui berdasarkan acuan dan kemampuan tersendiri. Usaha-usaha ini akan menyumbang kepada kelestarian alam sekitar yang telah digariskan dalam Dasar Teknologi Hijau Negara.

Pelan *Green Navy* 2018-2030 ini merupakan panduan kepada seluruh #NavyPeople dalam melaksanakan inisiatif-inisiatif yang dapat menyumbang kepada aspek penjimatan tenaga dan air, pengurangan karbon serta pengurusan sisa pepejal yang efektif. Inisiatif yang digariskan dalam Pelan *Green Navy* ini adalah sejajar dengan program yang dilaksanakan di peringkat nasional. Justeru, perancangan dan pelaksanaan inisiatif hendaklah dilaksanakan secara bersistematik bagi memastikan keberhasilan yang dihasratkan dapat dicapai.

Ucapan penghargaan dan terima kasih dirakamkan kepada pihak Kementerian Tenaga, Teknologi Hijau dan Air (KeTTHA) dan Malaysia Green Technology Corporation (MGTC) atas kerjasama dan khidmat nasihat yang telah diberikan dalam menjayakan Program *Green Navy*. Kerjasama ini diharap akan berterusan demi memastikan pelaksanaan inisiatif-inisiatif yang lebih efektif dan efisien.

Seluruh #NavyPeople diseru agar memberi komitmen dan sokongan yang padu bagi merealisasikan objektif pelaksanaan *Green Navy* ini. Pelan ini diharap akan berupaya mengubah minda #NavyPeople kepada amalan dan gaya hidup yang lebih lestari selain mewujudkan persekitaran Pangkalan TLDM yang lebih kondusif demi kesejahteraan warga.

“*Green Navy* Pemangkin Kelestarian TLDM”

LAKSAMANA TAN SRI AHMAD KAMARULZAMAN BIN HJ AHMAD BADARUDDIN
Panglima Tentera Laut

PRAKATA

INSPEKTOR JENERAL

Salam Sejahtera dan Salam 1 TLDM

Dasar Teknologi Hijau Negara yang telah dilancarkan oleh Yang Amat Berhormat Perdana Menteri pada tahun 2009 menggariskan bahawa Teknologi Hijau sebagai pemacu pertumbuhan ekonomi negara ke arah pembangunan yang mampan berdasarkan kepada 4 tonggak utama iaitu tenaga, alam sekitar, ekonomi dan sosial.



Kesinambungan daripada dasar tersebut, TLDM telah memperkenalkan Program *Green Navy* yang memberi fokus kepada aspek pemuliharaan alam sekitar bagi menyokong kelestarian dan kemampanan negara. Pembangunan Pelan *Green Navy* 2018-2030 adalah selari dengan dasar-dasar semasa kerajaan dalam menyediakan hala tuju dan motivasi untuk rakyat Malaysia terus menikmati kualiti kehidupan yang baik dan persekitaran yang sihat.

Pelan ini memfokuskan kepada 6 bidang utama yang telah dikenal pasti dan boleh dilaksanakan (doable) di peringkat TLDM merangkumi aspek Promosi Dan Kesedaran, Perolehan Hijau, Pengurusan Bangunan, Tenaga dan Air, Pengangkutan, Pengurusan Sisa Pepejal dan Kumbahan serta Pembangunan Kapasiti. Ia akan dipacu oleh 4 strategi utama yang akan menjadi asas kepada pelaksanaan yang lebih berkesan iaitu Kefahaman dan Kesedaran Menyeluruh, Pembangunan Kapasiti Berterusan, Perancangan dan Pelaksanaan Bersistematik serta Pemantauan dan Penyelarasan Efektif.

Bagi memastikan keberhasilan dan matlamat Program *Green Navy* ini dapat dicapai, 12 inisiatif utama telah dikenal pasti. Inisiatif ini akan dilaksanakan secara berperingkat dan bersepadu melibatkan semua markas dan unit TLDM. Kerjasama dan sokongan daripada semua peringkat warga TLDM adalah penting dalam memastikan pelaksanaan inisiatif yang lancar dan berkesan.

Saya optimis dan yakin bahawa hasrat murni TLDM dalam menyokong kelestarian alam sekitar akan dapat direalisasikan seperti yang dirancang. Justeru, seluruh #NavyPeople diseru agar memahami kandungan dan objektif pelaksanaan setiap inisiatif di dalam Program *Green Navy* ini agar ia dapat disokong dan dilaksanakan seperti yang dirancang.

"Green Navy Pemangkin Kelestarian TLDM"

LAKSAMANA MUDA DATO' GANESH NAVARATNAM
Inspektor Jeneral TLDM



*Rumah Keluarga TLDM Pangkalan TLDM Lumut
Foto: Pejabat Perhubungan Raya Mk PL*



*Kompleks Sukan TLDM
Foto: Pejabat Perhubungan Raya Mk PL*

GREEN NAVY PEMANGKIN KELESTARIAN TLDM

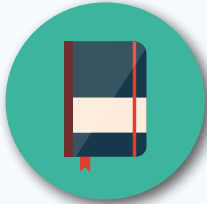
Menyedari tentang kepentingan penjagaan alam sekitar dan pembangunan lestari, Kerajaan telah melancarkan Dasar Teknologi Hijau Negara pada tahun 2009 bagi memastikan pembangunan yang dilaksanakan mengambil kira kesan kepada alam sekitar serta memperlahankan impak negatif daripada aktiviti pembangunan. Bagi menyokong Dasar Teknologi Hijau Negara, TLDM telah memperkenalkan Program Green Navy pada tahun 2016. Program ini mensasarkan bidang-bidang yang menyumbang kepada kadar pembebasan karbon yang tinggi seterusnya menggariskan strategi serta pelan tindakan yang sesuai ke arah pengurangan pembebasan karbon.

Pelan *Green Navy* 2018 – 2030 merupakan salah satu usaha Tentera Laut Diraja Malaysia ke arah menyokong Dasar Teknologi Hijau Negara yang memfokuskan kepada pembangunan dan aplikasi produk, peralatan serta sistem untuk memelihara alam sekitar seterusnya meminimumkan kesan negatif daripada aktiviti manusia. Pelan Green Navy merupakan satu garis panduan yang digunakan dalam memastikan pelaksanaan program yang menyokong kepada Dasar Teknologi Hijau Negara secara efektif, efisien dan bersistematik.

Sebagai sebuah agensi pertahanan maritim yang bertanggungjawab dalam melindungi kedaulatan dan kepentingan maritim negara, TLDM turut memberi mempunyai tanggungjawab sosial terhadap penjagaan dan pemuliharaan alam sekitar berdasarkan skop dan kemampuan yang tersendiri. Dalam aspek ini, TLDM akan memberi perhatian kepada pengurusan alam sekitar dan teknologi hijau yang mampan dan lestari sejajar dengan polisi serta garis panduan yang dikeluarkan di peringkat nasional.



OBJEKTIF *GREEN NAVY*



Meningkatkan pendidikan dan kesedaran warga terhadap kepentingan penjagaan alam sekitar serta menggalakkan penggunaan teknologi hijau secara meluas.



Mengurangkan kadar peningkatan penggunaan tenaga dalam setiap program atau aktiviti yang dilaksanakan.



Meningkatkan kecekapan dalam pengurusan tenaga, air dan sisa pepejal.



Mengurangkan pembebasan Gas Rumah Hijau (GRH) yang boleh menjejaskan alam sekitar dan pemanasan global.

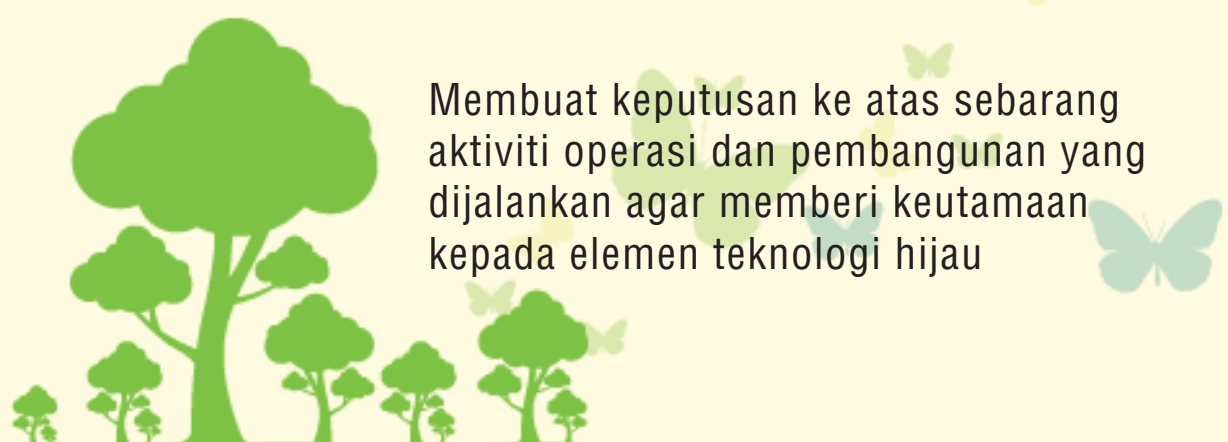


Memastikan pembangunan yang mapan demi pemuliharaan alam sekitar untuk generasi akan datang.



Membangunkan kapasiti warga untuk memiliki kemahiran yang bersesuaian dalam amalan teknologi hijau.

Pelan *Green Navy* 2018-2030 ini akan digunakan sebagai garis panduan dalam aspek berikut:



Membuat keputusan ke atas sebarang aktiviti operasi dan pembangunan yang dijalankan agar memberi keutamaan kepada elemen teknologi hijau



Menyediakan satu rangka kerja untuk pembangunan kapasiti modal insan bagi memenuhi keperluan untuk membangunkan dan mengamalkan teknologi hijau



Menyediakan strategi bersesuaian yang komprehensif bagi pelaksanaan teknologi hijau yang berkesan



Meningkatkan kesedaran, galakan dan promosi di kalangan warga TLDM bagi mengaplikasi teknologi hijau dalam aktiviti harian



Pelan Induk
Kecekapan Tenaga

Dasar Alam Sekitar Negara

Perolehan Hijau Kerajaan

Dasar Sumber Air Negara

Dasar Pengurusan Sisa Pepejal Negara

Dasar Tenaga Negara

Dasar Landskap Negara

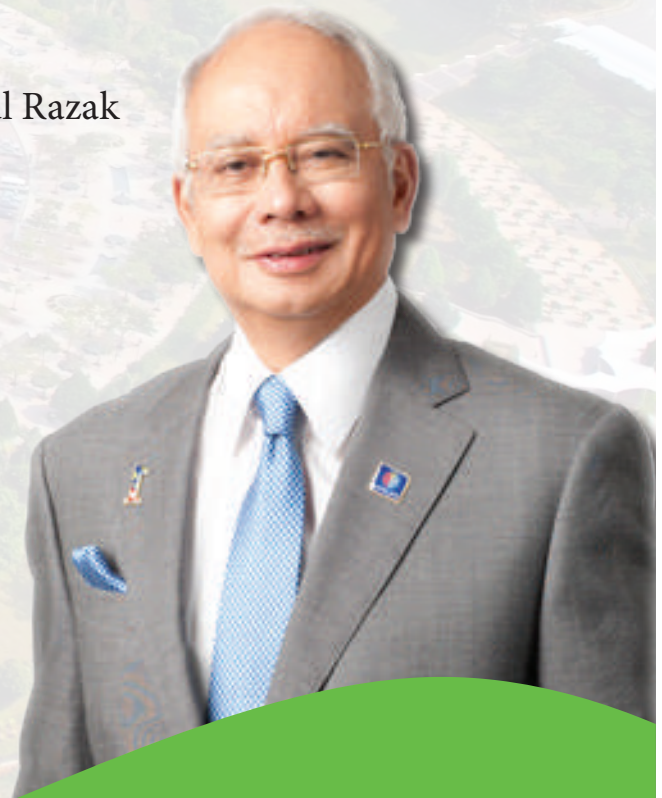
Dasar Perubahan Iklim Negara

Dasar Teknologi
Hijau Negara

Green Navy menyokong polisi
dan dasar Negara di atas:

“As Malaysia transforms into a high-income nation, the national development strategy must be in line with the megatrends of the world, especially climate change. As a signatory nation to the Conference of Parties (COP) to the United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC), Malaysia has pledged to reduce its Greenhouse Gas (GHG) emission intensity of Gross domestic Product (GDP) by up to 45% by 2030 relative to 2005 levels. This consists of 35% on an unconditional basis and a further 10% is conditional upon receipt of climate finance, technology transfer and capacity building from developed countries.”

Dato' Seri Mohd Najib bin Tun Abdul Razak
Prime Minister



Kriteria Teknologi Hijau Negara



Meminimumkan degenerasi persekitaran



Mempunyai pembebasan Gas Rumah Hijau (GHG) yang rendah atau sifar



Selamat untuk digunakan dan menyediakan persekitaran sihat dan lebih baik untuk semua hidupan



Menggalakkan sumber-sumber yang boleh diperbaharui



4 **TONGGAK DASAR** **TEKNOLOGI HIJAU NEGARA**

TLDM beriltizam akan menyokong 4 Tonggak Dasar Teknologi Hijau seperti berikut:

Tenaga - Mencari ketidakbergantungan tenaga dan mempromosikan kecekapan tenaga.



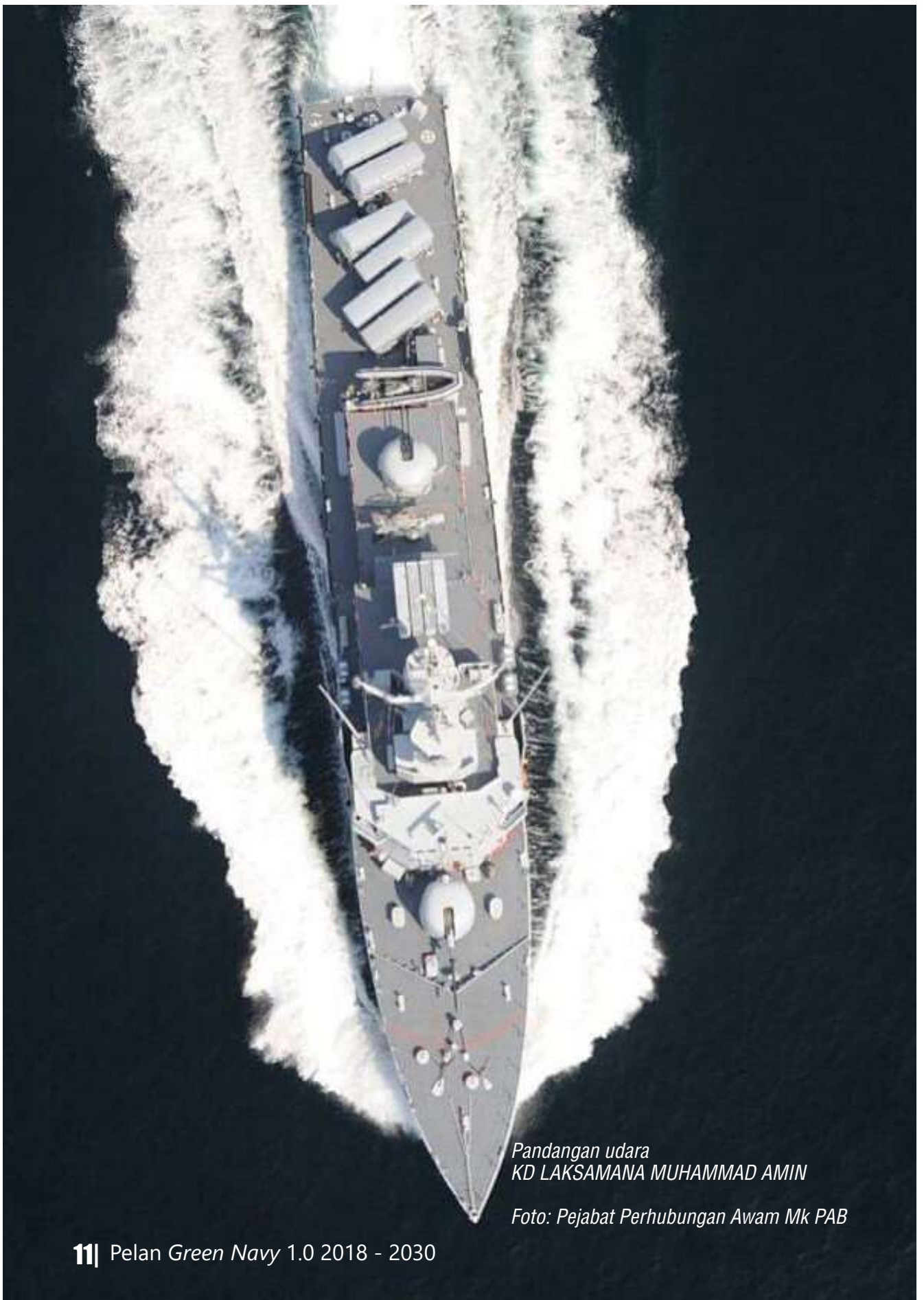
Alam sekitar - Memulihara dan meminimumkan kesan kepada alam sekitar.



Ekonomi - Meningkatkan pembangunan ekonomi negara melalui penggunaan teknologi.



Sosial - Meningkatkan kualiti hidup untuk semua.



*Pandangan udara
KD LAKSAMANA MUHAMMAD AMIN*

Foto: Pejabat Perhubungan Awam Mk PAB

KOMITMEN TLDM

“Membudayakan serta menyokong usaha berterusan bagi menjadikan TLDM sebuah organisasi yang mengutamakan pemuliharaan alam sekitar, pengurangan pembebasan gas rumah hijau serta tenaga boleh diperbaharui berdasarkan acuan dan kemampuan tersendiri”



6 Bidang Tumpuan Utama



Promosi &
Kesedaran



Bangunan,
Tenaga & Air



Pengurusan
Sisa Pepejal &
Sisa Kumbahan



Pengangkutan



Perolehan
Hijau



Pembangunan
Kapasiti



STRATEGI PELAKSANAAN

Kefahaman
& Kesedaran
Menyeluruh

Pembangunan
Kapasiti
Berterusan

Perancangan
& Pelaksanaan
Bersistematis

Pemantauan
& Penyelarasan
Efektif

INISIATIF

Pangkalan
Rendah
Karbon

Kecekapan
Tenaga

Perolehan
Hijau
Kerajaan

Tenaga Boleh
Diperbaharui

Penghijauan
Pangkalan

Pengurusan
Air

Pengurusan
Pengangkutan

ICT Hijau

Pengurusan
Sisa

Green
Fleet

Pembangunan
Kapasiti
Teknologi Hijau

EKSA

BIDANG TUMPUAN UTAMA



Promosi & Kesedaran

Meningkatkan tahap kesedaran *Navy People* dan masyarakat dalam amalan hijau serta aplikasi teknologi hijau.



Bangunan, Tenaga & Air

Melaksanakan pengurusan tenaga dan air serta penyelenggaraan bangunan secara bersistematik.

Perolehan Hijau



Meningkatkan nilai perolehan produk, perkhidmatan yang mempunyai pelabelan hijau dan mematuhi kriteria mesra alam.



Pengangkutan

Mengurangkan kadar emisi dan pencemaran udara dengan memudahcara pejalan kaki dan penunggang basikal atau menggunakan kaedah pengangkutan yang rendah karbon di samping pengurusan pengoperasian pengangkutan yang efektif dan efisien.

Pengurusan Sisa

Pepejal & Sisa

Kumbahan



Menguruskan sisa dengan lebih teratur, efisien dan sistematik.



Pembangunan Kapasiti

Meningkatkan pengetahuan dan kompetensi *Navy People* dalam teknologi hijau.



STRATEGI PELAKSANAAN



KEFAHAMAN DAN KESEDARAN MENYELURUH

Promosi yang efektif dan kesedaran terhadap program merupakan faktor utama yang mempengaruhi kejayaan pelaksanaan *Green Navy*. Perkara ini adalah penting bagi menjana perubahan pemikiran warga melalui pelbagai pendekatan merangkumi aktiviti berikut:

- Promosi secara berterusan menggunakan mekanisme yang efektif serta aspek pendidikan dan penyebaran maklumat melalui program yang komprehensif bagi meningkatkan kesedaran warga terhadap kepentingan program *Green Navy*.
- Menjadikan subjek berkaitan dengan Teknologi Hijau dan pemuliharaan alam sekitar sebagai salah satu silibus di semua Pusat Latihan TLDM.
- Penganjuran program-program yang menyokong kepada pelaksanaan *Green Navy* agar objektifnya dapat dihayati dengan lebih jelas melalui penglibatan *Navy People* yang menyeluruh.
- Mengadakan program-program kesedaran yang bersesuaian untuk menggalakkan pengamalan teknologi hijau dalam kehidupan seharian warga.



PEMBANGUNAN KAPASITI BERTERUSAN

Pembangunan kapasiti dan latihan berterusan ke atas warga bersesuaian dengan kaedah yang praktikal untuk membantu pembangunan dan pelaksanaan Teknologi Hijau yang mapan. Warga yang berpengetahuan, berkecekapan, cekap dan produktif sangat penting untuk pelaksanaan *Green Navy* yang berkesan. Pelaksanaan strategi ini boleh dicapai melalui:

- Pembangunan program dan pengukuhan program latihan serta pendidikan berkaitan dengan Teknologi Hijau.
- Program latihan semula dan skim pelapis untuk meningkatkan kemahiran warga yang separa terlatih bagi memenuhi keperluan pengimplemetasian *Green Navy*.
- Pengiktirafan dan pensijilan ke atas markas, unit atau warga yang komited dalam pelaksanaan *Green Navy*.
- Mengukuhkan jalinan kerjasama strategik bersama agensi kerajaan mahupun sektor swasta yang berkepakaran dalam bidang Teknologi Hijau.



PERANCANGAN DAN PELAKSANAAN BERSISTEMATIK

Menyediakan perancangan dan pelaksanaan yang menepati objektif program *Green Navy* serta pengarah yang dikeluarkan oleh pengurusan tertinggi TLDM dari semasa ke semasa. Perancangan pelan tindakan yang komprehensif perlu mengambil kira dasar dan pengarah yang dikeluarkan di peringkat nasional, ATM dan TLDM demi memastikan aktiviti yang dilaksanakan mencapai keberhasilan yang telah ditetapkan. Perancangan dan pelaksanaan juga hendaklah mengambil kira aspek pengurusan kewangan secara berhemah. Di samping itu, pendekatan secara kolaborasi atau kerjasama dengan agensi dan rakan strategik TLDM boleh dipertimbangkan untuk memastikan pelaksanaan program yang lebih berkesan.



PEMANTAUAN DAN PENYELARASAN EFEKTIF

Memfokuskan kepada usaha pemantauan dan penyelarasan program secara bersistematik bagi memastikan pelaksanaannya menepati objektif yang ditetapkan. Ia juga turut memberi perhatian kepada usaha memupuk penerimaan warga melalui pewujudan organisasi yang bertanggungjawab dalam pelaksanaan program berkaitan *Green Navy*. Pewujudan organisasi yang bersesuaian adalah penting dalam meningkatkan keterlibatan semua pihak yang berkepentingan melibatkan aspek berikut:

- Penubuhan Jawatankuasa bersesuaian untuk memantau pelaksanaan program dan inisiatif yang telah dirancang.
- Pelantikan individu atau pasukan yang bertanggungjawab melaksanakan sesuatu program dan inisiatif.
- Mengukur pencapaian pelaksanaan inisiatif atau aktiviti secara berkala.
- Melaporkan prestasi dan pencapaian inisiatif serta perkembangan inisiatif kepada pihak pengurusan dari semasa ke semasa.



INISIATIF UTAMA

GREEN NAVY 2018 - 2030

1 Pangkalan
Rendah Karbon



4 Perolehan Hijau
Kerajaan



2 Penghijauan
Pangkalan



5 Armada Hijau



3 Kecekapan Tenaga



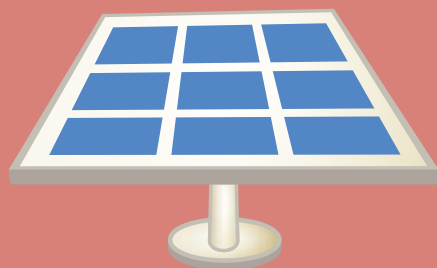
6 Pengurusan Air



7 Pengurusan Sisa



10 Tenaga Boleh Diperbaharui



8 Pengurusan Pengangkutan



11 Ekosistem Kondusif Sektor Awam



9 ICT Hijau



12 Pembangunan Kapasiti Hijau

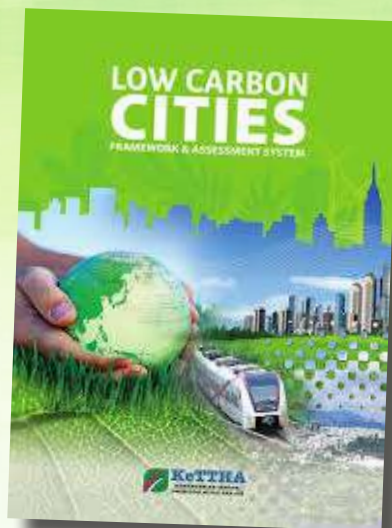




INISIATIF UTAMA *GREEN NAVY*

Pangkalan Rendah Karbon (Low Carbon Base)

Pelaksanaan inisiatif ini menggunakan Kerangka Perbandaran Rendah Karbon atau *Low Carbon Cities Framework and Assessment System* (LCCF). LCCF adalah satu inisiatif yang dibangunkan oleh Kementerian Tenaga, Teknologi Hijau dan Air (KeTTHA) yang boleh digunakan bagi mencapai pembangunan mampan secara holistik serta menyumbang kepada pengeluaran karbon yang rendah. Pelaksanaan Kerangka Perbandaran Rendah Karbon ini di semua pangkalan-pangkalan TLDM akan dapat mengukur tahap pengeluaran karbon semasa dan membantu pihak pengurusan pangkalan menetapkan strategi pengurangan karbon seterusnya mengukur prestasi tindakan bagi setiap pangkalan.

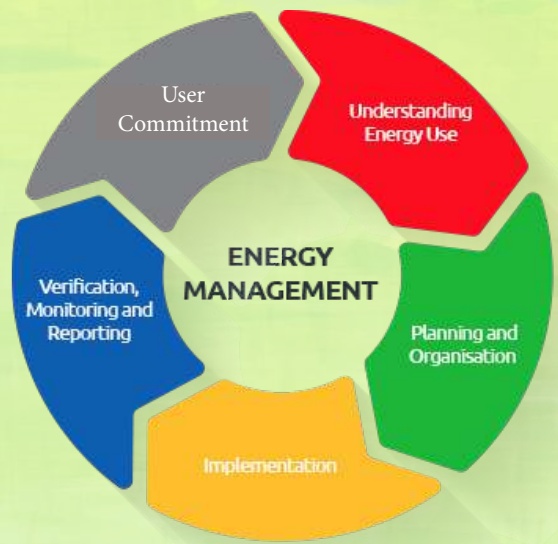


Penghijauan Pangkalan (Greening the Base)

Inisiatif ini memfokuskan kepada usaha meningkatkan penghijauan pangkalan melalui penanaman pokok teduha secara terancang. Inisiatif ini bertujuan untuk mewujudkan persekitaran dan landskap di dalam pangkalan-pangkalan dan unit TLDM yang berkonsepkan hijau. Inisiatif ini secara langsung akan turut mengurangkan kandungan karbon dioksida di udara selain mewujudkan persekitaran yang lebih segar dan nyaman. Aktiviti yang boleh dilaksanakan di bawah inisiatif ini antaranya adalah penanaman pokok, pengindahan landskap dan lain-lain aktiviti yang dapat menyumbang kepada persekitaran yang lebih kondusif. Persekitaran yang indah dan bersih dapat menyumbang kepada kehidupan yang lebih sihat dan sejahtera.

Kecekapan Tenaga (Energy Efficiency)

Inisiatif ini memfokuskan kepada aspek penggunaan tenaga yang cermat, berhemat dan bijaksana. Penggunaan tenaga elektrik secara optimum akan menyumbang kepada pengurangan pelepasan Gas Rumah Hijau (GRH) di samping akan menjimatkan perbelanjaan bagi pembayaran bil elektrik. Pewujudan sistem pengurusan tenaga yang cekap akan memberi kesan langsung kepada usaha penjimatan tenaga di semua peringkat markas dan unit.



Perolehan Hijau Kerajaan (Government Green Procurement)



Perolehan Kerajaan memainkan peranan penting sebagai pemangkin kepada pembangunan sosio ekonomi negara kerana ia mewakili 12% hingga 15% daripada Keluaran Dalam Negeri Kasar (KDNK). Perolehan Hijau Kerajaan (GGP) akan menjadi mandatori kepada semua kementerian dan agensi. GGP akan mewujudkan permintaan bagi produk dan perkhidmatan hijau, dan seterusnya menggalakkan industri untuk meningkatkan standard dan kualiti produk bagi memenuhi kriteria hijau.

Definisi Perolehan Hijau Kerajaan

Perolehan Hijau Kerajaan (GGP) merujuk kepada pemerolehan bekalan, perkhidmatan dan kerja di sektor Kerajaan dengan mengambil kira kriteria dan standard alam sekitar untuk memulihara alam sekitar dan sumber semula jadi serta meminimumkan atau mengurangkan kesan negatif daripada aktiviti manusia.

Armada Hijau (Green Fleet)

Inisiatif ini memfokuskan kepada usaha menjadikan kapal-kapal TLDM yang mematuhi polisi dan piawaian antarabangsa dalam aspek penjagaan alam sekitar. Inisiatif akan merangkumi aktiviti retrofit ke atas peralatan-peralatan kapal yang akan menyumbang kepada pengurangan pembebasan karbon dan bahan buangan (*blackwater & greywater). Pelaksanaan inisiatif ini adalah sejajar dengan kerangka yang ditetapkan oleh *International Maritime Organization* (IMO) merangkumi kecekapan tenaga, teknologi baharu dan inovasi, pendidikan dan latihan, keselamatan maritim, pengurusan pengangkutan laut dan pembangunan infrastruktur maritim yang akan menyumbang ke arah sistem pengangkutan laut yang hijau dan lestari.

* **Blackwater** : Air kumbahan daripada penggunaan tandas

Greywater : Air kumbahan daripada penggunaan harian kecuali tandas

Pengurusan Air (Water Management)

Pengurusan air yang efektif dan efisien akan dapat menyumbang kepada penjimatan sumber air. Dalam aspek ini, usaha pengawalan dan penguatkuasaan perlu dilaksanakan secara berterusan bagi memastikan penggunaan air secara berhemah demi memastikan kelangsungan sumber air. Penggunaan teknologi yang dapat membantu dalam pengurusan air yang cekap dan berkesan seperti sistem penuaian air hujan boleh diberi pertimbangan sewajarnya. Ia boleh dijadikan sebagai sumber alternatif yang percuma dan selamat digunakan oleh warga.

“Sistem Penuaian Air Hujan dianggap sebagai Kaedah Pengurusan Terbaik atau “Best Management Practice (BMP)” yang diamalkan di Malaysia. Sistem ini bukan sahaja bertujuan untuk melambatkan aliran air larian permukaan malahan ianya juga dijadikan sebagai sumber bekalan air alternatif yang percuma dan selamat digunakan.”

Sumber: www.water.gov.my



Pengurusan Sisa (Waste Management)

Mewujudkan sistem pengurusan sisa pepejal yang menyeluruh, bersepadu, kos efektif dan mampan. Pengurusan sisa yang berkesan akan dapat diterima oleh warga dalam usaha pemeliharaan alam sekitar di samping menyumbang kepada persekitaran yang lebih sihat. Pelaksanaan inisiatif ini juga perlu memberi keutamaan terhadap pengurangan sisa pepejal melalui program 3R (reduce, reuse, recycle). Pengimplementasian sistem dan penggunaan teknologi yang bersesuaian boleh dipertimbangkan bagi memastikan pengurusan sisa yang lebih cekap, berkesan dan bersistematik. Pelaksanaan inisiatif ini juga hendaklah selari dengan Dasar Pengurusan Sisa Pepejal Negara.



Pusat Pengumpulan Bahan Kitar Semula yang dibina menggunakan bahan terbuang oleh warga Stesen Komunikasi TLDM Sitiawan

Aktiviti pembersihan pesisiran pantai oleh warga Markas Pemerintahan Armada Barat

Foto: Pejabat Perhubungan Awam Mk PAB



Pengurusan Pengangkutan (Transportation Management)

Inisiatif ini memfokuskan kepada usaha mengurangkan pembebasan karbon daripada kenderaan di pangkalan-pangkalan TLDM dengan memudahcara pembangunan infrastruktur kepada pejalan kaki dan penunggang basikal. Selain itu, fokus juga diberikan kepada pengurangan penggunaan kenderaan di dalam pangkalan bagi mengurangkan kadar pembebasan karbon dengan mengoptimumkan penggunaan kenderaan seperti amalan berkongsi kenderaan. Bagi jangka masa panjang, penggunaan teknologi yang mesra alam boleh dipertimbangkan pelaksanaannya bagi mengawal pembebasan karbon daripada kenderaan di pangkalan-pangkalan TLDM.



*Rondaan keselamatan pangkalan
dengan basikal*



Hari Tanpa Karbon Pangkalan TLDM Lumut 27 Okt 17

Foto: Pejabat Perhubungan Awam Mk PAB



ICT Hijau (Green ICT)

Inisiatif ini merujuk kepada amalan dari segi pengeluaran, penggunaan dan pelupusan komputer, pelayan (server) serta alat-alat aksesori seperti monitor, tetikus, pencetak dan peralatan rangkaian secara berkesan dan efektif dengan memberi kesan yang minimum atau tiada kesan terhadap alam sekitar. Ini bertujuan untuk mengurangkan penggunaan bahan berbahaya, menjimatkan tenaga elektrik dan memanjangkan jangka hayat penggunaan produk ICT. Bagi membudayakan amalan ICT Hijau, terdapat tiga peringkat utama yang perlu diambil kira iaitu peringkat perolehan, penggunaan dan pelupusan.



Tenaga Boleh Diperbaharui (Renewable Energy)

Tenaga boleh diperbaharui ialah tenaga yang dijana daripada sumber semula jadi seperti cahaya suria, angin, hujan, ombak, geoterma, yang boleh diperbaharui secara semula jadi. Teknologi-teknologi tenaga boleh diperbaharui ini termasuklah kuasa suria, hidroelektrik, biojisim dan bahan bakar bio boleh dipertimbangkan untuk diguna pakai dalam TLDM. Faktor kos merupakan kekangan utama pelaksanaan inisiatif ini. Walau bagaimanapun, pertimbangan penjimatan jangka panjang hendaklah diberi kepada inisiatif ini dalam setiap projek baharu dan pengubahsuaian projek sedia ada.



Ekosistem Kondusif Sektor Awam (EKSA)

EKSA merupakan penjenamaan semula Amalan 5S Sektor Awam dengan mengambil kira keperluan bagi menetengahkan persekitaran tempat kerja yang berkualiti dan kondusif supaya lebih relevan kepada jabatan/agensi sektor awam. Komponen utama dalam pelaksanaan EKSA masih berteraskan Amalan 5S yang ditambah baik di samping penambahan beberapa elemen baharu iaitu Imej Korporat, Kreativiti dan Inovasi, Amalan Hijau, Persekitaran Kondusif dan Kepelbagaian Agensi.

FAEDAH PELAKSANAAN

Ekosistem Kondusif Sektor Awam

EKSA

Mewujudkan persekitaran tempat kerja berkualiti (bersih, kemas dan rapi)	1
Meningkatkan kecekapan dan keberkesanan pengurusan organisasi	2
Meningkatkan semangat kerja berpasukan	6
Mengenal pasti, mengurangkan dan menghapuskan pembaziran	3
Meningkatkan disiplin warga jabatan/agensi	7
Meningkatkan imej jabatan/organisasi sektor awam	4
Meningkatkan mutu penyampaian perkhidmatan	8
Menjana idea kreatif dalam kalangan warga jabatan/agensi	5
Mewujudkan piawaian kerja yang jelas	9

Sumber: Panduan Pelaksanaan EKSA (MAMPU)



Pembangunan Kapasiti Hijau (Green Capacity Building)



Sumber manusia yang berpengetahuan, mahir, berkelayakan, cekap dan produktif sangat penting untuk pembangunan Teknologi Hijau. Ini boleh dicapai melalui reka bentuk dan pengukuhan program latihan dan pendidikan bagi meningkatkan kapasiti sumber manusia yang berkaitan dengan Teknologi Hijau. Program latihan berkenaan Teknologi Hijau perlu dilaksanakan secara berterusan sebagai salah satu usaha memastikan warga yang berpengetahuan dalam menguruskan inisiatif-inisiatif yang telah dirancang. Kerjasama berterusan dan bersepadu dengan pelbagai agensi yang bertanggungjawab dalam Teknologi Hijau perlu diteruskan bagi memastikan kesinambungan warga yang kompeten.



PENGUKURAN PRESTASI

Objektif

Keberhasilan

Sasaran

Mengurangkan kadar peningkatan penggunaan tenaga dalam setiap program atau aktiviti yang dilaksanakan.

Pengurangan penggunaan tenaga elektrik.

Pengurangan penggunaan tenaga sebanyak 10% pada tahun 2019 berbanding penggunaan tahun 2017

Meningkatkan kecekapan dalam pengurusan tenaga, air dan sisa pepejal.

Mengurangkan penggunaan air dan pengeluaran sisa pepejal.

Pengurangan karbon sebanyak 10% pada tahun 2019 berbanding 2017 bagi Pangkalan Utama TLDM iaitu Lumut, Kota Kinabalu, Kuantan dan Langkawi.

Mengurangkan pembebasan Gas Rumah Hijau (GRH) yang boleh menjejaskan alam sekitar dan pemanasan global.

Mengurangkan pembebasan GRH di pangkalan-pangkalan TLDM.

Pengurangan karbon 5% bagi tahun-tahun berikutnya bagi Pangkalan Utama TLDM.

Memastikan pembangunan yang mampan demi pemuliharaan alam sekitar untuk generasi akan datang.

Pangkalan TLDM diiktiraf sebagai Pangkalan Rendah Karbon.

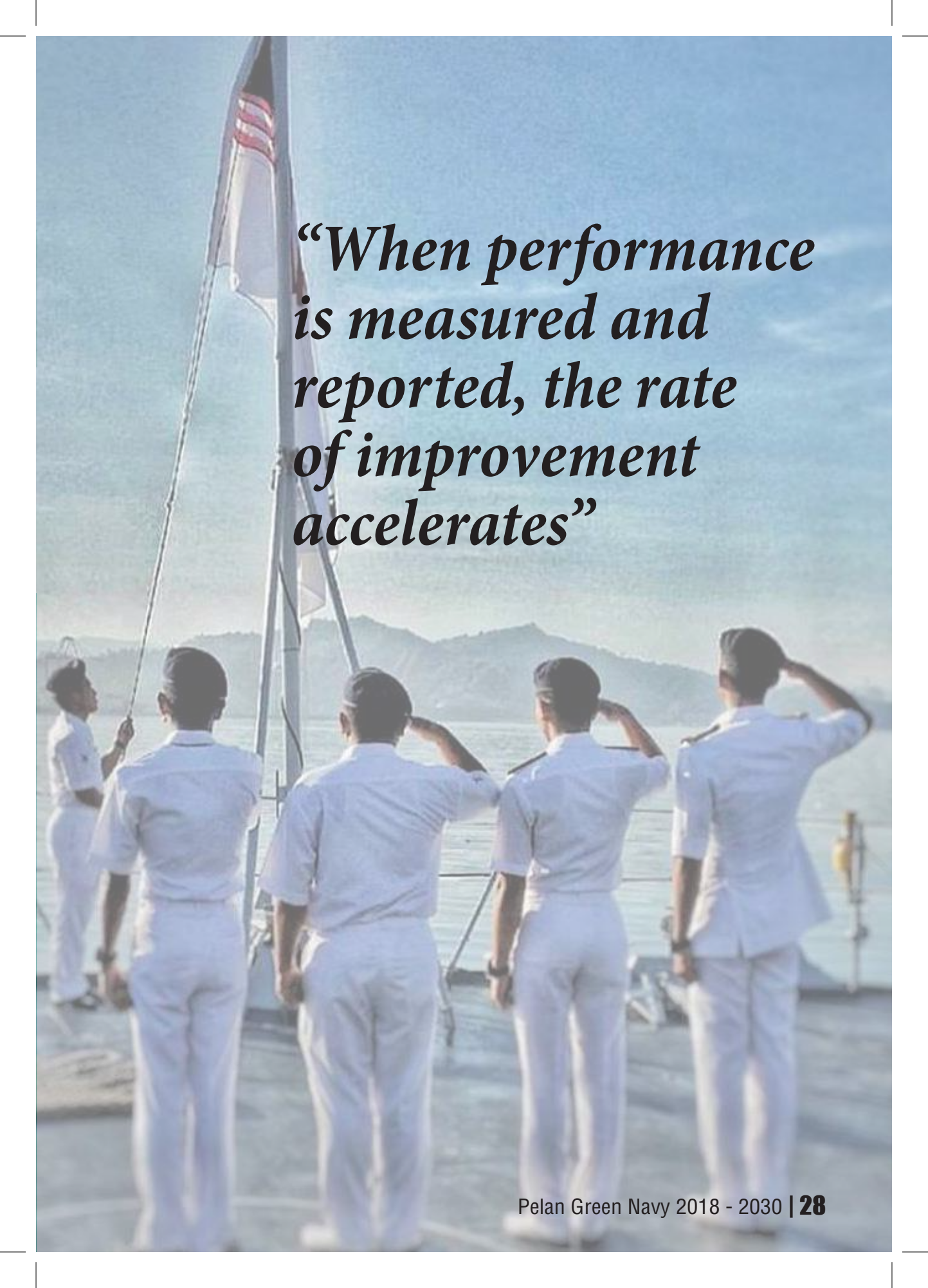
Pangkalan berikut mendapat persijilan LCCF Diamond Recognition:
a. Pangkalan TLDM Lumut (2019)
b. Pangkalan TLDM Kota Kinabalu (2020)
c. Pangkalan TLDM Kuantan (2020)
d. Pangkalan TLDM Langkawi (2020)
e. Pangkalan TLDM Tanjung Pengelih (2020)

Meningkatkan pendidikan dan kesedaran warga terhadap kepentingan penjagaan alam sekitar serta menggalakkan penggunaan teknologi hijau secara meluas.

Tahap kesedaran warga terhadap kepentingan penjagaan alam sekitar.

Indeks Penghayatan Amalan Hijau Warga TLDM

Membangunkan kapasiti warga untuk memiliki kemahiran yang bersesuaian dalam amalan teknologi hijau.



*“When performance
is measured and
reported, the rate
of improvement
accelerates”*



LANGKAH PELAKSANAAN



LANGKAH 1

Kajian Kesesuaian dan Panduan (Feasibility Study & Directives)

Langkah ini merangkumi aktiviti kajian kesesuaian pelaksanaan inisiatif mengambil kira input daripada pelbagai peringkat. Selain itu, keterlibatan awal dengan pelanggan dalaman juga perlu dilaksanakan bagi memastikan perancangan yang menyeluruh diambil kira sebelum pengarah lanjut dikeluarkan.

.....



LANGKAH 2

Pengenalan dan Penglibatan (Introduction & Engagement)

Langkah ini memfokuskan kepada pembangunan keupayaan mereka yang akan terlibat dalam inisiatif yang akan dilaksanakan. Penglibatan pihak berkepentingan luar perlu diambil kira untuk memastikan rancangan pelaksanaan pada landasan yang tepat.



LANGKAH 3

Pembangunan Pelan Tindakan (Action Plan Development)

Langkah ini melibatkan penyediaan pelan tindakan yang komprehensif bagi memastikan kejayaan pelaksanaan inisiatif. Pada peringkat ini faktor seperti keperluan kewangan, pengurusan risiko, kaedah yang akan digunakan, jawatankuasa terlibat dan lain-lain keperluan perlu diberi perhatian.

.....



LANGKAH 4

Pelaksanaan Inisiatif (Implementation)

Langkah ini merupakan pelaksanaan kepada pelan tindakan yang telah dirancang sebelumnya. Koordinasi yang berkesan dan peranan pelbagai pihak adalah penting dalam menentukan pelaksanaan inisiatif yang lancar.

.....



LANGKAH 5

Pemantauan dan Penambahbaikan Berterusan (Monitoring and Continuous Improvement)

Langkah ini memfokuskan kepada aspek pemantauan keberhasilan yang dicapai daripada inisiatif yang dilaksanakan. Penambahbaikan secara berterusan perlu dilaksanakan agar segala isu/permasalahan yang berlaku dapat diatasi dengan lebih berkesan.



MAKLUMAT ASAS YANG ANDA PERLU TAHU



Apakah maksud Teknologi Hijau?

1 Teknologi hijau adalah aplikasi sains alam sekitar untuk memulihara sumber dan alam semulajadi bagi menangani impak negatif aktiviti manusia. Ia merupakan teknologi rendah karbon dan lebih mesra alam berbanding dengan teknologi sedia ada. Apabila kita menggunakan teknologi hijau, kita menggunakan sumber-sumber seperti tenaga, air dan sebagainya secara minimum untuk menghasilkan sesuatu produk.

Adakah Teknologi Hijau akan menjejaskan pembangunan?

2 Tidak, malah aplikasi Teknologi Hijau adalah selaras dengan konsep pembangunan mapan (sustainable development) di mana pembangunan yang dilaksanakan perlu memenuhi keperluan semasa tanpa menjejaskan keperluan generasi masa depan. Justeru, adalah wajar untuk kita mengambil tanggungjawab bagi memastikan generasi akan datang dapat sekurang-kurangnya menikmati kualiti kehidupan yang kita nikmati pada ketika ini atau kualiti yang lebih baik daripada itu.

Mengapakah Teknologi dan Amalan Hijau perlu diberi penekanan?

3 Penekanan terhadap Teknologi dan Amalan Hijau adalah pendekatan yang tepat dalam menangani masalah alam sekitar dan pertumbuhan ekonomi. Ia selaras dengan agenda kebanyakan negara di seluruh dunia pada masa kini yang memberi keutamaan kepada isu-isu alam sekitar khususnya fenomena perubahan cuaca dunia. Sebagai negara dan masyarakat yang bertanggungjawab, kita juga perlu bersama-sama memainkan peranan dalam menjadikan dunia ini tempat yang sihat, selamat dan selesa untuk didiami. Faedah terbesar dalam mengapikasi teknologi dan Amalan Hijau ialah peningkatan kualiti hidup komuniti terlibat dengan menjamin kualiti alam sekitar yang lebih mapan. Apabila kita menggunakan teknologi dan Amalan Hijau, kesan negatif terhadap alam sekitar dapat diminimumkan.

Benarkah aplikasi Teknologi dan Amalan Hijau satu pembaziran?

4 Tidak, sebaliknya apppikasi Teknologi dan Amalan Hijau mempunyai potensi besar dalam memacu pembangunan negara. Industri yang menggunakan atau membangunkan produk berhubung teknologi hijau dapat menyediakan peluang-peluang pekerjaan untuk masyarakat tempatan. Kita boleh juga meneroka peluang mengeksport produk 'hijau' yang telah kita hasilkan. Pasaran untuk teknologi dan produk hijau amat besar, khususnya dalam sektor tenaga boleh diperbaharu atau renewable energy. Contohnya, industri solar photovoltaic (PV) telah dikenal pasti sebagai sumber pertumbuhan ekonomi baru untuk negara kita. Menjelang tahun 2020, industri PV dijangka akan dapat menyumbang sebanyak 4% pendapatan daripada Keluaran Dalam Negara Kasar (GDP).

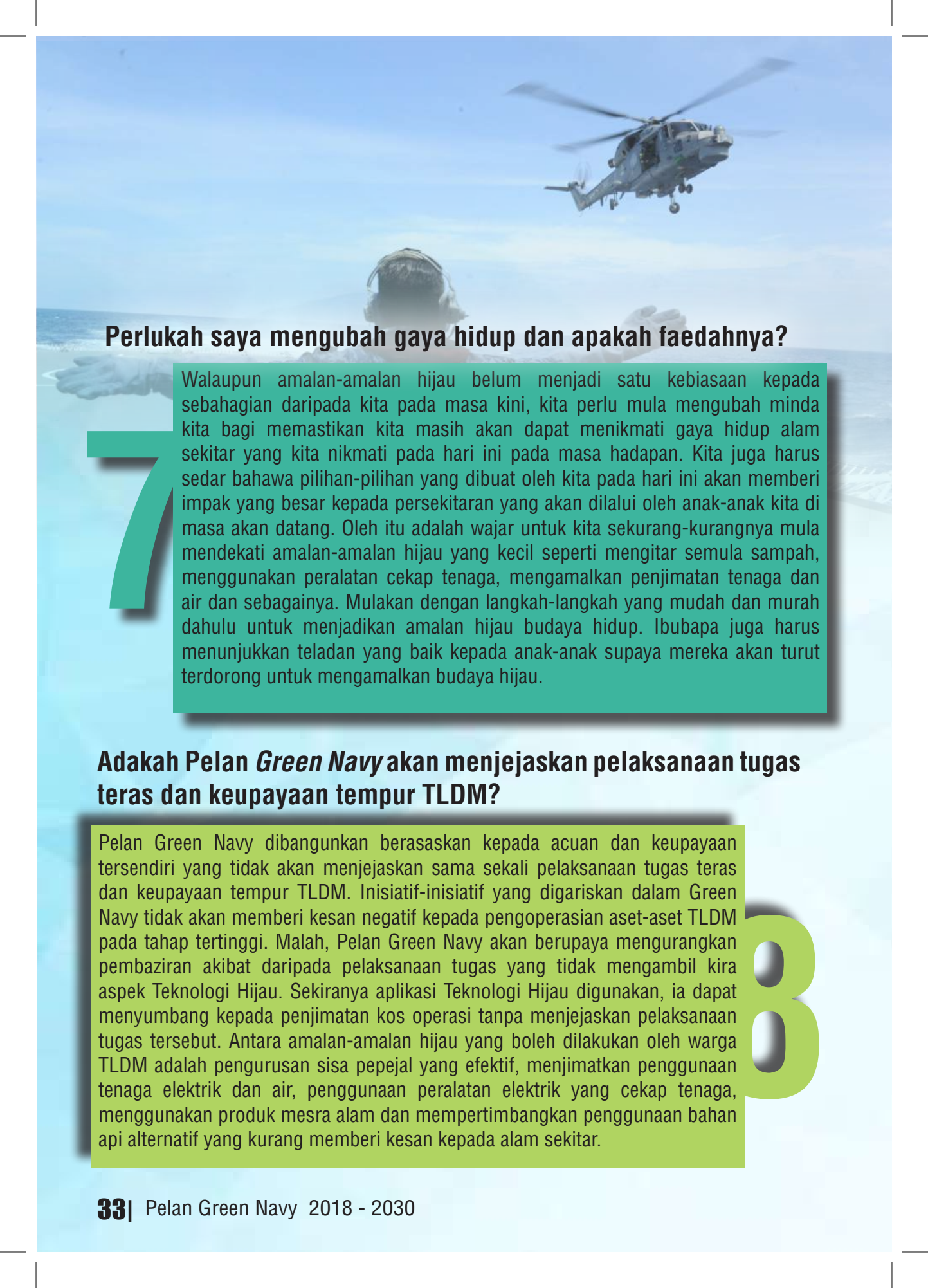
Apakah kepentingan aplikasi Teknologi dan Amalan Hijau dalam kehidupan kita seharian?

Kesan fenomena perubahan cuaca dunia yang kita rasai sekarang antaranya ialah cuaca yang melampau seperti keadaan cuaca panas atau banjir yang kita hadapi dari masa ke masa. Selain itu, kejadian bencana alam seperti ribut taufan, kecairan ais di Kutub Utara dan Selatan, kenaikan paras dan suhu air laut, kepupusan spesis flora dan fauna juga merupakan kesan-kesan fenomena perubahan cuaca dunia yang sedang berlaku di serata dunia.

Proses perubahan cuaca global sememangnya tidak dapat dihalang secara serta merta. Walau bagaimanapun, usaha-usaha boleh dilakukan untuk melambatkan proses ini. Oleh yang demikian, aplikasi Teknologi Hijau merupakan salah satu langkah yang diambil bagi melambatkan proses perubahan cuaca dunia.

Adakah gaya hidup saya memberi kesan kepada alam sekitar?

6 Sebagai pengguna (consumer), kita merupakan salah satu daripada penyumbang terbesar dalam pelepasan gas rumah hijau melalui aktiviti harian dan pilihan yang kita buat. Penggunaan kereta, tenaga elektrik, penggunaan bahan-bahan kimia seperti racun serangga dan sebagainya adalah pilihan yang memberi kesan kepada alam sekitar. Sehubungan itu, aplikasi teknologi dan amalan hijau seperti penggunaan alat-alat elektrik cekap tenaga, penggunaan kenderaan awam atau bahan api alternative dan penjimatan penggunaan air merupakan antara perkara-perkara yang harus diberi perhatian dalam melaksanakan aktiviti harian kita.



Perluakah saya mengubah gaya hidup dan apakah faedahnya?

7 Walaupun amalan-amalan hijau belum menjadi satu kebiasaan kepada sebahagian daripada kita pada masa kini, kita perlu mula mengubah minda kita bagi memastikan kita masih akan dapat menikmati gaya hidup alam sekitar yang kita nikmati pada hari ini pada masa hadapan. Kita juga harus sedar bahawa pilihan-pilihan yang dibuat oleh kita pada hari ini akan memberi impak yang besar kepada persekitaran yang akan dilalui oleh anak-anak kita di masa akan datang. Oleh itu adalah wajar untuk kita sekurang-kurangnya mula mendekati amalan-amalan hijau yang kecil seperti mengitar semula sampah, menggunakan peralatan cekap tenaga, mengamalkan penjimatan tenaga dan air dan sebagainya. Mulakan dengan langkah-langkah yang mudah dan murah dahulu untuk menjadikan amalan hijau budaya hidup. Ibubapa juga harus menunjukkan teladan yang baik kepada anak-anak supaya mereka akan turut terdorong untuk mengamalkan budaya hijau.

Adakah Pelan *Green Navy* akan menjejaskan pelaksanaan tugas teras dan keupayaan tempur TLDM?

8 Pelan Green Navy dibangunkan berasaskan kepada acuan dan keupayaan tersendiri yang tidak akan menjejaskan sama sekali pelaksanaan tugas teras dan keupayaan tempur TLDM. Inisiatif-inisiatif yang digariskan dalam Green Navy tidak akan memberi kesan negatif kepada pengoperasian aset-aset TLDM pada tahap tertinggi. Malah, Pelan Green Navy akan berupaya mengurangkan pembaziran akibat daripada pelaksanaan tugas yang tidak mengambil kira aspek Teknologi Hijau. Sekiranya aplikasi Teknologi Hijau digunakan, ia dapat menyumbang kepada penjimatan kos operasi tanpa menjejaskan pelaksanaan tugas tersebut. Antara amalan-amalan hijau yang boleh dilakukan oleh warga TLDM adalah pengurusan sisa pepejal yang efektif, menjimatkan penggunaan tenaga elektrik dan air, penggunaan peralatan elektrik yang cekap tenaga, menggunakan produk mesra alam dan mempertimbangkan penggunaan bahan api alternatif yang kurang memberi kesan kepada alam sekitar.

Adakah sikap membazir memberi kesan kepada alam sekitar?

9

Ya, pembaziran akan memberi kesan negatif kepada alam sekitar. Pembaziran tenaga elektrik akan menyebabkan pembebasan gas karbon atau gas rumah hijau yang akan meningkatkan kadar pemanasan global. Ia seterusnya akan memberi kesan kepada pencemaran alam sekitar dan menjejaskan keseimbangan alam sekitar. Pembaziran air pula akan menyebabkan jumlah air di dalam kawasan tadahan di loji-loji air akan berkurang dengan cepat terutamanya di musim kemarau. Keadaan ini akan menyebabkan tekanan air yang rendah untuk disalurkan ke kawasan kediaman. Manakala pembaziran makanan pula akan menyumbang kepada pencemaran alam sekitar kerana sisa makanan yang dibuang akan mereput dan menghasilkan gas-gas beracun seperti gas metana yang cepat membakar dan gas karbon dioksida seterusnya menyebabkan pemanasan global. Ia akan mengakibatkan terjadinya bencana alam seperti banjir besar, ribut taufan dan sebagainya.

Apakah kepentingan kitar semula?

10

Kitar semula ialah proses memproses semula bahan buangan untuk menghasilkan barangan yang baru. Kitar semula mengurangkan bahan buangan, mengurangkan penggunaan bahan mentah baru, mengurangkan penggunaan tenaga, mengurangkan pencemaran udara dan pencemaran air serta dapat mengurangkan pengeluaran gas rumah hijau. Bahan boleh dikitar semula termasuklah kebanyakan jenis kaca, kertas, logam, plastik, tekstil dan komponen elektronik. Kitar semula dapat menyelamatkan alam sekitar kerana bahan terbuang akan dikitar semula seterusnya pencemaran akan dapat dikurangkan. Bahan mentah semula jadi juga akan kurang dilombong dan digunakan kerana bahan buangan sedia ada telah dikitar semula. Dalam jangka panjang, mengitar semula adalah lebih menjimatkan berbanding dengan usaha menyelenggara tapak pelupusan sampah atau sistem yang lain. Apabila program kitar semula bertambah cekap, sampah yang perlu dilupus akan semakin berkurangan. Ini seterusnya akan memanfaatkan anda kerana caj untuk pelupusan sampah akan dikurangkan.

PENUTUP

Pelan *Green Navy* 2018 – 2030 ini diharap akan dapat membantu markas dan unit merealisasikan dasar teknologi hijau dalam pembangunan ekonomi dan sosial secara bersepadu dalam TLDM. Semua peringkat the *Navy People* perlu memainkan peranan masing-masing ke arah memastikan pelaksanaan Dasar Teknologi Hijau Negara dan inisiatif yang digariskan dalam pelan ini dapat direalisasikan sepenuhnya. Komitmen yang padu daripada pelbagai pihak adalah penting dalam memastikan kelestarian alam sekitar akan dapat dipelihara dan diwariskan kepada generasi akan datang.



RUJUKAN

1. Pekeliling TLDM No 7/16 – Dasar Pelaksanaan Inisiatif *Green Navy* Secara Bersepadu Dalam TLDM.
2. Dasar Teknologi Hijau Negara.
3. Green Technology Master Plan Malaysia (2017 - 2030).
4. Surat Pekeliling Perbendaharaan Bil. 2 Tahun 2014 - Pelaksanaan Perolehan Hijau Kerajaan
5. Pengenalan Perolehan Hijau Kerajaan Edisi 1.0.
6. Low Carbon Cities Framework and Assessment System.
7. Garis Panduan Penggunaan ICT ke Arah ICT Hijau Dalam Perkhidmatan Awam.
8. Panduan Pelaksanaan Ekosistem Kondusif Sektor Awam.

PELAN GREEN NAVY 2018 - 2030

Diterbitkan oleh:

Bahagian Inspektorat Jeneral
Markas Tentera Laut
Wisma Pertahanan
50634 KUALA LUMPUR
03-20714581
Faks: 03-26929407
E-mel: bijtldm@navy.mil.my