



USM
UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

ICTHIJAU@USM

PROGRAM KELESTARIAN ICT HIJAU UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Pengenalan ICT Hijau

- ICT Hijau merupakan langkah strategik Kerajaan Malaysia untuk menyokong Dasar Teknologi Hijau yang telah dibangunkan oleh Kementerian Tenaga, Teknologi Hijau dan Air dan dilancarkan oleh YAB Perdana Menteri pada 24 Julai 2009.
- Inisiatif ini merupakan satu usaha bagi menangani isu-isu global semasa seperti pencemaran alam sekitar, penipisan lapisan ozon, pemanasan global dan isu-isu yang berkaitan dengannya perlulah dilaksanakan bersama oleh semua agensi Kerajaan.
- *Garis Panduan Penggunaan ICT ke arah ICT Hijau di Universiti Sains Malaysia* telah diwujudkan oleh Pusat Pengetahuan, Komunikasi dan Teknologi pada Jun 2021 untuk menjelaskan mengenai amalan penggunaan peralatan ICT ke arah ICT Hijau (ICTHIJAU@USM) bagi menyokong Dasar Teknologi Hijau Negara dan Program Kelestarian USM berdasarkan kepada *Garis Panduan Penggunaan ICT ke arah ICT Hijau Dalam Perkhidmatan Awam* yang telah diperkenalkan oleh pihak MAMPU.



USM
UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

ICTHIJAU@USM

PROGRAM KELESTARIAN ICT HIJAU UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

TAKRIFAN ICT HIJAU

- ICT Hijau merujuk kepada amalan dari segi perolehan, 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 minima atau tiada kesan terhadap alam sekitar.
- Ini bertujuan untuk mengurangkan penggunaan bahan berbahaya, menjimatkan tenaga elektrik dan memanjangkan jangka hayat penggunaan produk ICT.



PROGRAM KELESTARIAN ICT HIJAU UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

SKOP ICTHIJAU@USM

- Komputer Peribadi
- Komputer Riba
- Pencetak
- Pelayan (*Server*)
- Aplikasi



USM
UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

ICTHIJAU@USM

PROGRAM KELESTARIAN ICT HIJAU UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

PERINGKAT PELAKSANAAN ICTHIJAU@USM

- **PERINGKAT PEROLEHAN**

Peringkat di mana perolehan produk ICT yang mempunyai ciri-ciri ICT Hijau berdasarkan kepada *Garis Panduan Perolehan Hijau Kerajaan (GGP) 3.0*.

- **PERINGKAT PENGGUNAAN**

Peringkat di mana pembudayaan amalan hijau dalam penggunaan peralatan ICT bagi kerja-kerja seharian mengguna pakai prinsip pengurangan (*reduce*), penggunaan semula (*reuse*) dan kitar semula (*recycle*).

- **PERINGKAT PELUPUSAN**

Peringkat di mana proses pelupusan produk yang perlu dilupuskan mengikut tatacara yang mengambil kira pemuliharaan alam sekitar.



PROGRAM KELESTARIAN ICT HIJAU UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

PERINGKAT PEROLEHAN

Dalam memastikan ICTHIJAU@USM dilaksanakan secara konsisten, perolehan peralatan ICT hendaklah mempunyai ciri-ciri ICT Hijau seperti berikut :

- Penggunaan tenaga elektrik yang menjimatkan.
- Tahap pelepasan Gas Rumah Hijau (*Greenhouse Gas*; GHG) yang rendah.
- Penggunaan bahan cemar yang terhad.
- Dasar Ambil Semula (*Buy-back Policy*) yang disediakan oleh pembekal atau pengeluar peralatan tersebut.



USM
UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

ICTHIJAU@USM

PROGRAM KELESTARIAN ICT HIJAU UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

PERINGKAT PENGGUNAAN (KOMPUTER PERIBADI DAN KOMPUTER RIBA)

- Tidak menggunakan atau mengaktifkan *screen saver* kerana ianya menggunakan jumlah tenaga yang sama dengan penggunaan skrin yang aktif.
- Memastikan monitor dalam keadaan *standby/hibernate* selepas 5 minit tidak aktif.
- Memastikan kemudahan *power management* untuk komputer peribadi dan komputer riba diaktifkan.
- Memastikan komputer ditutup dan suis dimatikan serta *plug* komputer dicabut dari soket elektrik apabila tidak digunakan untuk jangka masa panjang bagi mengelakkan arus elektrik masih aktif dalam sistem pendawaian menerusi *plug* komputer yang tidak dimatikan dan dicabut.



USM
UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

ICTHIJAU@USM

PROGRAM KELESTARIAN ICT HIJAU UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

PERINGKAT PENGGUNAAN (KOMPUTER PERIBADI DAN KOMPUTER RIBA)

... sambungan

- Menggantikan monitor *Cathode Ray Tube (CRT)*, sekiranya masih digunakan, dengan monitor *Liquid Crystal Display (LCD)* kerana penggunaan LCD boleh menjimatkan 30% hingga 50% tenaga elektrik berbanding CRT.
- Menimbangkan penggunaan saiz monitor yang bersesuaian kerana saiz monitor yang besar akan menggunakan lebih tenaga elektrik.
- Menimbangkan penggunaan Teknologi *Thin Client* di mana ia dapat mengurangkan penggunaan tenaga elektrik dan kos penyelenggaraan.



PROGRAM KELESTARIAN ICT HIJAU UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

**PERINGKAT PENGGUNAAN
(PENCETAK)**

- Mengaktifkan kemudahan *duplex* dan *draft mode* pada pencetak sebagai *default* untuk menjimatkan penggunaan kertas dan dakwat pencetak.
- Mengaktifkan kemudahan *power-saving sleep mode* pada pencetak (jika ada).
- Mengurangkan bilangan pencetak *stand-alone* dengan pewujudan pencetak rangkaian yang dapat dikongsi bersama oleh semua staf.
- Mengawal dokumen yang berkenaan sahaja untuk dicetak.
- Menimbangkan kawalan mencetak di pencetak rangkaian berdasarkan ID pengguna.
- Memastikan supaya penggunaan kertas secara optimum.
- Mengurangkan penggunaan bahan seperti riben, kertas dan *toner*.



PROGRAM KELESTARIAN ICT HIJAU UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

**PERINGKAT PENGGUNAAN
(PELAYAN)**

- Mengoptimumkan penggunaan pelayan dengan melaksanakan kaedah konsolidasi menerusi teknologi *virtualization*.
- Memastikan pelayan-pelayan yang tidak aktif penggunaannya ditutup (*shut down*) dan dimatikan suis.
- Menimbang penggunaan *Keyboard, Visual Display Unit, Mouse (KVM)* kepada pelayan-pelayan bagi mengurangkan jumlah tenaga elektrik yang diperlukan dan haba yang dihasilkan oleh monitor.



USM
UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

ICTHIJAU@USM

PROGRAM KELESTARIAN ICT HIJAU UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

PERINGKAT PENGGUNAAN

(APLIKASI)

- Menggandakan penggunaan perkhidmatan *online* ke arah pengurangan penggunaan kertas dan bahan cetak.
- Mempertingkatkan penggunaan kemudahan e-mel untuk berkomunikasi tanpa kertas bagi tujuan rasmi sahaja.
- Mempertimbangkan kemudahan penggunaan saluran baru untuk mendapatkan maklum balas dan aduan secara rasmi.
- Mempertingkatkan pembangunan aplikasi *online* yang menggantikan proses kerja secara manual.



UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

USM

ICTHIJAU@USM

PROGRAM KELESTARIAN ICT HIJAU UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

PERINGKAT PELUPUSAN

Produk ICT yang perlu dilupuskan hendaklah mengikut tatacara yang digariskan melalui Pekeliling Perbendaharaan Bilangan 5 Tahun 2007 “Tatacara Pengurusan Aset Alih Kerajaan” dan mengambil kira pemuliharaan alam sekitar serta amalan hijau sama ada ianya masih boleh diguna pakai (*reuse*) dan dikitar semula (*recycle*).