



**07**  
**BAB**  
**CHAPTER**

## PENGURUSAN TEKNOLOGI MAKLUMAT DAN KOMUNIKASI INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGY (ICT) MANAGEMENT

Bahagian Teknologi Maklumat telah diberi tanggungjawab untuk menyediakan infrastruktur dan perkhidmatan teknologi dan komunikasi maklumat (ICT) kepada Jabatan Alam Sekitar (JAS). Ini termasuklah melaksanakan perolehan perkakasan, perisian dan perkhidmatan ICT; merancang, membangun, melaksana dan menyelenggara sistem-sistem aplikasi Jabatan serta menyokong pelaksanaan aplikasi-aplikasi Kerajaan Elektronik (MyEG) di Jabatan; menyedia, memantau dan menyelenggara perkhidmatan rangkaian komunikasi Jabatan; memantau dan mengawal selia keselamatan ICT di seluruh Jabatan selaras dengan dasar keselamatan ICT JAS; menyediakan latihan-latihan ICT serta menyediakan khidmat nasihat dan sokongan teknikal ICT kepada para pengguna di Jabatan.

### SISTEM ELEKTRONIK BERSEPADU BUANGAN TERJADUAL (ESWIS)

<https://eswis.doe.gov.my>

Dalam memastikan pengurusan buangan terjadual yang mampan dan berdaya maju, JAS telah membangunkan sistem Electronic Scheduled Waste Information System (eSWIS) bagi menggantikan sistem sedia ada iaitu Electronic Consignment Note (eCN) pada Jun 2015. Sistem ini dijangka dapat meningkatkan kecekapan operasi pegawai JAS bagi :

- Mengesan dan memantau pergerakan sisa buangan dari pengeluar sehingga destinasi terakhir; dan
- Membantu dalam penyiasatan bagi menjejaki kes pelupusan sisa buangan secara haram.

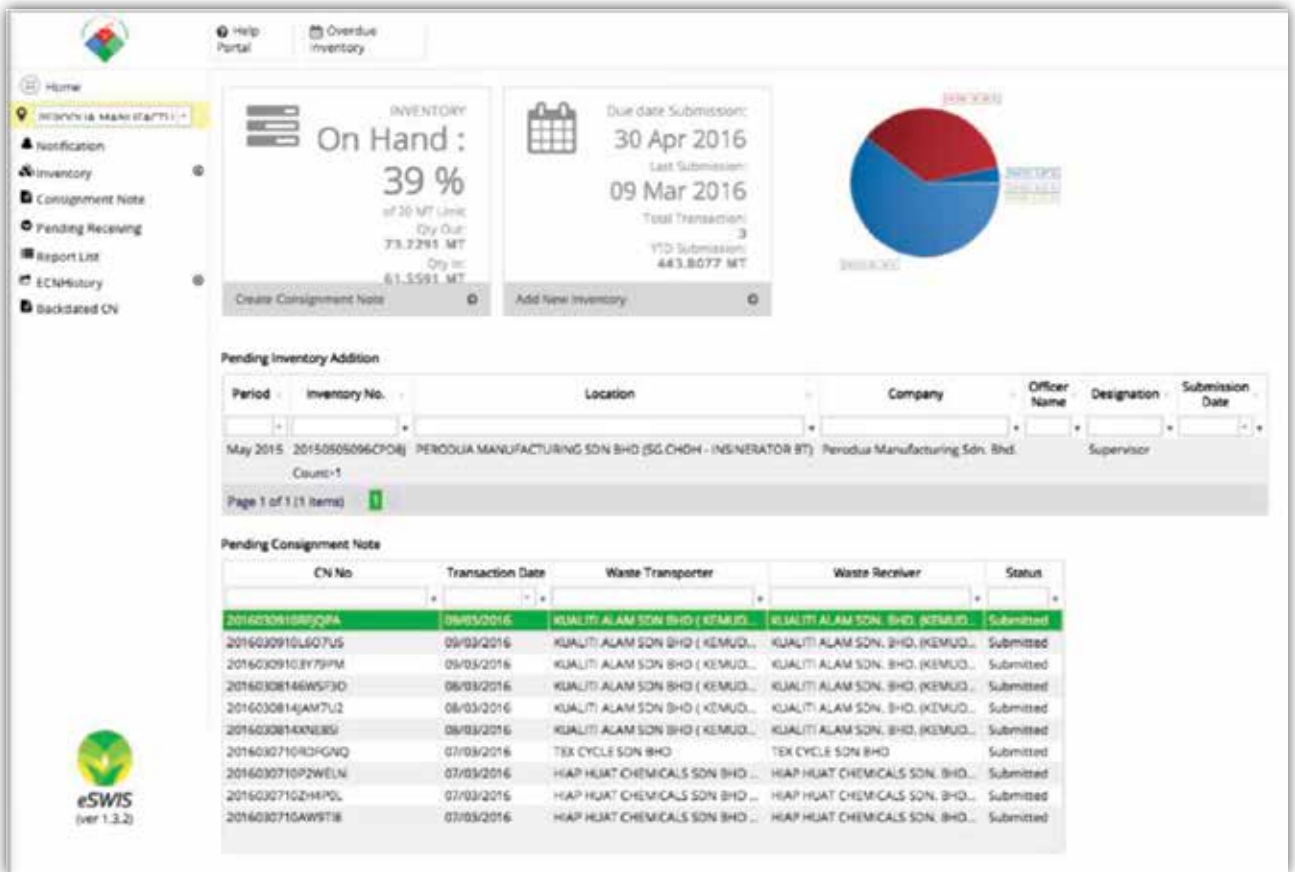
Information Technology Division has been given the responsibility to provide infrastructure and services on information and communications technology ( ICT ) to the Department of Environment ( DOE ) . This includes procurement of hardware , software and ICT services ; designing , developing, implementing and maintaining systems and applications to support the implementation of applications of Electronic Government ( MyEG ) in the Department ; preparing, monitoring and maintenance of communication network services ; monitor and regulate the safety of ICT across the Department in accordance with DOE ICT security policy ; provide ICT training and providing advice and technical support to the users of ICT in the Department.

### ELECTRONIC SCHEDULED WASTE INTEGRATED SYSTEM (ESWIS)

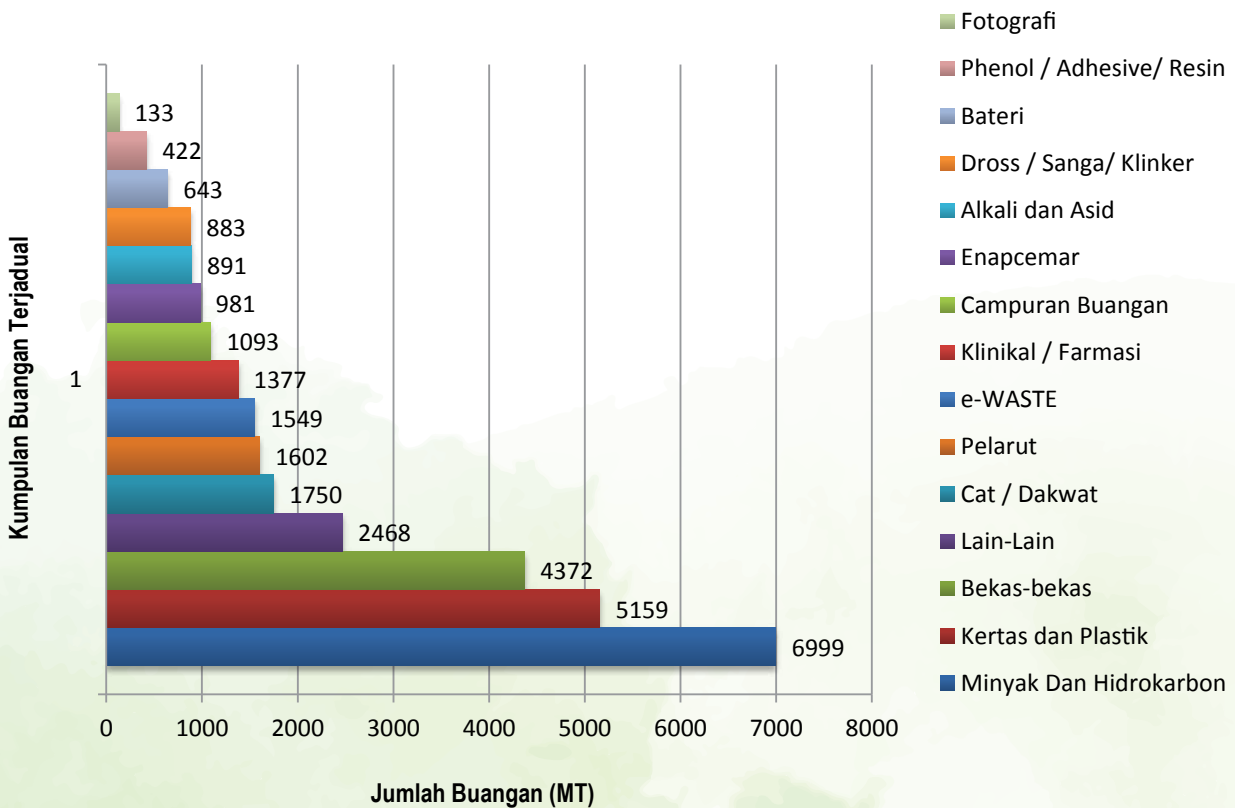
<https://eswis.doe.gov.my>

In ensuring exile management of schedule that sustainable and viable, Department of Environment has developed the Electronic Scheduled Waste Information System (eSWIS) to replace the existing system, the Electronic Consigmnet Note (eCN) in June 2015. The system expects to increase DOE Officers' competency in :

- Detecting and monitoring of waste movement from manufacturer until final destination; and
- Assisting in investigation illegal dumping of scheduled waste.



Sistem Elektronik Bersepadu Buangan Terjadual (eSWIS)  
 Electronic Scheduled Waste I



Rajah: Jumlah Buangan Berdasarkan Kumpulan Buangan Terjadual Yang Dilaporkan dalam eSWIS, 2015  
 Figure: Total Waste by Scheduled Waste Category Reported in eSWIS, 2015

## SISTEM ONLINE ENVIRONMENTAL REPORTING (OER)

<https://oer.doe.gov.my>

Sistem *Online Environmental Reporting* (OER) merupakan platform bagi industri mengemukakan laporan secara atas talian untuk Laporan Pemantauan Pelepasan Efluen, Laporan Suku Tahunan Kilang Kelapa Sawit/ Kilang Getah dan Laporan Pemantauan Pelepasan Air Resapan Tapak Pelupusan Sisa Pepejal / Stesen Pemindahan Sisa Pepejal. Sistem ini telah dilancarkan pada 18 Mei 2015 bagi menggantikan sistem *Monthly Discharge Monitoring Report* (MDMR). Antara faedah yang diperolehi :

- Meningkatkan pelaksanaan pemantauan sendiri bagi industri sekaligus mengarusperdanakan agenda alam sekitar;
- Memudah cara bagi industri mengemukakan laporan secara atas talian;
- Data laporan dapat disimpan dengan sistematik; dan
- Memudahkan pegawai penguatkuasa membuat analisis data.

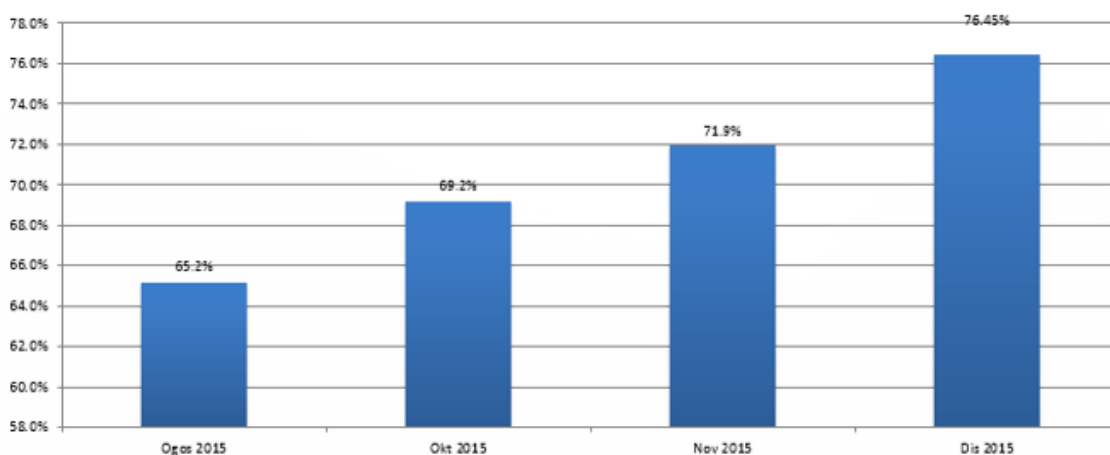
## ONLINE ENVIRONMENTAL REPORTING (OER) SYSTEM

<https://oer.doe.gov.my>

Online Environmental Reporting (OER) System is a platform for industries to submit online reports, namely Industrial Effluent or Mixed Effluent Discharge Monitoring Report, Palm Oil Mill and Rubber Mill Quarterly Monitoring Reports, and Leachate Treatment System Monitoring Reports from Solid Waste Transfer Station and Landfill. The system has been launched on 18<sup>th</sup> May 2015 as a substitute to the previous system *Monthly Discharge Monitoring Report* (MDMR). The benefit of the system are as below:

- To enhance the implementation of both Self Regulatory and Environmental Agenda Mainstreaming at once;
- To facilitate industries in term of online report submission;
- Report data to be keep systematically; and
- To facilitate DOE's enforcement officers in the process of qualitative data analysis.

### PERATUS KESELURUHAN PENDAFTARAN OER JAS NEGERI (SEHINGGA 14 DISEMBER 2015)



## SISTEM M-FORCE

Sistem *Mobile Enforcement* (m-FORCE) dibangunkan menggunakan *rugged tablet* bagi memudahkan dan mempercepatkan tindakan penguatkuasaan dilaksanakan secara serta merta di lapangan. Sistem ini telah diperluaskan ke semua Jabatan Alam Sekitar Negeri dan Cawangan. Tindakan penguatkuasaan merangkumi :

- Punca Tetap – *Field Citation* dan Kompaun
- Projek EIA – *Field Citation* dan Kompaun
- Kenderaan Bermotor – *Field Citation*, Perakuan Ujian, Arahan Ujian Semula, Kompaun dan Perintah Larangan.

Antara faedah yang diperolehi :

- Memudah cara bagi pegawai penguatkuasa dalam menjalankan kerja-kerja penguatkuasaan;
- Meningkatkan ketelusan dan integriti dalam melaksanakan kerja-kerja penguatkuasaan; dan
- Membantu mengatasi masalah kekurangan tenaga kerja di JAS Negeri/ Cawangan dari segi kemasukan data-data penguatkuasaan ke dalam Sistem Aplikasi eKAS.



## MOBILE ENFORCEMENT SYSTEM (M-FORCE)

Mobile Enforcement System (m-FORCE) has been developed using rugged tablet to ease the enforcement work at site. Currently the system is being used widely at both States and Branches of DOE. Enforcement actions include :

- Prescribed Premises – *Field Citation* and Compound
- EIA Projects – *Field Citation* and Compound
- Motor Vehicles – *Field Citation*, Certificate of Exam, 'Arahan Ujian Semula', Compound and 'Perintah Larangan'.

The benefit of the system are as below:

- To facilitate DOE's enforcement officers in executing enforcement works;
- To demonstrate transparency and integrity throughout the process of enforcement works; and
- To overcome the workforce shortage among DOE States and Branches in term of uploading enforcement data via EKAS Application System.



## ENVIRO-MUSEUM (E-MUSEUM)

<http://enviro.doe.gov.my/emuseum>

*Enviro-Museum* merupakan salah satu bidang program di bawah *Enviro-Knowledge Management Centre* (EKMC) yang bertujuan menggalakkan perkongsian maklumat bagi program kesedaran dan pengurusan di Jabatan Alam Sekitar. *Enviro-Museum* merupakan salah satu inisiatif JAS yang bermatlamatkan untuk memastikan semua maklumat berkaitan sejarah JAS diurus dengan efisien untuk generasi kini dan akan datang.

Peranan *Enviro-Museum* adalah:

- i. Untuk menyelamatkan warisan sejarah dan budaya kerja JAS dengan cara memungut, memelihara, menyimpan dan mempamerkan barang-barang lama dan baru yang mempunyai nilai-nilai sejarah dalam bentuk digital;
- ii. Memberi pendedahan mengenai kesinambungan tugas penguatkuasaan dari dahulu sehingga sekarang; dan
- iii. Untuk mewujudkan kesedaran dikalangan warga JAS dan orang awam mengenai budaya kerja di Jabatan Alam Sekitar.

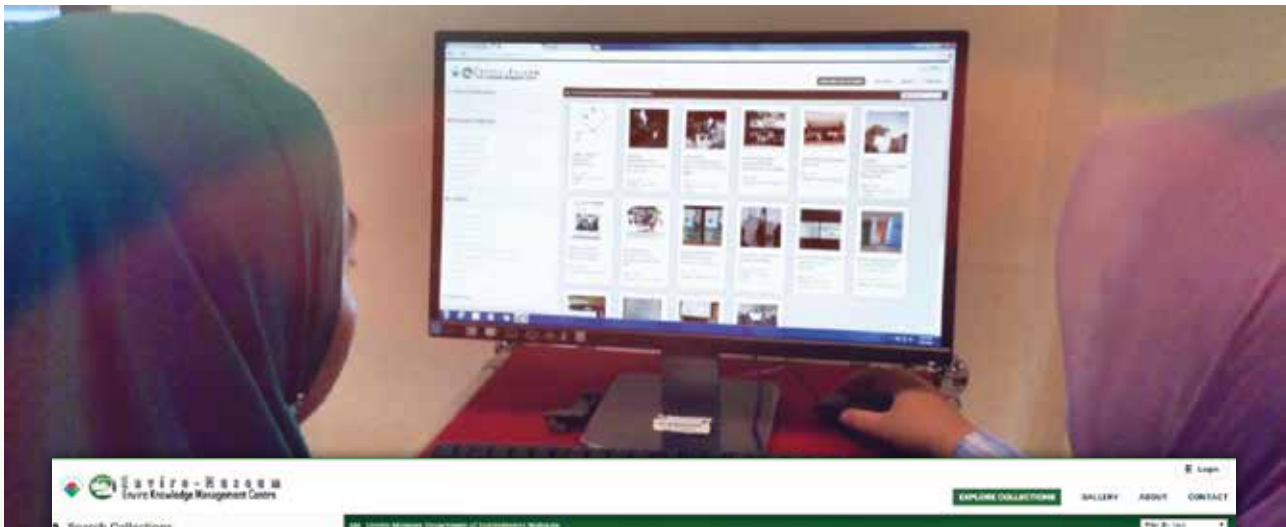
## ENVIRO MUSEUM (E-MUSEUM)

<http://enviro.doe.gov.my/emuseum>

*Enviro-Museum* is one of the programs under the *Enviro-Knowledge Management Centre* (EKMC) which aims to encourage the sharing of information for awareness and management program in the Department of Environment. *Enviro-Museum* is one of the DOE initiative aimed to ensure that all relevant information about historical of DOE is managed efficiently for present and future generations.

*Enviro-Museum* acts:

- i. To save the historical and cultural heritage of DOE by collecting, preserving , storing and displaying items of old and new that has historical values in digital form;
- ii. Providing an insight into the sustainability of enforcement tasks from past to present; and
- iii. To create awareness among DOE' staff and public on the working culture in the Department of Environment.



## MIGRASI SISTEM ILMU INTEGRATED LIBRARY MANAGEMENT UTILITY KEPADA KOHA INTEGRATED LIBRARY SYSTEM

<http://lib.doe.gov.my>

Perpustakaan Jabatan Alam Sekitar telah melaksanakan migrasi sistem pengurusan perpustakaan ke arah pengurusan yang lebih efisien, memudahkan dan menjimatkan kos penyelenggaraan berkala. Migrasi ini merupakan salah satu inisiatif ICT JAS yang bermatlamat untuk mewujudkan satu aplikasi yang menjimatkan kos serta menyahut inisiatif Kerajaan kearah penjimatan perbelanjaan.

Perpustakaan JAS telah menggunakan perisian sumber terbuka iaitu KOHA Integrated Library System untuk Jabatan Alam Sekitar. KOHA merupakan aplikasi pengurusan perpustakaan yang menggunakan pendekatan MARC 21, UNIMARC, z39.50, SRU / SW, SIP2, SIP / NCIP iaitu satu standard pengurusan perpustakaan yang digunakan seluruh dunia.

Perpustakaan JAS telah menjenamakan KOHA sebagai Enviro Library untuk kegunaan warga JAS dan juga orang awam bagi mendapatkan maklumat buku, pinjaman buku dan lain-lain perkhidmatan yang disediakan dalam sistem tersebut

## MIGRATION OF ILMU INTEGRATED LIBRARY SYSTEM MANAGEMENT INTEGRATED UTILITY TO KOHA LIBRARY SYSTEM

<http://lib.doe.gov.my>

Department of Environment Library has implemented migration of library management system towards a more efficient management, ease and saves cost of maintenance. The migration is one of DOE's ICT initiative that aims to create an application that saves costs and respond to Government initiatives towards the expenditure savings.

DOE Library has choose an open source platform, KOHA Integrated Library System for the Department of Environment. KOHA is a library management system that uses MARC 21, UNIMARC, Z39.50, SRU / SW, SIP2, SIP / NCIP standard approach, which is used around the world.

DOE Library has rebranded KOHA as Enviro Library for use by DOE's staffs and also the public to obtain books information, borrowing books and other services provided in the system.



## PENINGKATAN DIREKTORI WARGA JABATAN ALAM SEKITAR

<http://apps.doe.gov.my/directory/>

Jabatan Alam Sekitar telah melaksanakan peningkatan ke atas direktori warga Jabatan Alam Sekitar bagi memudahkan warga JAS untuk mendapatkan maklumat direktori dengan cepat dan mudah. Sistem ini diurus oleh Bahagian Pentadbiran dan Kewangan JAS Ibu Pejabat manakala setiap negeri mempunyai penyelaras sendiri untuk mengemaskini maklumat direktori agar sentiasa terkini.

## ENHANCEMENT OF DEPARTMENT OF ENVIRONMENT'S STAFF DIRECTORY

<http://apps.doe.gov.my/directory/>

The Department of Environment has implemented improvements to the DOE's staff directory to facilitate staffs to obtain directory information quickly and easily. The system is managed by the Administration and Finance Division, DOE's Headquarters while every DOE's states have their own coordinators to update directory regularly to ensure all information is up to date.

Name	Grad	Jawatan	Pejabat	Lokasi	No. Tel	Email (@doe.gov.my)
DATO' DR AHMAD KAMARULHAJIB DIN CHE IBRAHIM	VU7	KETUA PENGARAH	IBU PEJABAT, WILAYAH PERSEKUTUAN PUTRAJAYA	PEJABAT KETUA PENGARAH	03-8871 2046	aki
MOKHTAR BIN ABDUL HAZID	VU7	TIMBALAN KETUA PENGARAH (OPERASI)	IBU PEJABAT, WILAYAH PERSEKUTUAN PUTRAJAYA	PEJABAT TIMBALAN KETUA PENGARAH (OPERASI)	03-8871 2173	main
ISMAL BIN ITHRIN	VU7	TIMBALAN KETUA PENGARAH (PEMBANGUNAN)	IBU PEJABAT, WILAYAH PERSEKUTUAN PUTRAJAYA	PEJABAT TIMBALAN KETUA PENGARAH (PEMBANGUNAN)	03-8871 2275	ii
WAN ABDUL LATIFF BIN WAN JAFFAR	CS4	PENGARAH	IBU PEJABAT, WILAYAH PERSEKUTUAN PUTRAJAYA	ATR DAN MARIN	03-88712104	wal
NORHAZNI BINTI HAT SABU	CS4	PENGARAH	IBU PEJABAT, WILAYAH PERSEKUTUAN PUTRAJAYA	RUANG BERHAJAH	03-88712117	nhs
MASHITAH BINTI DARUS	CS4	PENGARAH	IBU PEJABAT, WILAYAH PERSEKUTUAN PUTRAJAYA	UDARA	03-88712117	md
KOSONG	CS4	PENGARAH	IBU PEJABAT, WILAYAH PERSEKUTUAN PUTRAJAYA	PERILAIAN	03-88712156	*
MURHIBAH BINTI SELAHAT	CS4	PENGARAH	IBU PEJABAT, WILAYAH PERSEKUTUAN PUTRAJAYA	KOMUNIKASI STRATEGIK	03-88712049	mbs
NORHAYATI BINTI MOHAMAD YUSOF	CS4	PENGARAH	INSTITUT ALAM SEKITAR MALAYSIA (EIMAS)	PEJABAT PENGARAH EIMAS	03-89297601	nmv
MOHAMAD SAYUTI BIN SRIATI	CS4	PENGARAH	KEDAH	PEJABAT PENGARAH NEGERI	06-7332652	mbs
SHAFEE BIN YASIN	CS4	PENGARAH	MELAKA	PEJABAT PENGARAH NEGERI	06-2245720	ry

Direktori Warga JAS  
DOE's Staff Directory

## SISTEM MAKLUMAT GEOGRAFI ALAM SEKITAR

## ENVIRONMENTAL GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEM

Seksyen GIS telah melaksanakan program serta aktiviti pembangunan GIS menerusi peruntukan Pembangunan Sistem Maklumat Geografi (SMGAS) di bawah Rancangan Malaysia Kesepuluh (2011-2015). Pada tahun 2015, Seksyen GIS telah berjaya melaksanakan program pembangunan seperti berikut:

- Pembangunan Sumber Manusia;
- Pembangunan Data dan Aplikasi; dan
- Pembangunan Infrastruktur.

### Pembangunan Sumber Manusia GIS

Sebanyak 21 sesi latihan hands on GIS, tiga (3) siri kursus iaitu Modul Asas, Pertengahan dan Lanjutan, satu (1) bengkel dan satu (1) mesyuarat penyelarasan antara negeri-negeri telah berjaya diadakan pada tahun 2015. Program-program ini bertujuan bagi memperkukuhkan kemahiran penggunaan aplikasi GIS dalam kalangan pegawai-pegawai JAS dan juga memastikan penyelarasan pembangunan GIS dapat dilaksanakan di setiap JAS Negeri dan Bahagian.

Section GIS has implemented programs and development activities through the provision of the Development of Geographical Information System (SMGAS) under the Tenth Malaysia Plan (2011-2015). In 2015, Section GIS has successfully implemented development program as follows:

- Human Resources Development;
- Data and Application Development; and
- Development of infrastructure.

### Human Resource Development

A total of 21 hands on training sessions of GIS, three (3) series of GIS's courses, one (1) workshop and one (1) meeting are conducted in 2015. The programs' aim are to improve GIS application's skills among DOE's Officer also to ensure a good coordination of the development and use of GIS can be implemented in any State offices and divisions.



Program Latihan Hands On GIS ke 15 buah JAS Negeri, 6 Bahagian JAS Ibupejabat dan Eimas

## PEMBANGUNAN INFRASTRUKTUR

Pada tahun 2015, sejumlah 57 unit rugged tablet telah diperolehi dan diedarkan kepada setiap JAS Negeri dan Cawangan bagi tujuan penggunaan di lapangan. Menerusi Aplikasi Mobile GIS yang telah dilengkapkan ke dalam peralatan ini ia dapat meningkatkan keberkesanan pegawai JAS dalam menguruskan alam sekitar. Maklumat GIS boleh dirujuk dan diakses di lapangan dan proses kerja seperti penyiasatan kes-kes pencemaran alam sekitar, penilaian projek terhadap alam sekitar dan pengumpulan maklumat alam sekitar dapat dilaksanakan dengan lebih cekap lagi.

## INFRASTRUCTURE DEVELOPMENT

In 2015, a total of 57 units of rugged tablet was obtained and distributed to each DOE State offices and branches for use in the field. Through Mobile GIS Applications that have been installed in this equipment can enhance the effectiveness of DOE officials in managing the environment. GIS information can be directly accessed on the field and therefore investigation of environmental pollution, evaluation of the projects giving impact to the environment and information collection can be executed more efficiently.



Rajah : Perolehan Rugged Mobile GIS bagi kegunaan pegawai JAS di lapangan  
Figure : Rugged Mobile GIS data for use DOE officials in the field

## PEMBANGUNAN DATA DAN APLIKASI

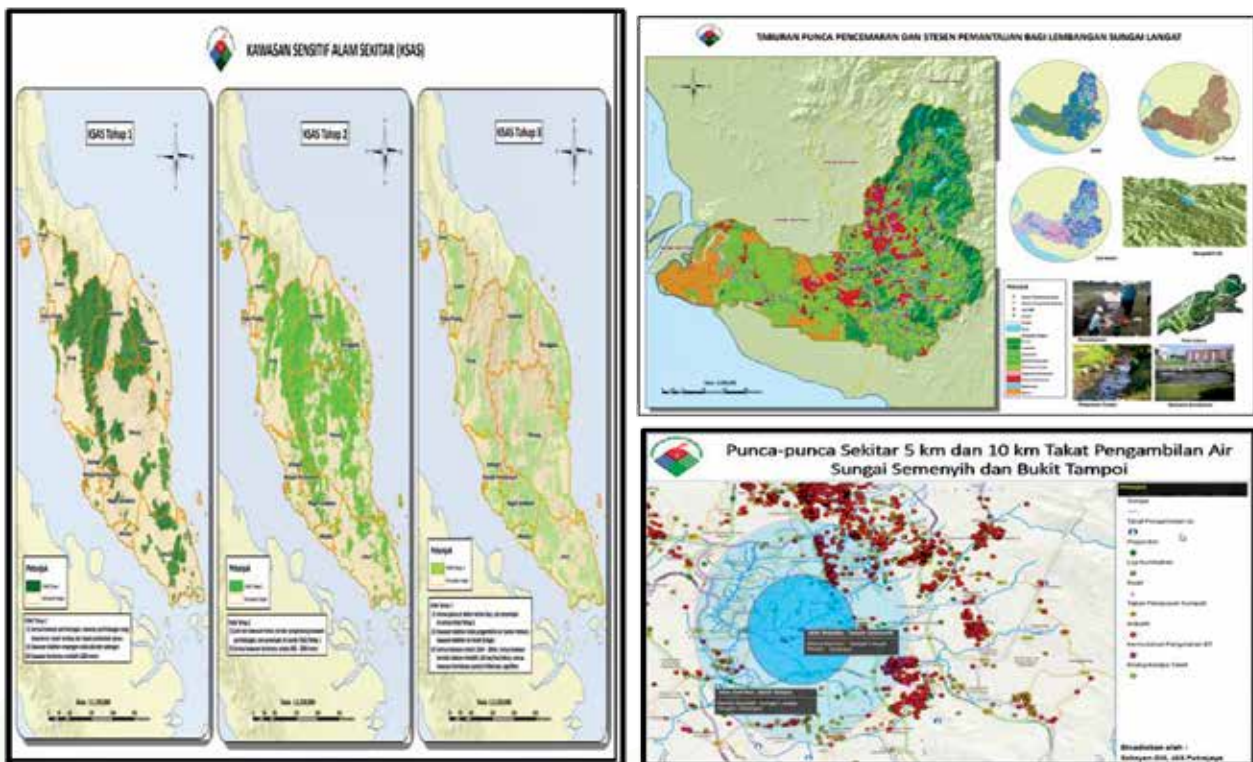
Pengumpulan data spatial dilaksanakan secara berterusan di JAS. Pada tahun 2015, Portal GIS JAS telah dijenamakan semula menjadi Aplikasi Geospasial Jabatan Alam Sekitar (GeoSPAS).

Sepanjang tahun 2015, Seksyen GIS telah menghasilkan beberapa peta spatial bagi membantu pegawai-pegawai JAS menjalankan siasatan dan penilaian berkaitan isu pencemaran alam sekitar yang berlaku di Malaysia seperti pemetaan kawasan kes-kes aduan pencemaran di negeri-negeri, pemetaan punca pencemaran menerusi Program Pollution Sources Survey (PSS) ke atas beberapa buah lembangan sungai lagi yang merupakan kawasan sumber bekalan air di Malaysia.

## DATA AND APPLICATIONS DEVELOPMENT

Spatial data collection implemented continuously in the DOE. In 2015, the new image of GIS Portal has been launched and renamed as Aplikasi Geospasial Jabatan Alam Sekitar (GeoSPAS).

In 2015, there are several of spatial maps produced by GIS Section to help DOE's Officer in investigating and assessing the environmental issues such environmental pollution cases' map that happened in some part of Malaysia such as map of environmental pollution cases and map of pollution sources through the Pollution Sources Survey (PSS) on several river basins which are the source of water supply in Malaysia.



Rajah : Pemetaan spatial bagi kes-kes alam sekitar mengikut yang telah berjaya dilengkapkan  
Figure : spatial mapping of environmental cases that have been successfully completed

