

Perkongsian Ilmu CKAS

PENGGUNAAN TEKNOLOGI HIJAU
DALAM SISTEM SALIRAN BANDAR
- PROJEK JKR MALAYSIAV

Oleh:

Ir. Hjh. Atikah Bt. Abdul Hamid

Jurutera Awam Penguasa, BKA(BA/Kse)

2hb. Disember 2016, Jumaat

3.00 petang

Bilik Berlian, Aras 2, Blok G

*Kehadiran J41-J48 diwajibkan



PENGGUNAAN TEKNOLOGI HIJAU DALAM SISTEM SALIRAN BANDAR BAGI PROJEK JKR MALAYSIA

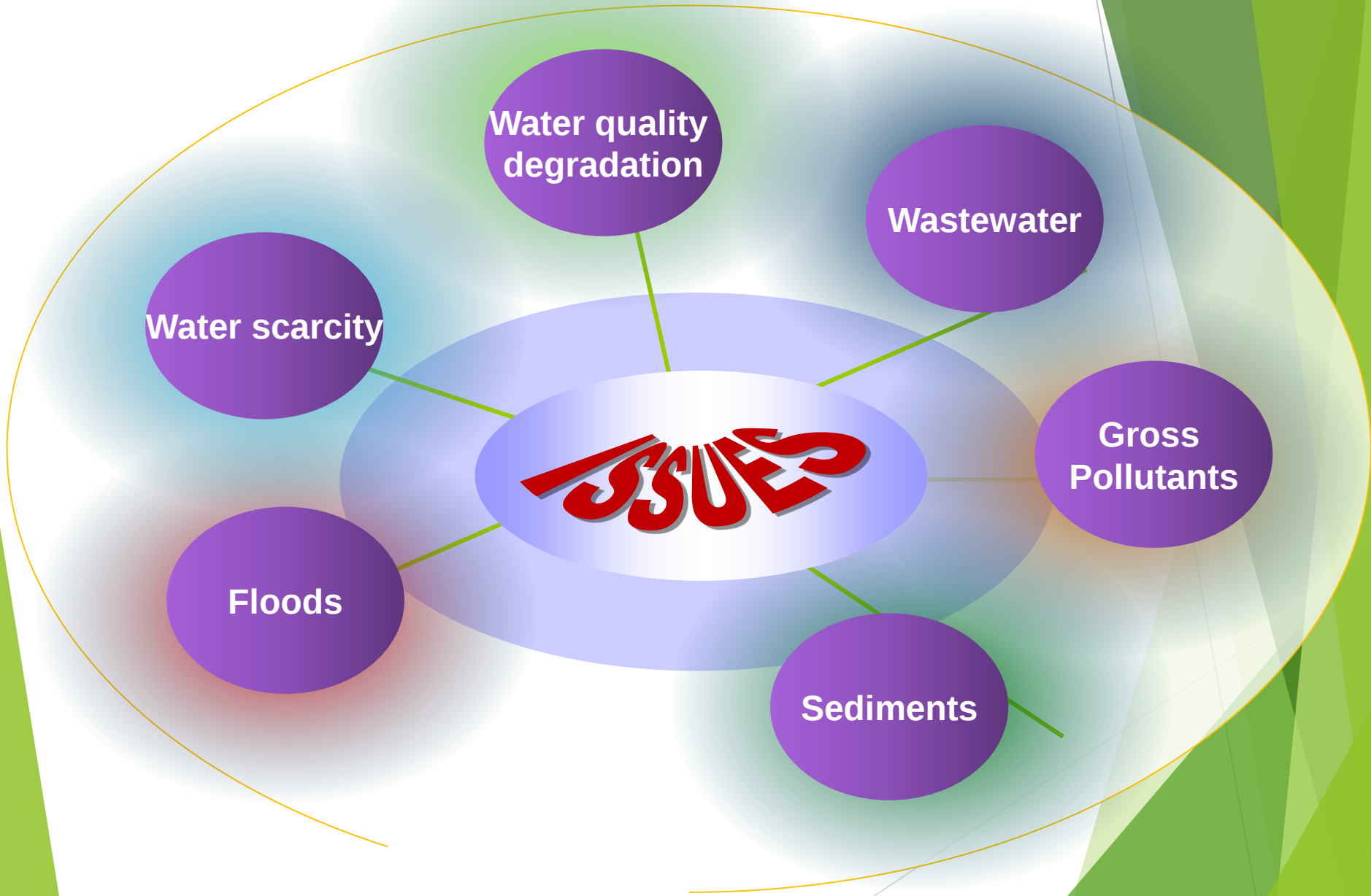
Ir. Hjh. Atikah binti Abdul Hamid

Jurutera Awam Penguasa

Bahagian Kejuruteraan Awam

Cawangan Kejuruteraan Awam Dan Struktur

Latar belakang / Pernyataan masalah :



Harsh weather rising

Natural Resources and Environment Minister warns of little rain, plenty of haze in coming months.

Govt spent RM1.6m on cloud seeding activities over last 16 days, will continue to do so daily until mid-May.

DPM to chair high level committee for disaster management meeting today as reserves in seven dams nationwide below 50 per cent.

UN says 60 million affected by El Nino worldwide, RM14 billion required to meet critical needs for food and agricultural support.



KEADAAN Sungai Serungkuang yang bersambung dengan Sungai Tebrau yang kotor dan berbau menyengat penghuni yang tinggal di sekitarnya.

Sungai Tebrau kotor, berbau

Saudara Pengarang,

TUJUAN saya menulis surat ini bagi melahirkan rasa tidak puas hati terhadap sikap tidak bertanggungjawab sesetengah pihak yang menyebabkan Sungai Tebrau yang bersambung dengan Sungai Stulang menjadi sangat kotor.

Jika ditinjau keadaan sungai itu yang berhampiran dengan Perumahan Rakyat Iskandar, Jalan Pasir Poni, Taman Iskandar pasti terkejut melihat keadaan sungai berkenaan yang kotor dan berbau.

Sungai itu bukan sahaja dipenuhi sampah-sarap yang terampung di permukaan air, malah air sungai sudah

bertukar menjadi warna hitam dan mengeluarkan bau yang sangat busuk.

Keadaan ini bukan sahaja mencemarkan pemandangan pengguna jalan raya yang melalui jalan tersebut, malah menyebabkan rasa kurang senang disebabkan bau busuk yang amat kuat.

Bagaimana nasib penduduk di perumahan yang berhampiran seperti saya yang terpaksa berdepan dengan situasi ini setiap hari? Berapa lama kami perlu bertahan dengan keadaan ini?

Aktiviti luar rumah juga tidak dapat dilakukan oleh kerana tidak tahan dengan bau busuk. Keadaan

ini amat menyeksakan.

Kami penduduk di kawasan berhampiran amat berharap tindakan drastik dapat diambil oleh pihak yang bertanggungjawab bagi menangani masalah ini dengan segera kerana kami sudah tidak tahan hidup dalam keadaan sebegini.

Menjaga kebersihan sungai adalah tanggungjawab semua pihak dan saya amat berharap masyarakat setempat juga memainkan peranan sama menjaga kebersihan.

CIKGU RAZAK
Penduduk Perumahan Rakyat Iskandar

10 NASIONAL

Kemarau jejas bekalan air lima negeri

1.4 juta pengguna hadapi kekurangan empangan sukat

1.4 juta pengguna hadapi kekurangan empangan sukat



Peta kawasan yang terjejas oleh kekurangan air akibat kemarau.

Perlis minta penduduk sedia hadapi catuan

Perlis meminta penduduk sedia hadapi catuan

Perlis meminta penduduk sedia hadapi catuan



Peta kawasan yang terjejas oleh kekurangan air akibat kemarau.

BRN says 60 million affected by El Nino worldwide, RM14 billion required to meet critical needs for food and agricultural support.

BRN says 60 million affected by El Nino worldwide, RM14 billion required to meet critical needs for food and agricultural support.

BRN says 60 million affected by El Nino worldwide, RM14 billion required to meet critical needs for food and agricultural support.



Peta kawasan yang terjejas oleh kekurangan air akibat kemarau.

NEW STRAITS TIMES

BRACE FOR MORE FLASH FLOODS

THE Meteorological Department warns that the unusually heavy rains over the last few days in Kuala Lumpur are expected to last until the end of the third week of May. The flash floods, that brought KL to a standstill on Thursday, were exacerbated by low capacity culverts, clogged drainage and a shallow retention pond in Kajang due to siltation.

A 'healthy set of numbers'

Economy on track to expand by 4 to 4.5 per cent this year.

UTUTAN MALAYSIA - RABU 10 JUN 2015

10 NASIONAL

Kemarau jejas bekalan air lima negeri

1.4 juta pengguna hadapi kekurangan empangan sukat

1.4 juta pengguna hadapi kekurangan empangan sukat



Peta kawasan yang terjejas oleh kekurangan air akibat kemarau.

Perlis minta penduduk sedia hadapi catuan

Perlis meminta penduduk sedia hadapi catuan

Perlis meminta penduduk sedia hadapi catuan



Peta kawasan yang terjejas oleh kekurangan air akibat kemarau.

BRN says 60 million affected by El Nino worldwide, RM14 billion required to meet critical needs for food and agricultural support.

BRN says 60 million affected by El Nino worldwide, RM14 billion required to meet critical needs for food and agricultural support.

BRN says 60 million affected by El Nino worldwide, RM14 billion required to meet critical needs for food and agricultural support.



Peta kawasan yang terjejas oleh kekurangan air akibat kemarau.

NEW STRAITS TIMES

BRACE FOR MORE FLASH FLOODS

THE Meteorological Department warns that the unusually heavy rains over the last few days in Kuala Lumpur are expected to last until the end of the third week of May. The flash floods, that brought KL to a standstill on Thursday, were exacerbated by low capacity culverts, clogged drainage and a shallow retention pond in Kajang due to siltation.

A 'healthy set of numbers'

Economy on track to expand by 4 to 4.5 per cent this year.

UTUTAN MALAYSIA - RABU 10 JUN 2015

10 NASIONAL

Kemarau jejas bekalan air lima negeri

1.4 juta pengguna hadapi kekurangan empangan sukat

1.4 juta pengguna hadapi kekurangan empangan sukat

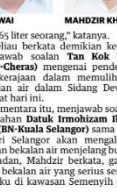


Peta kawasan yang terjejas oleh kekurangan air akibat kemarau.

Perlis minta penduduk sedia hadapi catuan

Perlis meminta penduduk sedia hadapi catuan

Perlis meminta penduduk sedia hadapi catuan

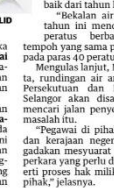


Peta kawasan yang terjejas oleh kekurangan air akibat kemarau.

BRN says 60 million affected by El Nino worldwide, RM14 billion required to meet critical needs for food and agricultural support.

BRN says 60 million affected by El Nino worldwide, RM14 billion required to meet critical needs for food and agricultural support.

BRN says 60 million affected by El Nino worldwide, RM14 billion required to meet critical needs for food and agricultural support.



Peta kawasan yang terjejas oleh kekurangan air akibat kemarau.

BRN says 60 million affected by El Nino worldwide, RM14 billion required to meet critical needs for food and agricultural support.

BRN says 60 million affected by El Nino worldwide, RM14 billion required to meet critical needs for food and agricultural support.

BRN says 60 million affected by El Nino worldwide, RM14 billion required to meet critical needs for food and agricultural support.



Peta kawasan yang terjejas oleh kekurangan air akibat kemarau.

kenapa banjir berlaku ?

- Pembangunan pesat dinegara ini adalah antara punca kerapnya berlaku banjir kilat. Ini kerana terdapat semakin kurangnya kawasan telap air bagi membolehkan air hujan / permukaan menyerap kedalam tanah.

kenapa banjir berlaku ?

- Sekiranya pembangunan berterusan dengan cara perparitan konvensional, negara akan kehilangan ber- BILLION ringgit untuk mengatasi masalah banjir kilat dikawasan bandar

kenapa banjir berlaku ?

- Perparitan konvensional tidak menerapkan ciri-ciri lestari dan mapan.
- Penggunaan konkrit berlebihan menyumbang kepada pemanasan global.



STRATEGIC PLAN 2016-2020

OUTSTANDING **PROJECT DELIVERY**
CO-CREATIVE **CUSTOMER EXPERIENCE**
CENTRE OF **TECHNICAL EXCELLENCE**
LEADING **SUSTAINABILITY**
INNOVATIVE **ORGANISATION**

Objektif Strategik

T 4.1
Kelestarian
Infrastruktur

**T 4.2
Mencipta
Kelestarian Aset**

T 4.3
Menambahbaik
Amalan Pengurusan
Aset Menyeluruh

T 4.4
Membentuk
Champion
Kelestarian

PENGUKURAN

SASARAN

INISIATIF

PEMILIK

T4.2

T4.2.1
% projek yang
melaksanakan
pengurusan tapak lestari

90 %
(tahunan)

**MELAKSANA
PROJEK
BERTARAF HIJAU
KE ARAH
KELESTARIAN
INFRASTRUKTUR**

- Melaksanakan rekabentuk kerja tanah yang seimbang
- Melaksanakan rekabentuk yang mengambilkira aspek alam sekitar
- Melaksanakan pengurusan air larian hujan (PALH) berpandukan MSMA.

PENGARAH
KANAN
CKAS

JKK TL
(JKIPL)

T4.2.2
% projek yang
melaksanakan
pengurusan kecekapan
tenaga

80 %
(tahunan)

Menggunapakai
Penyata Kehendak
Kecekapan Tenaga
untuk Projek Reka &
Bina.

PENGARAH
KANAN
CKE

JKK KT
(JKIPL)

PENGUNAAN TEKNOLOGI HIJAU DALAM SISTEM SALIRAN BANDAR BAGI PROJEK JKR MALAYSIA

- ▶ **KERJA KEJURUTERAAN AWAM**
 - ▶ SISTEM SALIRAN KONVENSIONAL
 - ▶ SISTEM SALIRAN BIO EKOLOGI

SALIRAN konvensional

- Jumlah kuantiti air yang keluar dari kawasan pembangunan tidak dikawal dan boleh menyebabkan banjir dihilir sungai.
- Perparitan secara konvensional banyak menggunakan longkang jenis konkrit

Saliran konsep MSMA

- Jumlah kuantiti air dikawal oleh kolam takungan dan dilepaskan secara perlahan2.
- Kuantiti air yang keluar selepas pembangunan adalah sama dengan kuantiti air yang keluar sebelum pembangunan.
- Sistem perparitan konsep MSMA lebih mengutamakan saliran semula jadi dan memelihara alam sekitar

APA ITU MSMA

- Manual Saliran Mesra Alam Malaysia (MSMA)
- Manual pengurusan air ribut perbandaran yang baru untuk Malaysia, yang menggantikan Tatacara Reka Bentuk Perparitan Bandar (1975).
- MSMA telah disediakan oleh Jabatan Saliran dan Perparitan Malaysia.

APA ITU **MSMA**

- Manual ini memasukkan tatacara dan garis panduan yang lengkap untuk mengawal luahan dan pencemaran akibat air ribut.
- Pada Jun 2000, Kabinet telah mengarahkan manual ini diguna pakai di seluruh negara berkuat kuasa 1 Januari 2001.

Latar belakang

2000 – Pelancaran **MSMA**

2001 – Arahan Kabinet Malaysia penggunaan MSMA serentak di seluruh Malaysia

2005 – Kelulusan Majlis Negara Bagi Kerajaan Tempatan (MNKT) untuk ESCP dijadikan syarat kelulusan kerja tanah di PBT

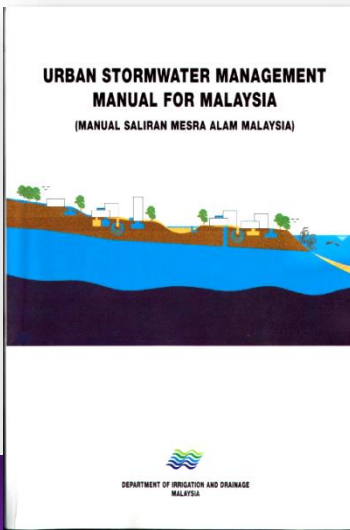
2007 – Syarat utama dalam semua kelulusan pemajuan tanah OSC

2008 – Penerbitan “**Submission Checklist For Stormwater Management in Malaysia**”. JPS merupakan antara 13 agensi yang dirujuk bagi Kebenaran Merancang

2011 – Pelancaran **MSMA Edisi ke-2**

2012 – Pekeliling Penggunaan MSMA Edisi ke-2 diwajibkan

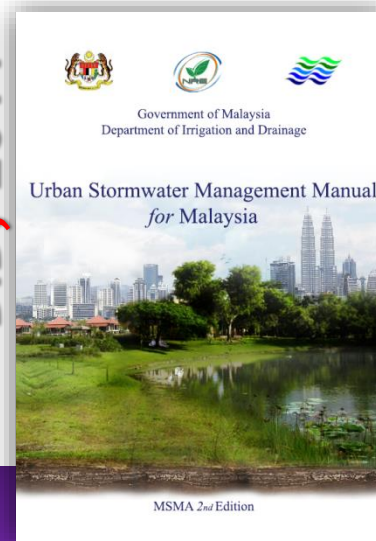
DID, 2000



DID, 2008



DID, 2011



Since 2012



OBJEKTIF MSMA

- Menyediakan garis panduan kepada semua pengawal selia, perancang, jurutera, pereka bentuk, pemaju dan kontraktor yang terlibat dalam pengurusan air ribut.
- Manual ini mencadangkan hala tuju baru pengurusan air ribut ke arah mencapai pembangunan mampan secara ekologi di kawasan bandar di Malaysia.

Konsep **MSMA** dalam rekabentuk sistem saliran permukaan

- Mengawal kadar aliran air permukaan sebelum dan selepas pembinaan menggunakan detention atau retention pond, soak way pit, rainwater harvesting dan juga swale
- Mengawal kualiti air yang disalurkan keluar dengan menggunakan trash screen, gross pollutant trap (GPT), swale dll.

Urban Stormwater Management

Mud Flood



ESCP



Water Pollution



Quality Control



Flash Flood



Quantity Control

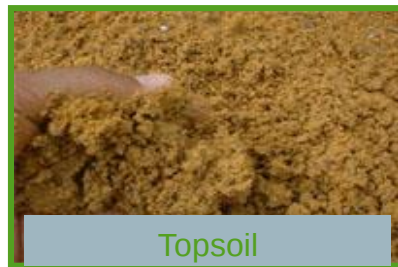


BIOECODS @ Bahagia Hospital, Perak

Project Title :	Development of Forensic Wad at Bahagia Hospital, Ulu Kinta, Ipoh, Perak
Funder/Client :	Ministry of Health Malaysia, Public Works Department Malaysia
Status :	Completed
Duration :	2004
Site Area :	1.51 ha



Single Module



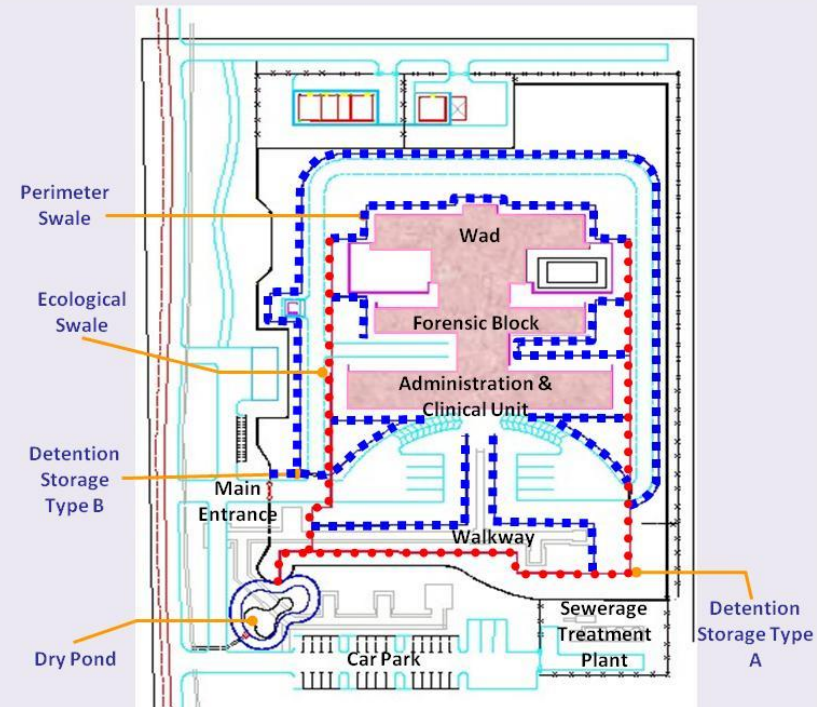
Topsoil



Clean River Sand



Cow Grass

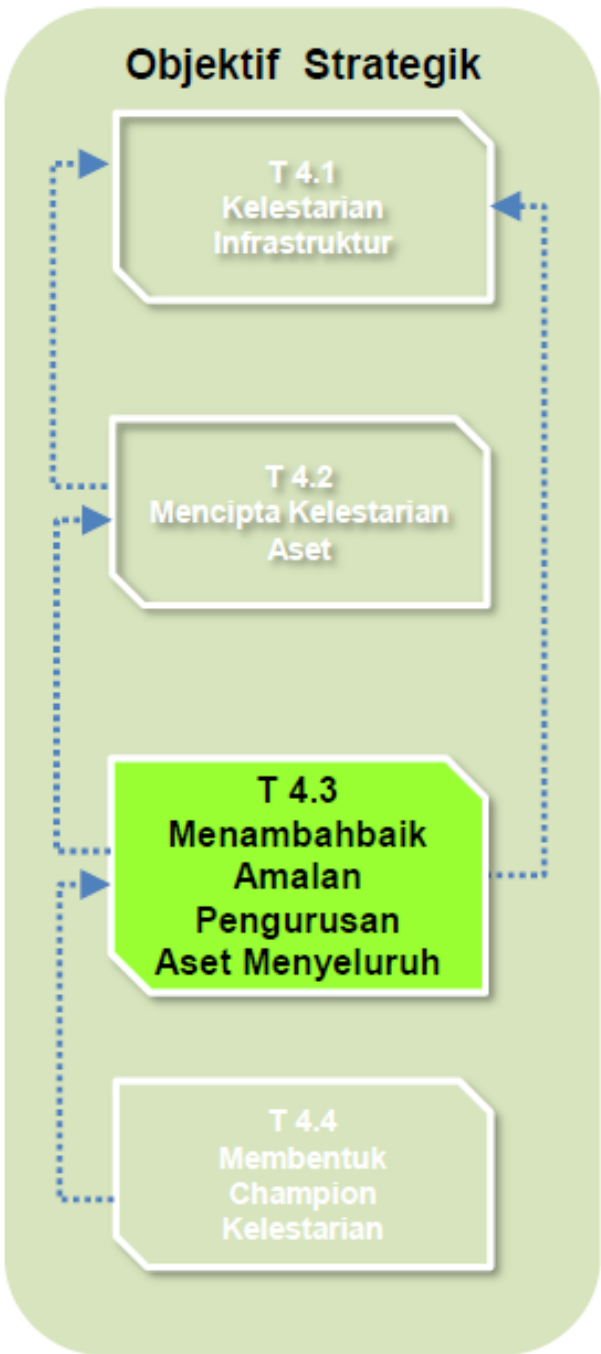


BIOECODS @ Health Clinic Taiping (KK2), Perak

Project Title :	BIOECODS at Taiping, Perak
Funder/Client :	Ministry of Health Malaysia, Public Works Department Malaysia
Status :	Completed
Site Area:	2.50 ha



TEMA 4 : MEMACU KELESTARIAN - Pengarah



PENGUKURAN	SASARAN	INISIATIF	PEMILIK
T4.3			
T4.3.1 Bilangan Penyelidikan Teknologi Hijau yang dilaksanakan	2 (tahunan)	<u>MELAKSANAKAN PROGRAM PEMBANGUNAN LESTARI</u> Mempergiatkan pelaksanaan Inovasi Teknologi Hijau dengan : i. Membangunkan sistem pangkalan data dan maklumat amalan lestari ii. Melaksanakan penyelidikan dan inovasi pembangunan amalan lestari	Pengarah CLI JKK ITH (JKIPL)

PENGGUNAAN TEKNOLOGI HIJAU DALAM SISTEM SALIRAN BANDAR BAGI PROJEK JKR MALAYSIA

KAJIAN KEBERKESANAN PENGGUNAAN TEKNOLOGI HIJAU DALAM SISTEM SALIRAN BANDAR BAGI PROJEK PERINTIS JKR MALAYSIA

- i. Projek pembangunan Ibu Pejabat Polis Daerah (IPD)
Pasir Mas, Kelantan (SST 28 OGOS 2016)**
- ii. Projek Pembangunan Jabatan Pertahanan Awam
(JPAM), Kluang, Johor (MEI 2017)**

Objektif :

- Mendalami pemahaman konsep bagi merancang, merekabentuk dan pembinaan sistem saluran berteknologi hijau yang mematuhi Manual Saliran Mesra Alam (MSMA) Malaysia
- Menghasilkan modul latihan dalam bidang Pengurusan Sistem Saliran Bandar yang boleh digunakan untuk latihan pegawai JKR melalui program CPD dalaman semasa.

Objektif:

- Mengkaji keberkesanan penggunaan sistem saluran ekologi dalam projek JKR
- Membuat perbandingan penggunaan sistem saluran ekologi berbanding dengan sistem saluran konvensional
- Menambah bilangan pengiktirafan pegawai dalam bidang kelestarian dan menghasilkan modal insan ke tahap Sarjana dan Doktor Falsafah, dalam Bidang Pengurusan Saliran Bandar menggunakan teknologi hijau.

Output

- Menghasilkan manual rekabentuk BIOECODS dan modul latihan
- Menghasilkan perbandingan kos, spesifikasi pembinaan sistem berkenaan
- Menghasilkan IP (*intellectual properties*) JKR meliputi modul latihan, manual rekabentuk, pembinaan dan penyelenggaraan bagi sistem berkenaan
- Menambahkan bilangan pegawai yang mendapat pengiktirafan dalam bidang kelestarian (BIOECODS - Pengurusan Sistem Saliran Mapam) Menambah bilangan Ijazah Sarjana dan Doktor Falsafah di dalam JKR

Outcome:

- **Menghala ke sasaran pH JKR yang memupuk penggunaan teknologi hijau dalam merekabentuk sistem saliran mapan**
- **Pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, Pembangunan modal insan, Penghasilan kertas kerja**
- **Pelaksanaan projek perintis dan menjadi contoh serta rujukan kepada projek-projek lain di negara ini yang menerapkan konsep teknologi hijau bagi sistem saliran mapan**

Kesimpulan

- Kajian penyelidikan ini perlu dilaksanakan kerana ianya dapat memacu objektif Pelan Strategik Jabatan 2016 -2020 dalam kelestarian infrastruktur dengan membentuk peneraju kelestarian dengan adanya Modal Insan yang diiktiraf dalam bidang kelestarian
- Kajian akan dijalankan ke atas dua projek perintis JKR yang bernilai RM 50 juta ke atas yang menggunakan sistem saliran mapan BIOECODS dapat mencipta kelestarian asset jabatan bagi skop kerja ini.
- Dengan adanya kajian ini, program organisasi lestari dapat dibangunkan dan Pelan Tindakan Aspek 'Go Green' dalam melaksanakan Ekosistem Kondusif Sektor Awam Jabatan dapat dicetuskan dimana sistem saliran BIOECODS dapat persekitaran kerja dapat diharmonikan agar menjadi lebih hijau dan nyaman serta penjimatan 20 peratus kos pembinaan berbanding dengan sistem saliran konvensional

SEKIAN TERIMA KASIH

