

PROGRAM LATIHAN JABATAN KERJA RAYA MALAYSIA TAHUN 2021  
KOMPETENSI KEJURUTERAAN JALAN

**TERBUKA KEPADA  
P&P DAN PELAKSANA**

**REKABENTUK  
ENVIRONMENTAL  
PROTECTION  
WORKS (EPW)**

PLATFORM: "GOOGLE MEET"  
(Link akan diberi kepada peserta yang  
berdaftar sahaja)

**22-23 FEBRUARI 2021  
ISNIN - SELASA**  
8.30 PAGI - 4.30 PETANG

**IMBAS UNTUK  
MEMOHON**

Tarikh Tutup Permohonan pada  
**12 Februari 2021**

**PENCERAMAH:**  
Ir. MOHAMAD SHARIP BIN WAHJIAN

**OBJEKTIF KURSUS**

- A) Meningkatkan tahap pengetahuan berkaitan isu-isu alam sekitar yang terlibat dalam projek jalan dan keperluan perundangan dari aspek kelestarian alam sekitar;
- B) Meningkatkan tahap pengetahuan dan kemahiran dalam bidang Kejuruteraan Jalan terutamanya dalam aspek rekabentuk Environmental Protection Works;
- C) Meningkatkan tahap pengetahuan dalam aspek Kajian Impak Alam Sekitar (EIA), Pelan Pengurusan Alam Sekitar (EMP) dan Sistem Pengurusan Alam Sekitar (SPAS-IKR).

Unit Jalan & Pavmen  
Bahagian Kompetensi, Pensijilan  
&  
Akreditasi Kejuruteraan

Sebarang pertanyaan boleh hubungi urusetia:

06-551 2287 (NORHIDAYAH)  
@  
06-551 2293 (Ir. MAHVIDAYANTI)

**Kursus  
Rekabentuk  
Environmental  
Protection Works  
(EPW)**

**Pengenalan Kursus**

Tarikh : 23-24 Februari 2021  
Masa : 8.30 pagi – 4.30 petang  
Platform : <https://meet.google.com/sfk-bfft-jtm>

## Kandungan

- Pengenalan Kursus
- Isu-isu Alam Sekitar
- Pembangunan Lestari
- Inisiatif JKR dalam Pembangunan Lestari
- Sistem Pengurusan Bersepadu JKR



*Bahagian Rekabentuk Jalan Luar Bandar  
Cawangan Jalan, Jabatan Kerja Raya*

3



## Pengenalan Kursus



## Objektif Kursus

- Meningkatkan tahap pengetahuan berkaitan **isu-isu alam sekitar** yang terlibat **dalam projek jalan**.
- Meningkatkan tahap pengetahuan berkaitan keperluan **perundangan dari aspek kelestarian alam sekitar**.
- Meningkatkan tahap pengetahuan dalam aspek **Kajian Impak Alam Sekitar (EIA), Pelan Pengurusan Alam Sekitar (EMP) dan Sistem Pengurusan Alam Sekitar (SPAS-JKR)**.
- Meningkatkan tahap pengetahuan dan kemahiran dalam bidang Kejuruteraan Jalan terutamanya dalam aspek **rekabentuk Environmental Protection Works**.



## Objektif Topik

- Memberi persediaan kepada peserta kursus.
- Meningkatkan tahap pengetahuan berkaitan **isu-isu alam sekitar** secara umum.
- Meningkatkan **kesedaran** terhadap aspek **kelestarian** alam sekitar.
- Meningkatkan tahap pengetahuan berkaitan **peranan JKR** dalam aspek kelestarian alam sekitar.



## Program Kursus

| HARI /<br>TARIKH           | MASA                               |                                                                                           | MASA                                          |                       | MASA                                                                                      |                                          | MASA                    |                                                                                           | MASA                                                |                         | MASA |  |
|----------------------------|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-------------------------|------|--|
|                            | 7.30 –<br>8.30 Pagi                | 8.30 –<br>9.30 Pagi                                                                       | 9.30 –<br>10.30 Pagi                          | 10.30 –<br>11.00 Pagi | 11.00 Pagi –<br>12.00 Tengahari                                                           | 12.00 Tengahari –<br>1.00 Petang         | 1.00 –<br>2.30 Petang   | 2.30 –<br>3.30 Petang                                                                     | 3.30 –<br>4.30 Petang                               | 4.30 Petang             |      |  |
| ISNIN<br>/<br>22 FEB 2021  | SARAPAN PAGI & PENDAFTARAN PESERTA | 1) Pendaftaran                                                                            | 1) Peranan dan Tanggungjawab                  | MINUM PAGI            | 1) Tema dan Definisi                                                                      | 1) Environmental Impact Assessment (EIA) | MAKAN TENGAHARI & SOLAT | 1) Environmental Compliance Report (ECR)                                                  | 1) Environmental Monitoring Report (EMR)            | MINUM PETANG & BERSURAT |      |  |
|                            |                                    | 2) Sua Kenal                                                                              | ✓ JKR                                         |                       | 2) Keperluan Perundangan Environmentally Sensitive Area (ESA)                             |                                          |                         | 2) Environmental Management Plan (EMP)                                                    | 2) Environmental Audit Report (EAR)                 |                         |      |  |
|                            |                                    | 3) Ujian Pengetahuan                                                                      | ✓ Perunding                                   |                       | 3) Special Management Area (SMA)                                                          |                                          |                         | 3) Social Impact Assessment (SIA)                                                         | 3) Environmental Close Audit Report (ECAR)          |                         |      |  |
|                            |                                    | 4) Pengenalan Kursus                                                                      | ✓ Kontraktor                                  |                       |                                                                                           |                                          |                         | 4) Erosion and Sediment Control Plan (ESCP)                                               | 4) Construction Solid Waste Management Plan (CSWMP) |                         |      |  |
| SELASA<br>/<br>23 FEB 2021 | SARAPAN PAGI & PENDAFTARAN PESERTA | 5) Pengenalan                                                                             | ✓ Kestarian Alam Sektor                       | MINUM PAGI            | 1) Method statement                                                                       | 1) Bill of Quantities                    | MAKAN TENGAHARI & SOLAT | 1) Pengenalan Sistem Pengurusan Alam Sektor (SPAS-JKR)                                    | 1) Lesson Learnt                                    | MINUM PETANG & BERSURAT |      |  |
|                            |                                    | ✓ Isu-isu Alam Sektor                                                                     | 2) Drawing for Environmental Protection Works |                       | 2) Contractual Requirements                                                               | 2) Method of Measurement                 |                         | 2) Ujian Pengetahuan                                                                      |                                                     |                         |      |  |
|                            |                                    | ✓ Kepentingan Alam Sektor                                                                 |                                               |                       |                                                                                           |                                          |                         | 2) Pengenalan Program Kestarian Alam Sektor JKR                                           |                                                     |                         |      |  |
|                            |                                    |                                                                                           |                                               |                       |                                                                                           |                                          |                         |                                                                                           |                                                     |                         |      |  |
|                            |                                    | PENERAMAH : AZWAN EZZANY BIN AZMI<br>FASILITATOR : AHMAD AMER IZZUDDIN BIN<br>ABDUL HALIM |                                               |                       | PENERAMAH : AZWAN EZZANY BIN AZMI<br>FASILITATOR : AHMAD AMER IZZUDDIN BIN<br>ABDUL HALIM |                                          |                         | PENERAMAH : AZWAN EZZANY BIN AZMI<br>FASILITATOR : AHMAD AMER IZZUDDIN BIN<br>ABDUL HALIM |                                                     |                         |      |  |
|                            |                                    | PENERAMAH : Ir. MOHAMAD SHARIP BIN<br>WAHIJAN<br>FASILITATOR : Ir. BONG KIM FATT          |                                               |                       | PENERAMAH : AHMAD AMER IZZUDDIN BIN<br>ABDUL HALIM<br>FASILITATOR : Ir. BONG KIM FATT     |                                          |                         | PENERAMAH : Ir. BONG KIM FATT<br>FASILITATOR : AHMAD AMER IZZUDDIN BIN<br>ABDUL HALIM     |                                                     |                         |      |  |



Bahagian Rekabentuk Jalan Luar Bandar  
Cawangan Jalan, Jabatan Kerja Raya

7



## Tenaga Pengajar Kursus Rekabentuk EPW



**Pensyarah 1**

Ir. MOHAMAD SHARIP BIN WAHIJAN  
JURUTERA AWAM PENGUASA KANAN



**Fasilitator 1**

Ir. BONG KIM FATT  
JURUTERA AWAM



**Pensyarah 2**

AZWAN EZZANY BIN AZMI  
JURUTERA AWAM KANAN



**Fasilitator 2**

AHMAD AMER IZZUDDIN BIN ABDUL HALIM  
JURUTERA AWAM



Bahagian Rekabentuk Jalan Luar Bandar  
Cawangan Jalan, Jabatan Kerja Raya

8





## Program Champion Perlindungan Alam Sekitar Cawangan Jalan





**Champion**  
**Ir. MOHAMAD SHARIP BIN WAHIJAN**  
JURUTERA AWAM PENGUASA KANAN



**Urusetia Tema Lestari**  
**NORLIZA BINTI KAMALUDIN**  
JURUTERA AWAM KANAN



**Urusetia Tema Perlindungan Alam Sekitar**  
**AZWAN EZZANY BIN AZMI**  
JURUTERA AWAM KANAN



**SPB / SPAS**  
**AHMAD AMER IZZUDDIN BIN ABDUL HALIM**  
JURUTERA AWAM



**Kompetensi / Latihan**  
**NUR SHAHIDA BINTI SAHIR**  
JURUTERA AWAM



**Prestasi / Piawai**  
**Ir. BONG KIM FATT**  
JURUTERA AWAM



**Jalan Perhubungan Desa**  
**SITI HAWA BINTI HJ. MEAN**  
JURUTERA AWAM



**Bahagian Rekabentuk Jalan Luar Bandar**  
**Cawangan Jalan, Jabatan Kerja Raya**

9



## Ujian Penilaian

- 20 soalan
- 15 minit
- Google form



<https://forms.gle/dM255fBBCPTsXY5r7>



**Bahagian Rekabentuk Jalan Luar Bandar**  
**Cawangan Jalan, Jabatan Kerja Raya**

10



# Isu- Isu Alam Sekitar

## Isu-Isu Alam Sekitar



## Pencemaran Udara

- Pelepasan industri
- Bencana industri
- Pembakaran terbuka
- Kenderaan



Bahagian Rekabentuk Jalan Luar Bandar  
Cawangan Jalan, Jabatan Kerja Raya

13



## Bencana Industri

- 4 Ogos 2020, kota Beirut, ibu kota Lubnan
- Ammonium nitrat di pelabuhan meletup
- 204 kematian, 7,500 cedera
- Kerosakan harta benda USD15 billion
- 300,000 hilang tempat tinggal



Bahagian Rekabentuk Jalan Luar Bandar  
Cawangan Jalan, Jabatan Kerja Raya

14



## Pembakaran Terbuka

### Tiga lokasi pembakaran terbuka punca pencemaran

SHAH ALAM – Kerajaan Negeri Selangor memandang serius terhadap masalah pembakaran terbuka yang menjejaskan kualiti kehidupan penduduk di Selangor.

Pengerusi Jawatankuasa Tetap Pelancongan, Hal Ehwal Pengguna dan Alam Sekitar, Elizabeth Wong berkata, pihaknya tidak akan bertolak ansur terhadap pihak yang terlibat dan tindakan sewajarnya akan diambil.

"Kerajaan Negeri telah mengambil tindakan untuk melawan aktiviti pembakaran terbuka yang berlaku di sekitar

kawasan Johari Setia, Klang. "Hasil siasatan yang dijalankan oleh Jabatan Alam Sekitar (JAS) Negeri Selangor pembakaran terbuka melibatkan tiga lokasi menjadi punca utama kepada pencemaran udara dan tindakan telah diambil ke atas mereka," katanya dalam satu sidang media, semalam.

Beliau berkata, pembakaran terbuka berlaku berpunca daripada aktiviti pertanian di atas tanah milik Institut Penyelidikan Pembangunan Pertanian Malaysia (Mardi) yang disewakan kepada se-

buah syarikat dan satu kertas pertuduhan sedang disediakan.

"Satu kertas pertuduhan juga dibuka ke atas pembakaran terbuka yang dilakukan oleh pekerja di tapak pembinaan perumahan-perumahan fasa 4A, Bandar Puteri Klang yang dimiliki oleh IOI Resort," katanya.

Elizabeth berkata, tujuh kertas pertuduhan sedang disediakan melibatkan pembakaran kawasan terbuka di kawasan pertanian tanah gambut "Revolusi Hijau" di Johari Setia.

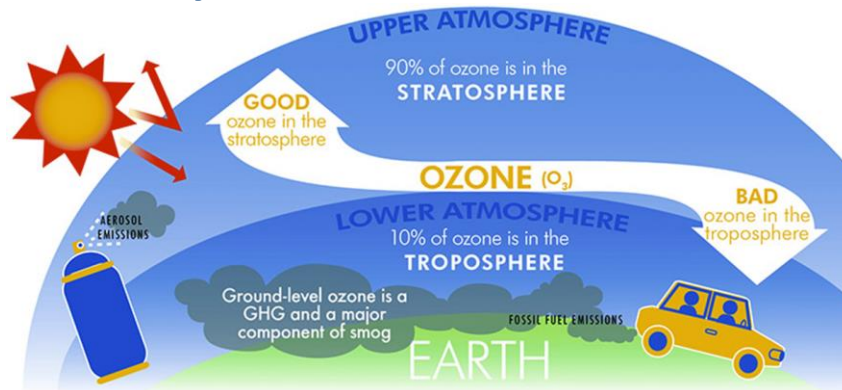


Bahagian Rekabentuk Jalan Luar Bandar  
Cawangan Jalan, Jabatan Kerja Raya

15



## Kesan Rumah Hijau



- Carbon dioxide (CO<sub>2</sub>), Methane (CH<sub>4</sub>), Nitrous oxide (N<sub>2</sub>O), Hydrofluorocarbons (HFCs), Perfluorocarbons (PFCs), Sulphur hexafluoride (SF<sub>6</sub>), Nitrogen trifluoride (NF<sub>3</sub>) 1



Bahagian Rekabentuk Jalan Luar Bandar  
Cawangan Jalan, Jabatan Kerja Raya

16



## Pembebasan CO<sub>2</sub> per kapita

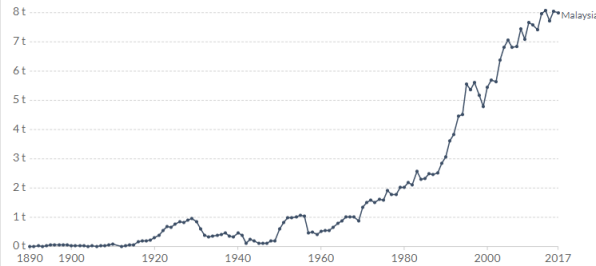
Malaysia: **Per capita**: how much CO<sub>2</sub> does the average person emit?

### Per capita CO<sub>2</sub> emissions

Carbon dioxide (CO<sub>2</sub>) emissions from the burning of fossil fuels for energy and cement production. Land use change is not included.

[Add country](#)

☐ Relative change



CC BY

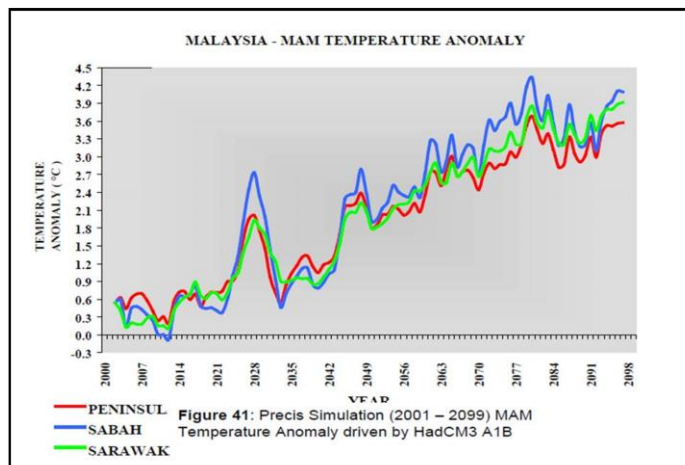


Bahagian Rekabentuk Jalan Luar Bandar  
Cawangan Jalan, Jabatan Kerja Raya

17



## Ramalan Suhu Anomali (Mac-April-Mei)



Bahagian Rekabentuk Jalan Luar Bandar  
Cawangan Jalan, Jabatan Kerja Raya

18






**SIARAN MEDIA**  
**JABATAN METEOROLOGI MALAYSIA**  
**KEMENTERIAN ALAM SEKITAR DAN AIR**  
**15 FEBRUARI 2021**

**CUACA PANAS PADA PENGHUJUNG MONSUN TIMUR LAUT**

Negara kini berada pada fasa akhir Monsun Timur Laut yang dijangka berterusan sehingga pertengahan Mac 2021. Dalam tempoh ini, taburan hujan adalah agak rendah di Semenanjung Malaysia terutamanya di utara Semenanjung. Walau bagaimanapun, Jabatan Meteorologi Malaysia (MET Malaysia) tidak menjangkakan keadaan cuaca panas luar biasa akan berlaku pada tahun ini. Taburan hujan yang rendah dalam tempoh yang lama boleh menyebabkan cuaca agak panas, terutamanya pada waktu malam apabila terdapatnya liputan awan.

Cuaca panas yang dialami pada ketika ini adalah satu fenomena biasa sepanjang tempoh Februari hingga April setiap tahun. Sehingga kini, suhu tertinggi bagi bulan Februari adalah lebih rendah berbanding tahun lalu. Suhu tertinggi pada Februari 2021 adalah 36.2°C manakala pada tahun 2020 adalah 37.4°C yang dicatat di Stesen Meteorologi Kuala Kangsar, Perak. Keadaan cuaca agak panas yang dialami di kebanyakan kawasan negara dalam tempoh ini dijangka beransur neda bermula pertengahan April 2021.

Dalam keadaan cuaca panas, semua pihak dinasihatkan supaya mengambil langkah penjimatan dalam penggunaan air. Orang ramai juga dinasihatkan untuk mengelakkan aktiviti pembakaran terbuka, mengurangkan aktiviti-aktiviti di luar dan minum air secukupnya.

MET Malaysia sentiasa memantau keadaan cuaca di seluruh negara. Orang ramai disarankan supaya sentiasa peka dengan perubahan cuaca serta mendapatkan maklumat dan amaran cuaca terkini melalui laman web rasmi, aplikasi myCuaca dan media sosial MET Malaysia.

**Sumber:**  
Ketua Pengarah  
Jabatan Meteorologi Malaysia (MET Malaysia)  
Kementerian Alam Sekitar dan Air  
15 Februari 2021









Bahagian Rekabentuk Jalan Luar Bandar  
Cawangan Jalan, Jabatan Kerja Raya

19



## Pencemaran Sungai

- Efluen perindustrian
- Kumbahan
- Sisa Beracun dan Berbahaya
- Pembangunan Infra



Bahagian Rekabentuk Jalan Luar Bandar  
Cawangan Jalan, Jabatan Kerja Raya

20





PENCERAMAN DI PASIR GUDANG

## Pencemaran merebak liputi kawasan seluas 15km

500 pelajar, penduduk terima rawatan termasuk 9 dilapor kritikal

**Alia Ibrahim Mat Nadi, Anwar Puzho Rahman, Shamsa Yus Yash, David Noh dan Badrul Kamal Zakaria** *bersempadan.com.my*

• Pasir Gudang

**P**encemaran bahan kimia beracun yang dikenali sebagai 'air hitam' telah merebak di sekitar kawasan perumahan di Pasir Gudang, Johor. Pencemaran ini berlaku di sekitar kawasan perumahan di Pasir Gudang, Johor. Pencemaran ini berlaku di sekitar kawasan perumahan di Pasir Gudang, Johor.

Selain itu, pengurusan kawasan Universiti Teknologi MARA (UTM) Port Klang turut mengalami masalah pencemaran akibat air hitam yang merebak di kawasan tersebut. Pencemaran ini berlaku di sekitar kawasan perumahan di Pasir Gudang, Johor.

Selain itu, pengurusan kawasan Universiti Teknologi MARA (UTM) Port Klang turut mengalami masalah pencemaran akibat air hitam yang merebak di kawasan tersebut. Pencemaran ini berlaku di sekitar kawasan perumahan di Pasir Gudang, Johor.

Selain itu, pengurusan kawasan Universiti Teknologi MARA (UTM) Port Klang turut mengalami masalah pencemaran akibat air hitam yang merebak di kawasan tersebut. Pencemaran ini berlaku di sekitar kawasan perumahan di Pasir Gudang, Johor.



Bahagian Rekabentuk Jalan Luar Bandar  
Cawangan Jalan, Jabatan Kerja Raya

21

SIKAP HIBAH • SELATAN 6 OKTOBER 2020

GANGGUAN BEKALAN AIR DI SELANGOR

## Pencemaran berlaku di luar Selangor

Pencemaran bau di Negeri Sembilan dikenali pasti jadi punca dua LRA di Selangor dihenti tugas

Oleh NORAFIZA JAMR

RANGI

KUALA LUMPUR, 6 Okt.—Kerusakan infrastruktur bekalan air di Selangor akibat pencemaran bau di Negeri Sembilan telah menyebabkan dua LRA di Selangor dihenti tugas.

Henti tugas LRA Semenyih dan LRA Bukit Tampi

309,687 akan pengguna terjejas.  
• LRA 274 kawasan perumahan di sekitar LRA Semenyih dan LRA Bukit Tampi.  
• Henti tugas LRA Semenyih dan LRA Bukit Tampi.  
• Henti tugas LRA Semenyih dan LRA Bukit Tampi.

Pencemaran bau yang menyebabkan henti tugas LRA Semenyih dan LRA Bukit Tampi di Selangor, dipercayai berasal dari kawasan perumahan di Negeri Sembilan. Pencemaran ini berlaku di sekitar kawasan perumahan di Negeri Sembilan.



Lay Dato (dari kiri) menguji air di dalam, Sungai Buih di Sungai yang disebabkan oleh pencemaran air di Negeri Sembilan.

Selain itu, Jabatan Alam Sekitar (JAS) akan mengambil tindakan jika terdapat ketidakpuasan Akta Kualiti Alam Sekeliling 1974. "Kawasan ini akan diambil tindakan jika terdapat ketidakpuasan Akta Kualiti Alam Sekeliling 1974."



Terdapat gangguan di kawasan perumahan di Negeri Sembilan yang menyebabkan gangguan bekalan air di Selangor.

Bahan buangan, sebatian organik dikenali pasti punca pencemaran. Pencemaran ini berlaku di sekitar kawasan perumahan di Negeri Sembilan.

Pencemaran ini berlaku di sekitar kawasan perumahan di Negeri Sembilan.



Bahagian Rekabentuk Jalan Luar Bandar  
Cawangan Jalan, Jabatan Kerja Raya

22

**125,000 penduduk gembira tapak lupus sampah ditutup**

Kerajaan sedia dana RM3.35j pastikan bahan larut resap tak cemar Sungai Ulu Benut.

**Dua ditahan bantu siasatan kes jual tanah tak wujud**

**Tapak pelupusan 200 meter dari laut**

Jarak minimum 500 meter tak diotupai punca pencemaran

**Pepejal sisa pepejal punca pencemaran bau**

**125,000 penduduk gembira tapak lupus sampah ditutup**

Kerajaan sedia dana RM3.35j pastikan bahan larut resap tak cemar Sungai Ulu Benut.

**Dua ditahan bantu siasatan kes jual tanah tak wujud**

**Tapak pelupusan 200 meter dari laut**

Jarak minimum 500 meter tak diotupai punca pencemaran

**Pepejal sisa pepejal punca pencemaran bau**

**Contamination of groundwater and waters by toxic seepage water of a waste deposal site (dumping site)**

**Pembuangan sampah haram**

↓

**Larut resap (leachate)**

↓

**Pencemaran air bawah tanah**

↓

**Pencemaran sungai**

Bahagian Rekabentuk Jalan Luar Bandar  
Cawangan Jalan, Jabatan Kerja Raya

24

## Pembangunan Infra



Hakisan



Pemendapan kelodak



Pencemaran sungai



Bahagian Rekabentuk Jalan Luar Bandar  
Cawangan Jalan, Jabatan Kerja Raya

25



Lebuhraya Pantai Barat (WCE)





## Pembangunan di Lembangan Sungai



Bahagian Rekabentuk Jalan Luar Bandar  
Cawangan Jalan, Jabatan Kerja Raya

31



## Apakah pilihan kita?

Pembangunan?



Lestari?



Bahagian Rekabentuk Jalan Luar Bandar  
Cawangan Jalan, Jabatan Kerja Raya

32



# Pembangunan Lestari

## Pembangunan Lestari



Prinsip pengorganisasian untuk memenuhi tujuan pembangunan manusia dan pada masa yang sama mengekalkan kemampuan sistem semula jadi untuk menyediakan sumber semula jadi dan perkhidmatan ekosistem yang menjadi pergantungan ekonomi dan masyarakat.



## Komitmen Malaysia

### Copenhagen COP 15

- Disember 2009
- Pengurangan GHG sebanyak 40% daripada kadar pelepasan 2005 menjelang 2020



Bahagian Rekabentuk Jalan Luar Bandar  
Cawangan Jalan, Jabatan Kerja Raya

35



## Komitmen Malaysia



### Paris COP 21

- Disember 2015
- Dihadiri Menteri Sumber Asli dan Salam Sekitar
- Pengurangan GHG sebanyak 45% sehingga 2030
  - 35% pengurangan terus
  - 10% bergantung kepada penerimaan peruntukan kewangan, pemindahan teknologi dan kapasiti bangunan dari negara maju



Bahagian Rekabentuk Jalan Luar Bandar  
Cawangan Jalan, Jabatan Kerja Raya

36



## Sasaran Pembangunan Lestari PBB

- Jan 2016 – Komitmen 170 negara



Bahagian Rekabentuk Jalan Luar Bandar  
Cawangan Jalan, Jabatan Kerja Raya

37



## Komitmen Malaysia

### SDG SUMMIT 2019

24 - 25 September 2019, New York

“Malaysia will try its best to achieve the sustainable goals, although we have a need to do certain things which may cause a lot of problems for the environment. But we will try our very best to achieve the goals,”  
~ Tun Dr Mahathir Mohamad

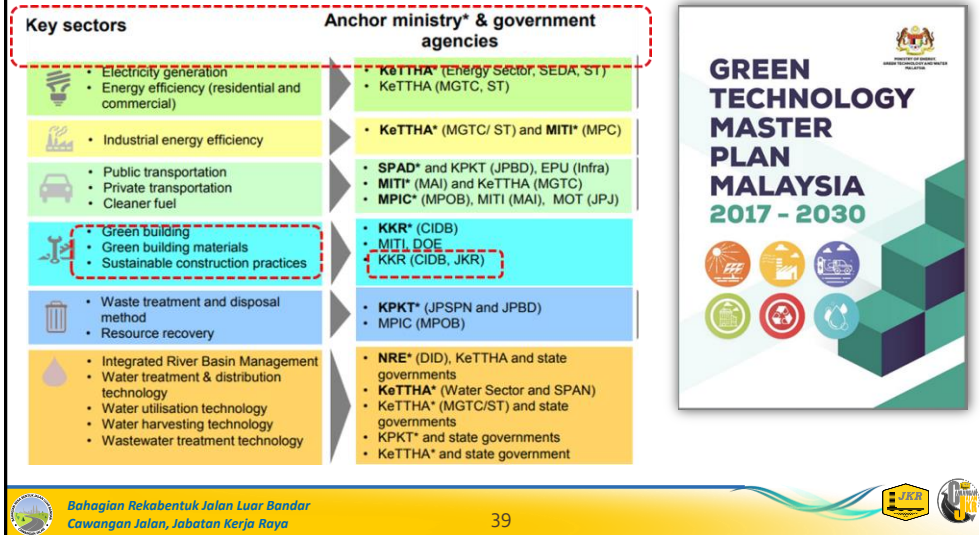


Bahagian Rekabentuk Jalan Luar Bandar  
Cawangan Jalan, Jabatan Kerja Raya

38



## Pelan Induk Teknologi Hijau Malaysia 2017-2030



Bahagian Rekabentuk Jalan Luar Bandar  
Cawangan Jalan, Jabatan Kerja Raya

39



## Komitmen Kementerian Kerja Raya

PSO KKR

### TERAS STRATEGIK

- Pembangunan Infrastruktur Jalan, Lebuhraya dan Bangunan (25%) - BPP
- Penyenggaraan Infrastruktur Jalan, Lebuhraya dan Bangunan (25%) - BPF
- Pemantapan Industri Pembinaan berteraskan pembangunan lestari (25%) - JKR, Caw Alam Sekitar
- Pemantapan Modal Insan dan Daya Saing Penggiat Industri Pembinaan (15%) - CIDB



KKR

CIIP

- T1 -Quality, safety and professionalism
- T2 -Environment sustainability
- T3 -Productivity
- T4 -Internationalisation



Bahagian Rekabentuk Jalan Luar Bandar  
Cawangan Jalan, Jabatan Kerja Raya

40





# Inisiatif JKR dalam Pembangunan Lestari



## Inisiatif JKR ke Arah Pembangunan Lestari

- ISO 14001–Sistem Pengurusan Alam Sekitar
- ISO 50001-Energy Management System
- Garis Panduan Sistem Pengurusan Tenaga (SPT) Bagi Bangunan-Bangunan Kerajaan
- Energy Efficiency Need Statement
- Sistem Binaan Berindustri (IBS)
- Arahan Teknik Jalan (ATJ) 16/03 Guidelines on Environment Protection Works
- Energy Efficiency and Conservation Guildelines for Malaysia
- Handbook On Passive Design Strategies For Energy Efficient Building
- Energy Efficiency Guidelines For CKE Design
- Garis Panduan Kos Kitaran Hayat (KKH) / Life Cycle Cost (LCC)
- Spesifikasi Piawai Bangunan 2014



Bahagian Rekabentuk Jalan Luar Bandar  
Cawangan Jalan, Jabatan Kerja Raya



## Sasaran Pembangunan Lestari JKR

- Kerangka Strategik JKR
- Polisi Pembangunan Lestari
- Sustainability & Green Mission 2.0
- Inisiatif Penarafan Hijau
  - pH JKR
  - MyCREST
  - GPSS
  - INFRASTAR
- Program Pensijilan Lestari



Bahagian Rekabentuk Jalan Luar Bandar  
Cawangan Jalan, Jabatan Kerja Raya



## Kerangka Strategik JKR



Bahagian Rekabentuk Jalan Luar Bandar  
Cawangan Jalan, Jabatan Kerja Raya



## Polisi Pembangunan Lestari JKR Malaysia 2016-2020



**Jawatankuasa  
Induk  
Pembangunan  
Lestari (JKIPL)**  
Pengerusi : KPKR

**Penyelaras**  
Cawangan Alam  
Sekitar &  
Kecekapan Tenaga  
(CASKT)

|                                                                    |                                                                   |
|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| <b>CKAS</b>                                                        | <b>JKK Perancangan &amp; Pengurusan Tapak Lestari</b>             |
| • Pengerusi : Pengarah Kanan Cawangan Kejuruteraan Awam & Struktur |                                                                   |
| <b>CKE</b>                                                         | <b>JKK Kecekapan Tenaga &amp; Tenaga Diperbaharui</b>             |
| • Pengerusi : Pengarah Kanan Cawangan Kejuruteraan Elektrik        |                                                                   |
| <b>CKM</b>                                                         | <b>JKK Kualiti Persekitaran Dalam</b>                             |
| • Pengerusi : Pengarah Kanan Cawangan Kejuruteraan Mekanikal       |                                                                   |
| <b>CA</b>                                                          | <b>JKK Sumber dan Bahan &amp; Kesejahteraan Sosial (Bangunan)</b> |
| • Pengerusi : Pengarah Kanan Cawangan Arkitek                      |                                                                   |
| <b>CKM</b>                                                         | <b>JKK Kecekapan Air</b>                                          |
| • Pengerusi : Pengarah Kanan Cawangan Kejuruteraan Mekanikal       |                                                                   |
| <b>CPAB</b>                                                        | <b>JKK Pengurusan Aset Lestari</b>                                |
| • Pengerusi : Pengarah Kanan Cawangan Perancangan Aset Bersepadu   |                                                                   |
| <b>CJ</b>                                                          | <b>JKK Jalan Hijau &amp; Kesejahteraan Sosial (Jalan)</b>         |
| • Pengerusi : Pengarah Kanan Cawangan Jalan                        |                                                                   |
| <b>CASKT</b>                                                       | <b>JKK Penarafan Hijau</b>                                        |
| • Pengerusi : Pengarah Cawangan Alam Sekitar & Kecekapan Tenaga    |                                                                   |
| <b>CLI</b>                                                         | <b>JKK Inovasi &amp; Teknologi Hijau</b>                          |
| • Pengerusi : Pengarah Cawangan Latihan & Inovasi                  |                                                                   |
| <b>CASKT</b>                                                       | <b>JKK Perolehan Hijau Kerajaan</b>                               |
| • Pengerusi : Pengarah Cawangan Alam Sekitar & Kecekapan Tenaga    |                                                                   |



*Bahagian Rekabentuk Jalan Luar Bandar  
Cawangan Jalan, Jabatan Kerja Raya*

45



## Polisi Pembangunan Lestari

### PERANCANGAN & PENGURUSAN TAPAK LESTARI

PENCAPAIAN OBJEKTIF (2013-2015)

**SKOP:**  
Sistem Pengurusan Alam Sekitar (SPAS)

**SASARAN 2013-2015**  
Melaksanakan JKR EMG, CID 14001 bagi projek yang terdapat di Kawasan Servis Alam Sekitar (KSAAS) dan/atau termasuk kepada EIA.

**> 100%** ☒  
melaksanakan (SPAS)

**> 53** ☒  
Projek Jalan melaksanakan \* (SPAS)  
\* Environmental Management Plan

**SKOP:**  
Pelan Kawalan Hakisan Kelodak (ESCP)

**SASARAN 2013-2015**  
Melaksanakan Pelan Kawalan Hakisan Kelodak/ Erosion & Sedimentation Control Plan (ESCP) semasa kerja-kerja tanah dan perapian.

**> 100%** ☒  
Projek melaksanakan (ESCP)  
45 bil. Projek Jalan

### PENGURUSAN KECEKAPAN PENGGUNAAN AIR

PENCAPAIAN OBJEKTIF (2013-2015)

**SKOP:**  
Sistem Penuaian Air Hujan (SPAH)

**SASARAN 2013-2015**  
• Menggubal SPAH untuk mengumpul tenaga air hujan dan pengaliran landasap dengan menggunakan pengaliran 10% air terasul.  
• Menetapkan Undang-Undang Kaidah Bangunan Gergasi 1984 (pendirian 2012).  
• Menetapkan garis panduan SPAH JKR.

**100%** ☒  
Projek SPAH Jimat > 10%

**Garis Panduan SPAH digunakan untuk RMK-11**



*Bahagian Rekabentuk Jalan Luar Bandar  
Cawangan Jalan, Jabatan Kerja Raya*

46



## Sustainability & Green Mission 2.0

  
**KETUA PENGARAH KERJA RAYA**  
DIRECTOR-GENERAL OF PUBLIC WORKS

Rujukan : JKR-KPKR/121.010/05 Jld 1 ( 2 )  
Tarikh : 14 September 2017

Semua Pengarah Kanan / Pengarah Cawangan Ibu Pejabat JKR  
Semua Pengarah Kerja Raya Negeri  
Semua Pengarah Kerja Raya Wilayah Persekutuan  
Semua Pengarah / Pengurus Pembinaan  
Pengarah JKR Unit Khas  
Pengarah JKR KESEDAR  
Semua Jurutera Daerah

**SURAT ARAHAN KPKR BIL. 23/2017**  
**PELAKSANAAN SUSTAINABILITY & GREEN MISSION 2.0 KE ATAS SEMUA**  
**PROJEK JKR**

**1.0 TUJUAN**

Surat arahan ini bertujuan untuk memaklumkan mengenai pelaksanaan Sustainability & Green Mission 2.0 ke atas semua projek JKR. Tujuan Sustainability & Green Mission 2.0 JKR ini adalah untuk memberikan penekanan kepada amalan terbaik pelaksanaan projek secara lestari yang telah digariskan di dalam Polisi Pembangunan Lestari JKR.

**2.0 LATAR BELAKANG**

2.1 Sustainability & Green Mission 2.0 JKR telah dilancarkan oleh KPKR pada 22 Mei 2017. Pelancaran tersebut akan memperkukuhkan komitmen JKR terhadap pembangunan lestari.

1/5

  
**Jabatan Kerja Raya Malaysia**  
**Sustainability & Green Mission 2.0**

In line with the Government's commitment towards sustainable development, JKR through its Strategic Plan 2016-2020 and Sustainability Policy 2016 has outlined multiple initiatives to ensure that all government development is done sustainably. Therefore, in meeting these objectives, JKR shall ensure the following activities are carried out:

1. Preserve as many trees as possible on site;
2. Ensure minimal disturbance to the existing natural terrain, implement Erosion Sediment Control Plan (ESCP) and On Site Detentions (OSD);
3. Control the construction of cut slopes within the project boundaries by not exceeding 6 berms;
4. Provide landscaping and turfing as early as possible after reaching formation level to ensure maturity and usability before handing over to the client;
5. Implement safe & approved Traffic Management Plan;
6. Avoid using fish-tail end guard rails in road projects and maintenance works;
7. Ensure 30% ceilingless design to residential and office buildings;
8. Promote cost-effectiveness and optimal use of energy through energy efficiency and renewable energy initiatives;
9. Provide clean and safe Indoor Environment and Working Ecosystem;
10. Use Rainwater Harvesting System and Water Efficient fittings;
11. Implement Solid and Schedule Waste Management holistically;
12. Avoid having utility manholes on roads;
13. Ensure safe operation of cranes by lowering of booms after daily operations on site;
14. Utilise pH JKR or MyCREST green rating tools; and
15. Incorporate green procurement practices in JKR's procurement.

  
DATO' SRI Ir. Dr. ROSLAN BIN MD TAHA  
Ketua Pengarah Kerja Raya Malaysia  
2 Mei 2017



Bahagian Rekabentuk Jalan Luar Bandar  
Cawangan Jalan, Jabatan Kerja Raya

47



## Penarafan Hijau

### Surat Arahan KPKR Bil 02/2020

  
**KETUA PENGARAH KERJA RAYA**  
DIRECTOR-GENERAL OF PUBLIC WORKS

Rujukan : JKR-KPKR/121.010/05 Jld. 18 ( 9 )  
Tarikh : 17 Januari 2020

Semua Pengarah Kanan / Pengarah Cawangan Ibu Pejabat JKR  
Semua Pengarah Kerja Raya Negeri  
Semua Pengarah Kerja Raya Wilayah Persekutuan  
Semua Pengarah / Pengurus Pembinaan  
Pengarah JKR KESEDAR  
Pengarah JKR KETENGAH  
Semua Jurutera Daerah

**SURAT ARAHAN KPKR BIL. 02 / 2020**  
**PELAKSANAAN PENARAFAN HIJAU BAGI PROJEK**  
**JABATAN KERJA RAYA MALAYSIA (JKR)**

**1.0 TUJUAN**

1.1 Surat Arahan ini adalah bertujuan untuk memaklumkan arahan pelaksanaan penarafan hijau bagi projek yang dikendalikan oleh Jabatan Kerja Raya Malaysia (JKR) sama ada projek bangunan mahupun projek infrastruktur bagi memacu pembangunan lestari negara. Selain itu, ia juga bagi mengemaskini Surat Arahan Ketua Pengarah Kerja Raya (SA KPKR) Bil. 17/2015 bertarikh 23 September 2015 yang sedang diguna pakai ketika ini.

3.7 Penetapan penarafan hijau yang digunakan adalah berdasarkan kepada jenis dan kos projek seperti berikut :-

| Jenis Projek                   | Kos Projek   | Jenis Penarafan Hijau     |
|--------------------------------|--------------|---------------------------|
| Bangunan                       | > RM20 juta  | JKR Standard atau MyCREST |
| Jalan                          | > RM50 juta  | pH JKR Road Sector        |
| Infrastruktur (selain di atas) | > RM100 juta | Sustainable INFRASTAR     |



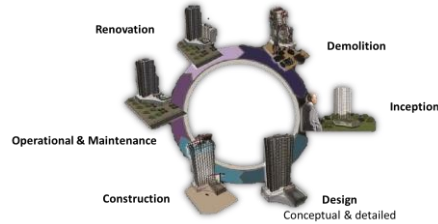
Bahagian Rekabentuk Jalan Luar Bandar  
Cawangan Jalan, Jabatan Kerja Raya

48



## Sistem Penarafan Hijau

- Tujuan: sebagai satu alat yang boleh membimbing individu yang terlibat dalam merekabentuk, pembinaan dan penyenggaraan sesuatu bangunan untuk mengaplikasikan amalan pembangunan mampan/lestari.
- Secara tidak langsung mengurangkan kesan industri pembinaan terhadap alam sekitar.



### Kitar Hayat Bangunan

"Mengurangkan Pelepasan Karbon – Impak terhadap Alam Sekitar & Alam Bina"

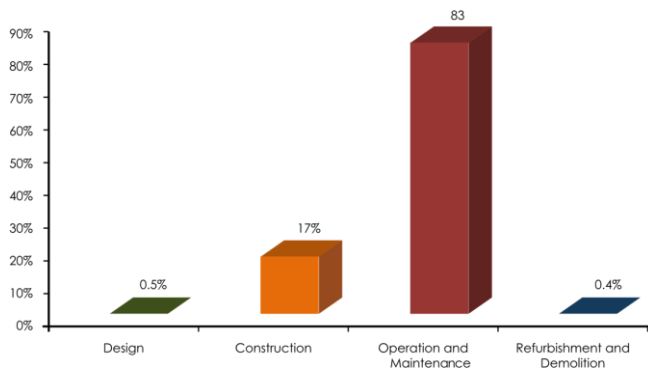


Bahagian Rekabentuk Jalan Luar Bandar  
Cawangan Jalan, Jabatan Kerja Raya

49



## Pelepasan Karbon dalam Kitar Hayat Bangunan



Studies have shown that the majority of carbon emissions emitted by a building is during the Operations and Maintenance stage. In a study by the Department of Business Innovation and Skills UK, it is estimated that 83% of emission from a building lifecycle is derived from Operational sources.

Overall Impact in Terms of Carbon Emission During the Different Phases in a Building's Life Cycle



Bahagian Rekabentuk Jalan Luar Bandar  
Cawangan Jalan, Jabatan Kerja Raya

50



## Green Building Tools



Bahagian Rekabentuk Jalan Luar Bandar  
Cawangan Jalan, Jabatan Kerja Raya

51



## Malaysia Green Building Tools

1. Green Building Index (GBI)
2. GreenRE (REHDA)
3. Melaka Green Seal (Melaka)
4. CIS20 – GreenPASS (CIDB)
5. Penarafan Hijau (pH-JKR)
6. MyCREST (CIDB-JKR)
7. CASBEE Iskandar (IRDA-Japan)

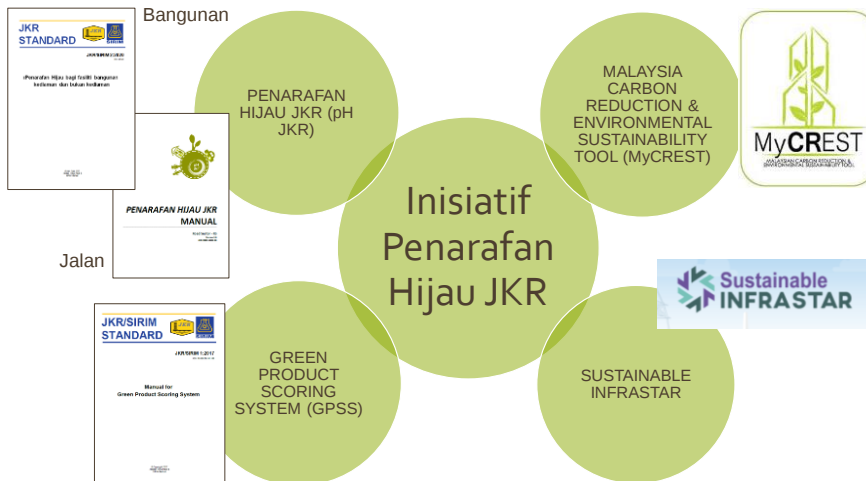


Bahagian Rekabentuk Jalan Luar Bandar  
Cawangan Jalan, Jabatan Kerja Raya

52



## Inisiatif Penarafan Hijau Di JKR



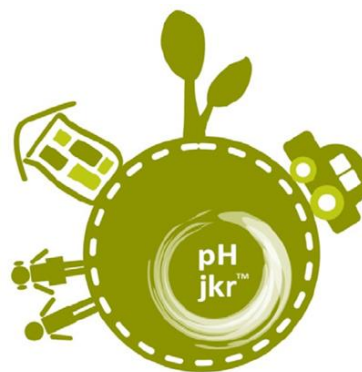
Bahagian Rekabentuk Jalan Luar Bandar  
Cawangan Jalan, Jabatan Kerja Raya

53



## pH JKR

- Dibangunkan oleh JKR dan SIRIM
- Alat mengukur tahap kelestarian sesebuah pembangunan
- Terbuka untuk kegunaan awam



Bahagian Rekabentuk Jalan Luar Bandar  
Cawangan Jalan, Jabatan Kerja Raya

54



## Kategori pH JKR (2020)



### SEKTOR BANGUNAN

Penarafan Hijau bagi Bangunan Kediaman & Bukan Kediaman



### SEKTOR JALAN

New & Upgrading Roads  
Version 3.0  
(kemaskini 2018)



Bahagian Rekabentuk Jalan Luar Bandar  
Cawangan Jalan, Jabatan Kerja Raya

55



## Kategori pH JKR (2020) Sektor Bangunan



### SEKTOR BANGUNAN

Penarafan Hijau bagi Bangunan Kediaman & Bukan Kediaman

| TL | Perancangan dan Pengurusan Tapak Lestari |
|----|------------------------------------------|
| KT | Pengurusan Kecekapan Tenaga              |
| SB | Pengurusan Sumber dan Bahan              |
| PA | Pengurusan Kecekapan Penggunaan Air      |
| PD | Pengurusan Kualiti Persekitaran Dalaman  |
| FL | Pengurusan Fasiliti Lestari              |
| IN | Inovasi Dalam Reka bentuk                |

| Penarafan | Peratus (%) | Kenyataan                 |
|-----------|-------------|---------------------------|
| ★★★★★     | 80 - 100    | Kecemerlangan global      |
| ★★★★      | 65 - 79     | Kecemerlangan nasional    |
| ★★★       | 45 - 64     | Amalan pengurusan terbaik |
| ★★        | 30 - 44     | Potensi pengiktirafan     |
| ★         | ≤ 29        | Sijil penyertaan          |



Bahagian Rekabentuk Jalan Luar Bandar  
Cawangan Jalan, Jabatan Kerja Raya

56



## Kategori pH JKR (2020) Sektor Jalan

| ABB. | CRITERIA                               |
|------|----------------------------------------|
| SM   | Sustainable Site Planning & Management |
| PT   | Pavement Technologies                  |
| EW   | Environment & Water                    |
| AE   | Access & Equity                        |
| CA   | Construction Activities                |
| MR   | Material & Resources                   |
| IN   | Innovation                             |



**SEKTOR JALAN**  
New & Upgrading Roads  
Version 3.0  
(kemaskini 2018)



| PERCENTAGE (%) | STAR      | pH JKR RATINGS            |
|----------------|-----------|---------------------------|
| 40 - 49        | ★ ★       | Potential Recognition     |
| 50 - 69        | ★ ★ ★     | Best Management Practices |
| 70 - 84        | ★ ★ ★ ★   | National Excellence       |
| 85 - 100       | ★ ★ ★ ★ ★ | Global Excellence         |

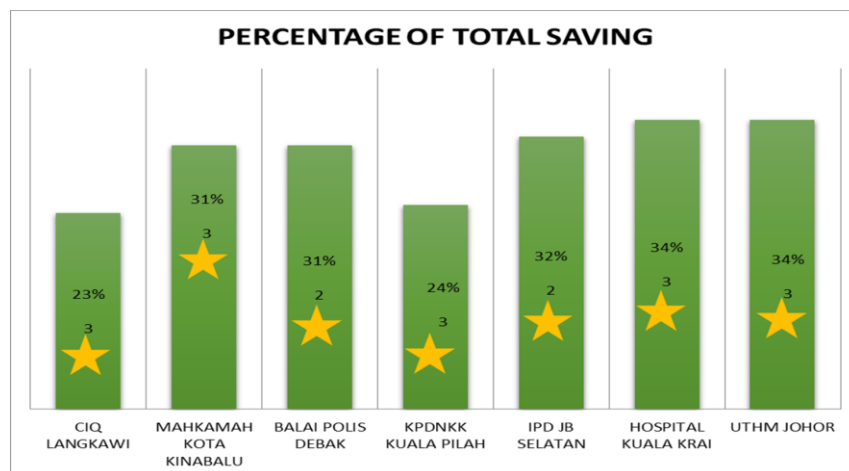


Bahagian Rekabentuk Jalan Luar Bandar  
Cawangan Jalan, Jabatan Kerja Raya

57



## Penjimatan Tenaga Projek pH 2019

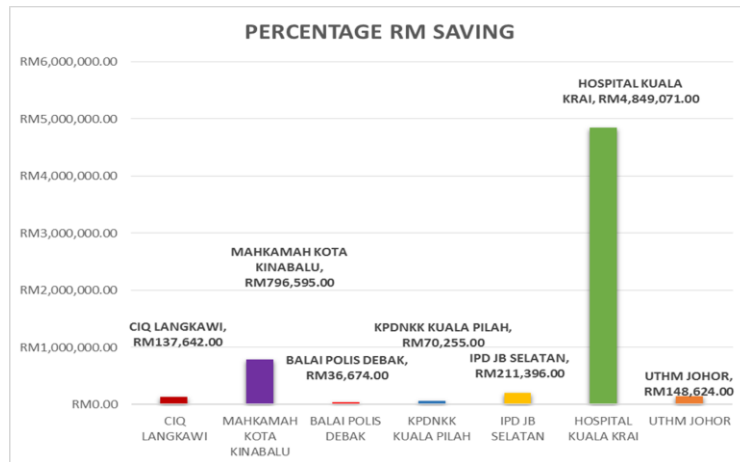


Bahagian Rekabentuk Jalan Luar Bandar  
Cawangan Jalan, Jabatan Kerja Raya

58



## Penjimatan Kos Operasi Projek pH 2019



Bahagian Rekabentuk Jalan Luar Bandar  
Cawangan Jalan, Jabatan Kerja Raya

59



## MyCREST

- Malaysia Carbon Reduction & Environmental Sustainability Tool
- Menggabungkan pH JKR dan GreenPASS (CIDB)
- Boleh digunakan untuk semua kategori bangunan
- Mengukur pelepasan karbon di setiap peringkat kitaran hayat bangunan

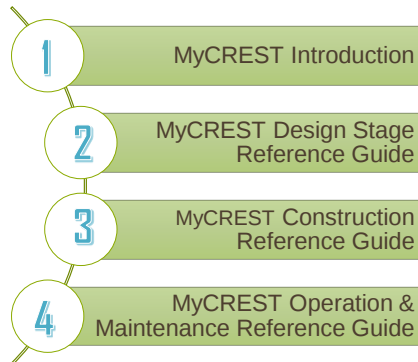


Bahagian Rekabentuk Jalan Luar Bandar  
Cawangan Jalan, Jabatan Kerja Raya

60



## MyCREST Manual Rujukan

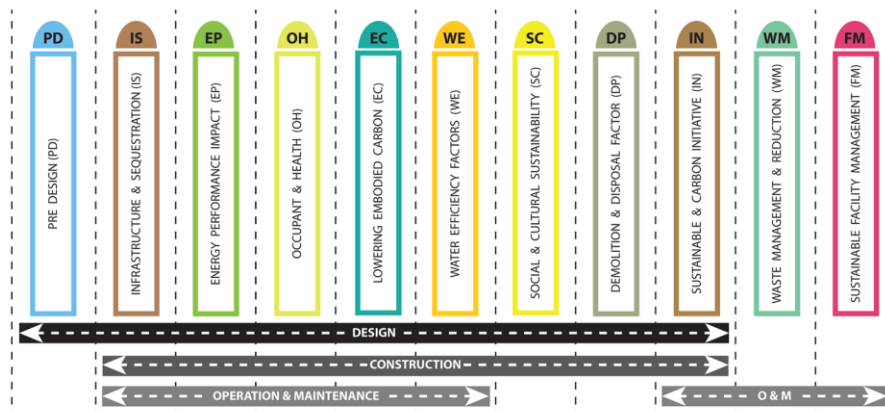


Bahagian Rekabentuk Jalan Luar Bandar  
Cawangan Jalan, Jabatan Kerja Raya

61



## MyCREST Kriteria Pemarkahan



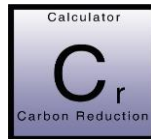
Bahagian Rekabentuk Jalan Luar Bandar  
Cawangan Jalan, Jabatan Kerja Raya

62



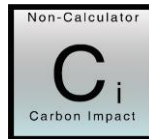
## MyCREST Kategori Kriteria

### CARBON REDUCTION



Sub criteria that directly related to carbon reduction

### CARBON IMPACT



Sub criteria that indirectly related to carbon reduction

### SUSTAINABLE



Do not relates to carbon emission/reduction but it have impacts towards other sustainable issues



Bahagian Rekabentuk Jalan Luar Bandar  
Cawangan Jalan, Jabatan Kerja Raya

63



## MyCREST Klasifikasi Pemarkahan

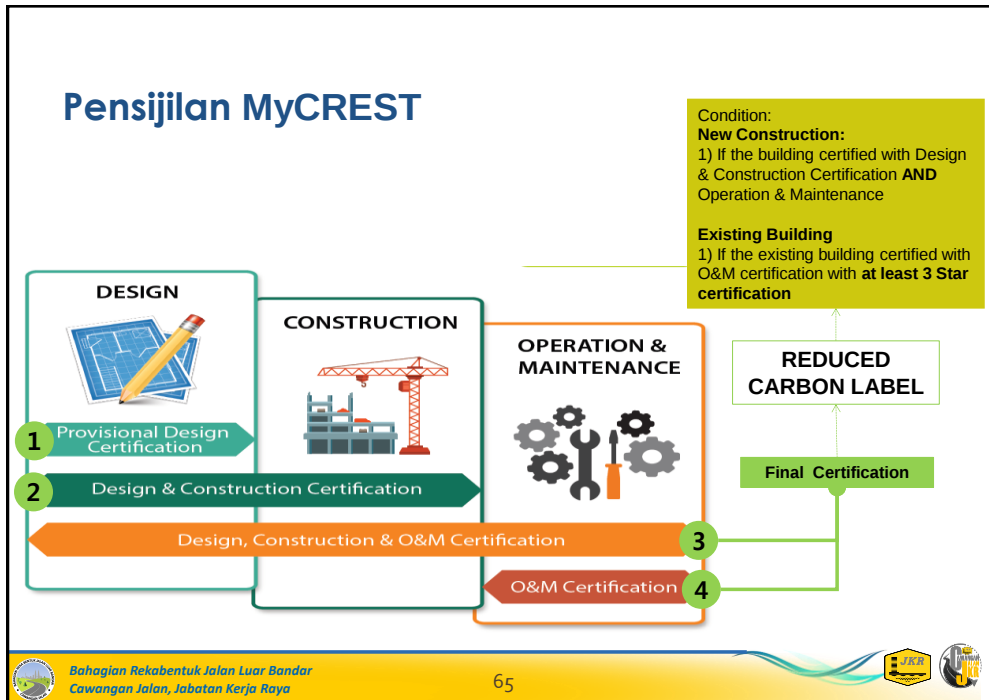
| MYCREST RATING | Percentage SCORE (%) |
|----------------|----------------------|
| ★★★★★          | 80 - 100             |
| ★★★★           | 70 - 79              |
| ★★★            | 60 - 69              |
| ★★             | 50 - 59              |
| ★              | 40 - 49              |



Bahagian Rekabentuk Jalan Luar Bandar  
Cawangan Jalan, Jabatan Kerja Raya

64





## Menara Kerja Raya 2

**INFO PROJEK**

KONTRAK REKA & BINA

PELAKSANA PROJEK  
**JABATAN KERJA RAYA**

PEMILIK  
**KEMENTERIAN KERJA RAYA**

CONTRAKTOR  
**AHMAD ZAKI SDN BHD**

TARIKH MULA  
**1 DISEMBER 2009**

TARIKH SIAP  
**15 APRIL 2015**

**Score**  
111/136

**81.6 %**

**MyCREST DESIGN**

PENDAFTARAN  
**21TH FEB 2017**

PENILAIAN  
**21TH MAC 2017**

PENARAFAN  
**15TH AUG 2017**

Bahagian Rekabentuk Jalan Luar Bandar  
Cawangan Jalan, Jabatan Kerja Raya

## Perbandingan

| MyCREST                                                                                                                              | pH JKR                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| 1 Pengiktirafan peringkat Nasional                                                                                                   | Pengiktirafan peringkat Nasional                                       |
| 2 Dilaksanakan oleh pihak CIDB dan JKR                                                                                               | Dilaksanakan oleh pihak JKR dan terbuka untuk kegunaan awam            |
| 3 Diaplikasi pada bangunan kerajaan dan swasta                                                                                       | Diaplikasi pada semua jenis pembangunan kecuali Hospital               |
| 4 Mengukur tahap kelestarian dengan indikator karbon                                                                                 | Mengukur tahap kelestarian projek sahaja                               |
| 5 Penilaian setiap peringkat (perancangan, pembinaan dan semasa pengoperasian) boleh dijalankan secara berasingan mengikut keperluan | Penilaian di peringkat reka bentuk, projek siap dan bangunan sedia ada |



## Green Product Scoring System (GPSS)

- Sistem ini adalah untuk mengira peratus penggunaan produk hijau di dalam sesebuah bangunan.
- Manual rujukan JKR/SIRIM Standard Bil. 01/2017
- Manual menggariskan :
  - Kriteria produk yang akan diambil kira;
  - Jenis komponen utama di dalam kerja-kerja bangunan dan jalan;
  - Kaedah mengira;
  - Maklumat penerangan.



## Prinsip Green Product Scoring System (GPSS)

- Penilaian adalah berdasarkan kriteria yang biasa digunakan di dalam industri pembinaan
- Prosedur penilaian kuantitatif digunakan
- Semua produk yang digunakan dalam projek adalah

### Bangunan

Kerja-kerja Arkitek  
Kerja-kerja Struktur & Awam  
Kerja-kerja Mekanikal  
Kerja-kerja Elektrik

### Jalan

Kerja-kerja Jalan  
Kerja-kerja Geoteknik  
Kerja-kerja Struktur  
Kerja-kerja Elektrik



Bahagian Rekabentuk Jalan Luar Bandar  
Cawangan Jalan, Jabatan Kerja Raya

69



## Pemarkahan Green Product Scoring System (GPSS)

| Bintang | Scoring (%) |          |
|---------|-------------|----------|
|         | Jalan       | Bangunan |
| ★★★★★   | 80 - 100    | 80 - 100 |
| ★★★★    | 70 - 79     | 70 - 79  |
| ★★★     | 50 - 69     | 60 - 69  |
| ★★      | 30 - 49     | 50 - 59  |
| ★       | 10 - 29     | 40 - 49  |



Bahagian Rekabentuk Jalan Luar Bandar  
Cawangan Jalan, Jabatan Kerja Raya

70



## INFRASTAR

- *Infrastructure Rating Tool*
- Alat atau kaedah yang digunakan untuk menilai tahap pematuhan projek kepada aspek kemampunan berhubung dengan alam sekitar.
- Diperkenalkan oleh CIDB pada Mac 2019



## Objektif INFRASTAR



## Infrastruktur Yang Terlibat

- Heavy Rail (Commuter Rail)
- ExpressToll Expressway
- Federal Road
- State Road
- Municipal Road
- Tunnel Highway
- Bridge
- Heavy Rail (Commuter Rail)
- Express Rail Link (ERL)
- Light Rapid Transit (LRT)
- Dam/Reservoir
- Water Supply Network
- Public Infrastructure
- Mass Rapid Transit (MRT)
- High Speed Rail
- Monorail
- Funicular Railway Line



- Water Treatment Plant
- Airport Rail Link
- Waterway
- Canal
- Port
- Jetty
- Marina
- Solid Waste Treatment Plant
- Incinerator
- Recycling Plant
- Sewerage Pipe Network
- Wastewater Treatment Plant
- Power Plant
- Power Supply Network
- Telecommunication Network
- Runway



Bahagian Rekabentuk Jalan Luar Bandar  
Cawangan Jalan, Jabatan Kerja Raya

73



## Kriteria Teras INFRASTAR



CC : Core Criteria



Bahagian Rekabentuk Jalan Luar Bandar  
Cawangan Jalan, Jabatan Kerja Raya

74



## Pencapaian KPI Penarafan Hijau 2020

| BIL. | PETUNJUK PRESTASI UTAMA (KPI)                                                                                                                                   | PEMILIK KPI      | SASARAN | TEMA PELAN STRATEGIK |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|---------|----------------------|
| 1    | Peratus (%) projek bangunan JKR yang melaksanakan penarafan hijau yang mencapai penjimatan tenaga                                                               | KPKR             | 100%    | TEMA 4               |
| 2    | Peratus (%) Projek Bangunan yang melaksanakan Penarafan Hijau yang mematuhi keperluan minima setelah Verifikasi Pemarkahan (VP) dilaksanakan                    | TKPKR (BANGUNAN) | 90%     | TEMA 4               |
| 3    | Peratus (%) Reka bentuk projek Infrastruktur bernilai RM 50 Juta ke atas yang mematuhi keperluan minima pH JKR setelah Penilaian Reka Bentuk (PRB) dilaksanakan | TKPKR (INFRA)    | 50%     | TEMA 4               |



Bahagian Rekabentuk Jalan Luar Bandar  
Cawangan Jalan, Jabatan Kerja Raya

75



## Sistem Pengurusan Bersepadu JKR





77

## Sistem Pengurusan Alam Sekitar (SPAS) EMS ISO 14001 : 2015

### Dasar SPAS

- Melaksana pembangunan secara lestari demi melindungi alam sekitar termasuk mencegah pencemaran

### Objektif SPAS

- Memastikan segala aktiviti, perkhidmatan dan produk berkenaan dengan projek tidak melanggar keperluan-keperluan perundangan dan piawaian alam sekitar yang berkaitan



## Skop Pematuhan SPAS Bagi Projek JKR

1

**Projek Persekutuan** yang memerlukan kajian  
**Environmental Impact Assessment (EIA)**  
(Rujuk: Environmental Quality Act, 1974)

2

**Projek Persekutuan** yang berada di dalam  
**Kawasan Sensitif Alam Sekitar (KSAS)**  
(Rujuk: National Physical Plan, 2010)



Bahagian Rekabentuk Jalan Luar Bandar  
Cawangan Jalan, Jabatan Kerja Raya

79



## Pengukuran Sasaran Objektif SPAS EMS ISO 14001 : 2015

| BIL. | OBJEKTIF                                                                                       | SASARAN                                                                                            |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.   | Pematuhan kepada kehendak perundangan                                                          | Pematuhan 100% kepada syarat-syarat kelulusan laporan EIA                                          |
|      |                                                                                                | Pematuhan 100% kepada Peraturan-Peraturan Kualiti Alam Sekeliling (Buangan Terjadual) yang terkini |
| 2.   | Membudayakan penggunaan SPAS melalui Petunjuk Prestasi Sistem Pengurusan Alam Sekitar (P2SPAS) | 90% daripada lokasi audit dalam SPAS mencapai penarafan minima 70% (baik)                          |



Bahagian Rekabentuk Jalan Luar Bandar  
Cawangan Jalan, Jabatan Kerja Raya

80

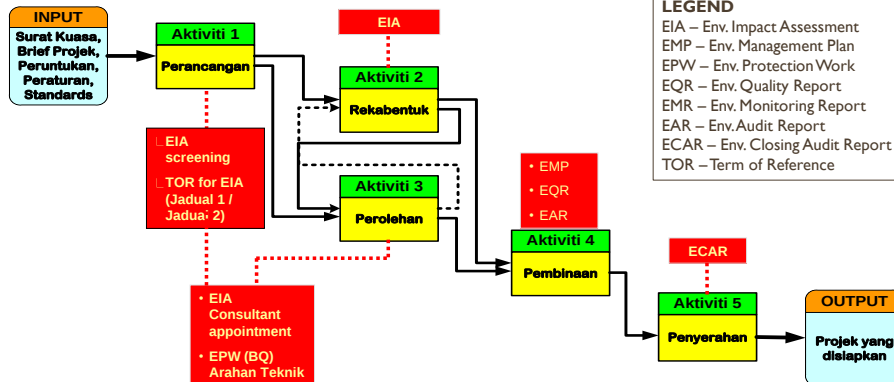


## Proses Kerja SPAS

### PROSES KERJA JKR - LEVEL 1

PEMETAAN PROSES KERJA PERKHIDMATAN PERUNDINGAN TEKNIKAL & PENGURUSAN PROJEK

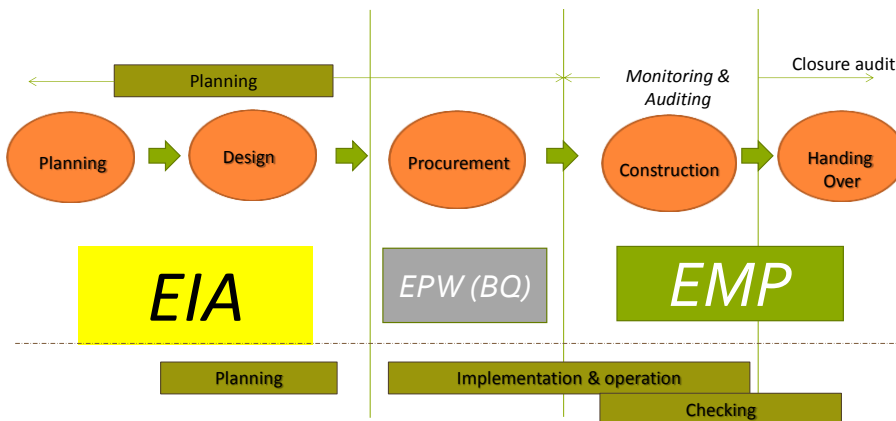
LAMPIRAN C



Bahagian Rekabentuk Jalan Luar Bandar  
Cawangan Jalan, Jabatan Kerja Raya



## Prosedur Kerja-kerja Perlindungan Alam Sekitar (EPW) Bagi Projek JKR



Bahagian Rekabentuk Jalan Luar Bandar  
Cawangan Jalan, Jabatan Kerja Raya

82



## Sistem Pengurusan Tenaga (SPT) ISO 50001: Energy Management System

- SAKPKR BIL 11/2017
- Penggunaan “Garis Panduan Mewujudkan Dan Melaksanakan Sistem Pengurusan Tenaga Bagi Bangunan-Bangunan Kerajaan” di Bawah Seliaan JKR



## Pelaksanaan SPT di JKR

### STRATEGI 1 (2012 – 2015)

- Mewujudkan Garis Panduan Sistem Pengurusan Tenaga (GPSPT), Garis Panduan Audit Tenaga (GPAT) dan Prosedur SPT SPB
- Melaksanakan projek perintis (Bangunan Kerajaan Putrajaya, Kompleks IPIKR)

### STRATEGI 2 (2016 - 2017)

- Pelaksanaan di CKM Negeri
- Pelaksanaan di Ibu Pejabat JKR Perak

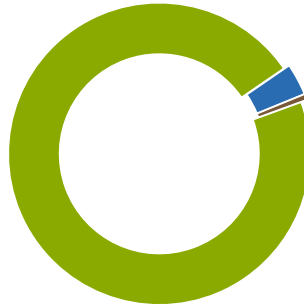
### STRATEGI 3 (2018 – 2020)

- Pelaksanaan SPT di JKR Negeri
- Pemantapan Pelaksanaan SPT di CKM Negeri & JKR Perak



## Penjimatan Tenaga Bagi Bangunan Kawalselia JKR

[CATEGORY  
NAME],  
RM[VALUE],  
[PERCENTA  
GE]



[CATEGORY  
NAME],  
RM[VALUE],  
[PERCENTA  
GE]

[CATEGORY  
NAME],  
RM[VALUE],  
[PERCENTA  
GE]

**Jimat**  
**RM 30.6 juta**

Sehingga 2018



Bahagian Rekabentuk Jalan Luar Bandar  
Cawangan Jalan, Jabatan Kerja Raya

85



## Pencapaian Sistem Pengurusan Tenaga (SPT)

MENERUSI PROGRAM  
PELAN INDUK PENGURUSAN  
TENAGA (PIPT)

PENCAPAIAN PENJIMATAN SISTEM PENGURUSAN TENAGA  
IBU PEJABAT JKR MALAYSIA  
BLOK A, B, C, D, E & F

| TEMPOH |                              | PENJIMATAN |         |       |
|--------|------------------------------|------------|---------|-------|
|        |                              | kWh        | RM      | %     |
| PIPT 1 | Julai 2014 - Jun 2015        | 168,667    | 61,563  | 4%    |
| PIPT 2 | Julai 2015 - Jun 2016        | 489,778    | 178,768 | 10%   |
| PIPT 3 | Julai 2016 - Jun 2017        | 1,115,433  | 407,133 | 24.3% |
| PIPT 4 | Julai 2017 - Disember 2018   | 2,035,173  | 742,838 | 29.2% |
| PIPT 5 | Januari 2019 - Disember 2019 | 1,233,698  | 450,299 | 26%   |

TOTAL PENJIMATAN DARI  
JULAI 2014 - DISEMBER 2019

5,042,749  
kWh

RM  
1,840,603

3,499,667  
kgCO2



Bahagian Rekabentuk Jalan Luar Bandar  
Cawangan Jalan, Jabatan Kerja Raya

86



## Pengiktirafan Sistem Pengurusan Tenaga (SPT)



Kompleks Ibu Pejabat JKR  
(Blok A-F) – Winner  
Asean Energy Award 2018



Kompleks Ibu Pejabat JKR (Blok A-F) –  
Winner  
National Energy and Green Technology Award 2018  
(NEGTA 2018)



Certified ISO 50001:2011 since Jun 2015



Bahagian Rekabentuk Jalan Luar Bandar  
Cawangan Jalan, Jabatan Kerja Raya

87



## Terima Kasih



**BAHAGIAN REKABENTUK JALAN LUAR BANDAR**

Cawangan Jalan  
Tingkat 25, Menara PJD  
No. 50, Jalan Tun Razak  
50400 Kuala Lumpur

Tel : 03-2618 4672  
Faks : 03-4041 1987

