



JABATAN PENGAIRAN DAN SALIRAN  
MALAYSIA

# KOMPENDIUM 2022

DATA DAN MAKLUMAT ASAS  
JABATAN PENGAIRAN DAN SALIRAN

---



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh dan Salam Sejahtera

Kompedium Data dan Maklumat Asas Jabatan Pengairan dan Saliran Malaysia (JPS) ini merupakan salah satu inisiatif penting Jabatan yang bertujuan untuk menyediakan maklumat-maklumat asas yang terkini berkenaan Jabatan. Penyediaan kompedium ini adalah salah satu usaha Jabatan dalam membangunkan pangkalan data Jabatan yang dapat memberi faedah kepada semua pengguna.

Adalah diharapkan kompedium ini dapat dijadikan sebagai sumber rujukan pantas yang mudah dan berguna kepada semua warga JPS dari peringkat kumpulan pengurusan hingga kumpulan pelaksana dan juga bagi Kementerian, Jabatan dan Agensi lain yang memerlukan maklumat mengenai JPS.

Saya mengambil kesempatan ini untuk mengucapkan setinggi-tinggi tahniah dan penghargaan kepada semua yang telah sama-sama berusaha dalam merealisasikan usaha Jabatan melalui penyediaan kompedium ini.

Sekian, terima kasih.

**DATU' Ir Dr. MD. NASIR BIN MD NOH**  
**KETUA PENGARAH**  
**JABATAN PENGAIRAN DAN SALIRAN**  
**MALAYSIA**

**PENDAHULUAN**

• Latar Belakang JPS	1
• Visi	1
• Misi	1
• Slogan	1
• Nilai Korporat JPS	1
• Piagam Pelanggan	2
• Sejarah dan Peristiwa JPS	3
• Peranan Bahagian Di Ibu Pejabat	4

**CARTA ORGANISASI**

7

**PELAN STRATEGIK JPS (2021-2025)**

8

**AKTA DAN PERUNDANGAN**

• Akta dan Perundangan	10
• Garis Panduan	11

**SEKTOR BISNES**

• Pengurusan Lembangan Sungai	13
• Pengurusan Zon Pantai	35
• Projek Khas	45
• Pengurusan Sumber Air dan Hidrologi	55
• Pengurusan Banjir	68
- Terowong SMART	77
• Saliran Mesra Alam	85

**SEKTOR PAKAR**

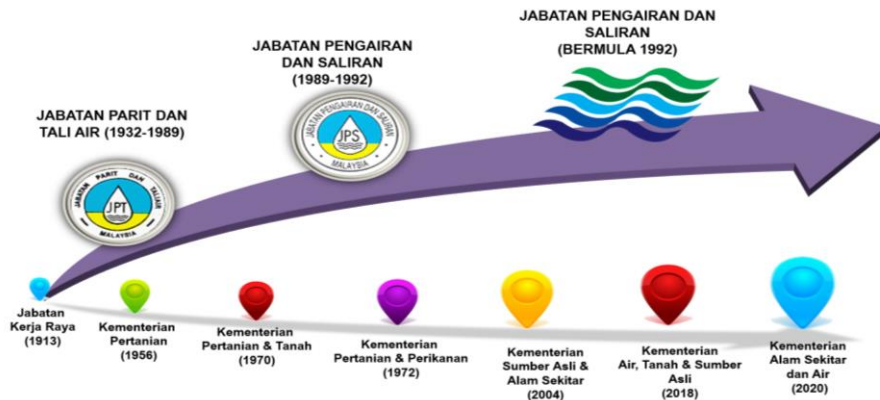
• Rekabentuk Dan Empangan	90
• Humid Tropics Centre Kuala Lumpur	101
• Perkhidmatan Mekanikal dan Elektrikal	111
• Bangunan Dan Infrastruktur	117
• Ukur Bahan Dan Pengurusan Kontrak	120

**SEKTOR PENGURUSAN**

• Khidmat Pengurusan	130
• Korporat	135
• Pengurusan Maklumat	143
• Pembangunan Modal Insan	155
• Audit Prestasi	161
• Pengurusan Fasiliti dan GIS	181

## LATAR BELAKANG JPS

Jabatan Pengairan dan Saliran Malaysia yang dahulunya dikenali dengan nama Jabatan Parit dan Taliair (JPT), telah ditubuhkan pada tahun 1932 dan diberi tanggungjawab untuk menyediakan infrastruktur tanaman padi. Pada tahun 1971, banjir besar telah melanda Kuala Lumpur dan merosakkan banyak harta benda. Berikutan kejadian ini, tebatan banjir telah dijadikan tanggungjawab tambahan Jabatan daripada tahun 1972 dan seterusnya. Sejak tahun 1986, kejuruteraan pinggir laut juga telah menjadi fungsi tambahan bagi JPT. Dengan pertambahan skop dan fungsi, Jabatan secara rasminya bertukar nama dari JPT menjadi Jabatan Pengairan dan Saliran pada 15 Mac 1989. JPS juga telah berpindah Kementerian dari Kementerian Pertanian dan Industri Asas Tani ke Kementerian Sumber Asli dan Alam Sekitar pada 27 Mac 2004. Kini tugas-tugas utama JPS termasuklah pengurusan sumber air dan hidrologi, pengurusan lembangan sungai, pengurusan banjir, zon pantai dan saliran mesra alam. Kementerian Sumber Asli dan Alam Sekitar telah disusun semula menjadi Kementerian Air, Tanah dan Sumber Asli (KATS) pada 2 Julai 2018. Dan pada tahun 2020, KATS telah disusun semula menjadi Kementerian Alam Sekitar Dan Air (KASA). Pada 3 Disember 2022 KASA telah disusun semula menjadi Kementerian Sumber Asli, Alam Sekitar dan Perubahan Iklim (NRECC)



### VISI

Peneraju Kejuruteraan Sumber Air Bagi Memacu Ekonomi Negara

### MISI

Melindungi Dan Mengurus Sumber Air Untuk Kelestarian Ekonomi, Alam Sekitar Dan Kualiti Hidup

### SLOGAN

"Jayakan Perkhidmatan Sempurna"

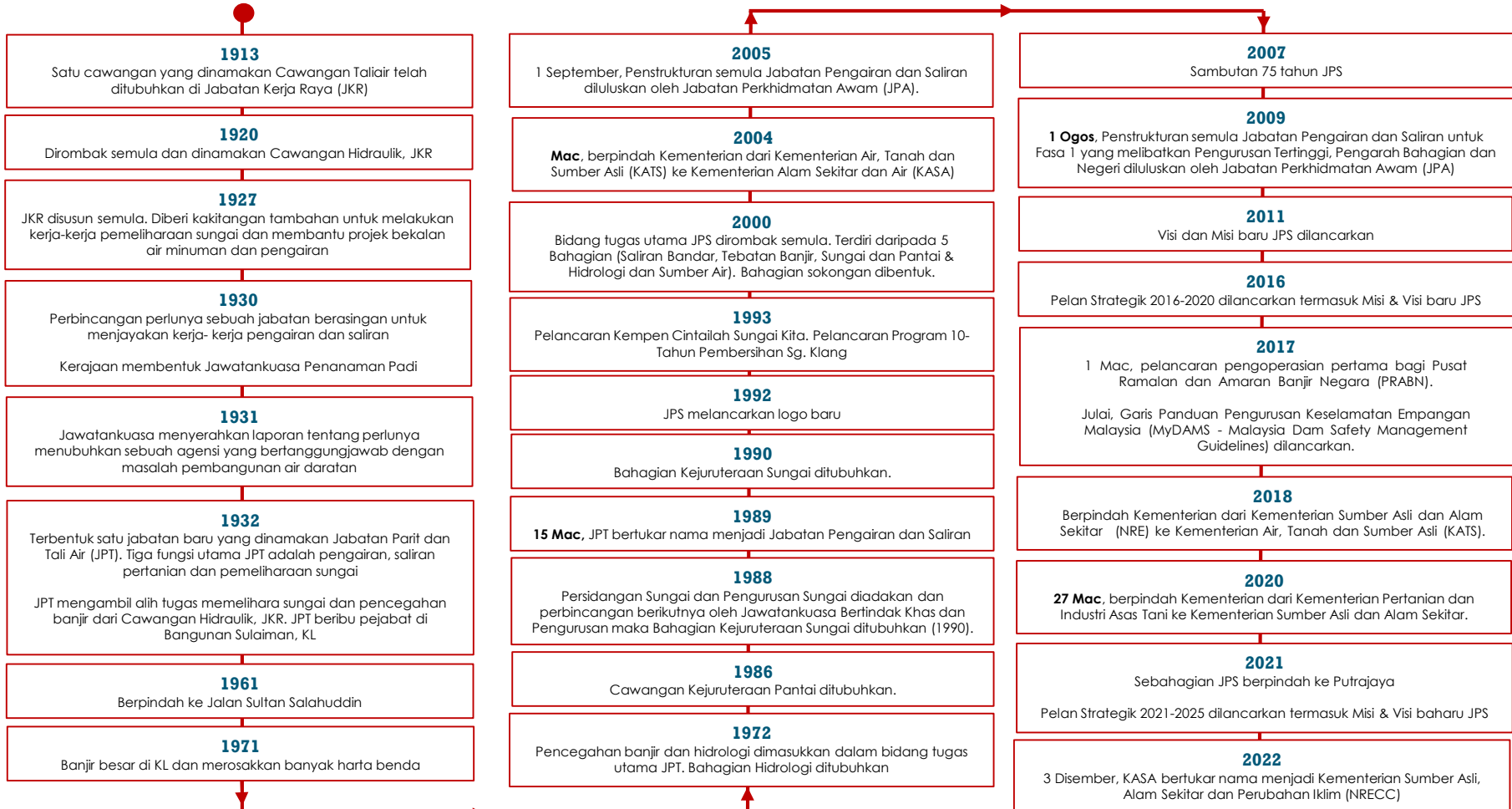
### NILAI KORPORAT

- Integriti
- Akauntabiliti
- Profesionalisme

Kami akan menyediakan perkhidmatan professional dan berkualiti dalam perancangan, rekabentuk dan pelaksanaan program- program Pengurusan Sumber Air Dan Hidrologi, Pengurusan Banjir, Sungai, Pantai dan Saliran secara Pengurusan Lembangan Sungai Bersepadu (IRBM). Perkhidmatan kami akan berdasarkan amalan kejuruteraan terbaik dengan mengambilkira kelestarian alam sekitar, ekonomi dan sosial.

Dalam melaksanakan tugas dan fungsi berikut, kami berikrar akan:

1. Memberi maklumbalas awal terhadap sebarang aduan dan pertanyaan awam menerusi Sistem Pengurusan Aduan Awam (SISPAA) berkenaan dengan masalah sumber air seperti banjir, sungai, pantai dan saliran dalam masa dua (2) hari bekerja dan maklumbalas kaedah penyelesaian dalam masa lima belas (15) hari bekerja.
2. Memberi ramalan dan hebahan amaran banjir monsun dalam masa 6 jam ke hadapan melalui laman sesawang PublicInfobanjir bagi sungai-sungai yang mempunyai model ramalan banjir.
3. Memberi ulasan teknikal terhadap permohonan lengkap EIA, pembangunan dan pemajuan tanah, penebus guna tanah untuk sektor perumahan, perindustrian, komersial dan pertanian dalam tempoh satu (1) bulan.
4. Membekal maklumat-maklumat kepada pelanggan dalam tempoh tujuh (7) hari bekerja;
  - a) Data Hidrologi
  - b) Peta Hazard/ Peta Banjir
  - c) Data Lembangan Sungai
  - d) Data GIS
  - e) Data Zon Pantai
5. Memastikan ketersediaan capaian portal Jabatan adalah 95%



# SEKTOR BISNES

## BAHAGIAN PENGURUSAN LEMBANGAN SUNGAI (BPLS)

Menyediakan khidmat kepakaran dalam pengurusan sungai secara bersepadu termasuk penggubalan dasar dan perundangan serta memastikan lembangan sungai diurus dengan sempurna untuk keperluan pemeliharaan kuantiti dan kualiti sumber air

## BAHAGIAN PENGURUSAN ZON PANTAI (BPZP)

Melaksanakan rancangan hakisan persisiran pantai untuk perlindungan semua kawasan persisiran pantai dalam kategori hakisan kritikal, melaksanakan kerja-kerja pembaikan kualiti sungai yang dikategorikan di bawah keadaan kritikal untuk memudahkan navigasi dan menyediakan perkhidmatan teknikal ke arah pelaksanaan pengurusan zon persisiran pantai.

## BAHAGIAN PROJEK KHAS (BPK)

Menyediakan perkhidmatan pengurusan projek-projek JPS yang kompleks bernilai RM30Juta ke atas dan melibatkan persempadanan dua (2) daerah /negeri.

Sebuah Pusat Kecemerlangan Pengurusan Projek Centre Excellent membantu para pegawai JPS meningkatkan kredibiliti dan mendapatkan sijil pengiktirafan.

## BAHAGIAN PENGURUSAN SUMBER AIR & HIDROLOGI (BPSAH)

Melaksanakan pengurusan sumber air melalui pendekatan *Integrated Water Resources Management (IRWM)*, menaksir sumber air, memantau kemarau, menyediakan khidmat kepakaran dalam pengurusan data dan maklumat hidrologi, memantau dan meramal banjir, menjalankan penyelidikan, memberi khidmat nasihat teknikal rekabentuk dan amalan hidrologi untuk pembangunan negara yang lestari

## BAHAGIAN PENGURUSAN BANJIR (BPB)

Menyediakan khidmat kepakaran dalam pengurusan tebatan banjir serta melaksanakan program tebatan banjir untuk melindungi nyawa dan harta benda

## BAHAGIAN SALIRAN MESRA ALAM (BSMA)

Menyediakan khidmat kepakaran dalam pengurusan air larian hujan yang cekap dan berkesan melalui pendekatan pencegahan bagi menangani masalah banjir kilat dengan penggunaan Manual Saliran Mesra Alam (MSMA).

# SEKTOR PAKAR

## BAHAGIAN REKABENTUK DAN EMPANGAN (BRE)

Menyediakan khidmat kepakaran teknikal dalam kejuruteraan Struktur, Geoteknik, Hidraulik dan pengurusan keselamatan empangan serta teknologi bahan binaan dan produk terkini selaras dengan keperluan Jabatan.

## HUMID TROPIC CENTRE KL (HTC)

Menyelaraskan pelaksanaan projek dan kegiatan kerjasama dalam penyelidikan hidrologi dan sumber air. Mewujudkan jaringan (*networking*) antara lain-lain Jawatankuasa IHP Kebangsaan dan pusat-pusat peringkat serantau dan dunia dalam pertukaran maklumat saintifik dan teknikal. Mengendalikan kursus, latihan, seminar, bengkel dan mesyuarat untuk menjana pemindahan teknologi. Menerbitkan dan menyebarkan penerbitan-penerbitan berkaitan hidrologi dan sumber air.

## BAHAGIAN PERKHIDMATAN MEKANIKAL & ELEKTRIKAL (BPME)

Memberi khidmat kepakaran dalam skop mekanikal dan elektrik yang berkaitan Penyeliaan Projek Pembangunan, Perkhidmatan Kepakaran Kejuruteraan Rekabentuk M&E dan Nasihat Teknikal, Perancangan Program Pembangunan Hidromekanikal dan Pengurusan Belanjawan, Pemantauan Kefungsian Infrastruktur Hidromekanikal, Pengurusan Tenaga dan Penguatkuasaan Keselamatan & Kesihatan Pekerja

## BAHAGIAN BANGUNAN DAN INFRASTRUKTUR (BBI)

Menyediakan khidmat kepakaran dalam rekabentuk dan pelaksanaan projek bangunan dan infrastruktur untuk Jabatan Pengairan Dan Saliran (JPS), Kementerian Alam Sekitar dan Air dan agensi di bawah Kementerian lain

## BAHAGIAN UKUR BAHAN DAN PENGURUSAN KONTRAK (BUBPK)

Menyediakan khidmat nasihat kepakaran ukur bahan dan melaksanakan audit teknik terhadap dokumen berkaitan dalam pengurusan perolehan dan pentadbiran kontrak bagi pelaksanaan projek-projek pembangunan

# SEKTOR PENGURUSAN

## BAHAGIAN KHIDMAT PENGURUSAN (BKP)

Menyediakan perkhidmatan dalam pengurusan sumber manusia, pentadbiran am dan kewangan bagi Jabatan secara keseluruhannya

## BAHAGIAN KORPORAT (BKOR)

Menyediakan perkhidmatan dalam perancangan dan pelaksanaan dasar-dasar Jabatan dan Kerajaan, memantau prestasi program pembangunan, menyelaras maklumat berkaitan khidmat Jabatan, menyelaras aduan pelanggan-pelanggan dan mempertingkatkan imej Jabatan bagi memastikan perkhidmatan JPS memenuhi keperluan dan kepuasan hati pelanggan

## BAHAGIAN PENGURUSAN MAKLUMAT (BPM)

Menyediakan khidmat kepakaran dalam pengurusan dan pelaksanaan ICT ke arah peningkatan kualiti perkhidmatan JPS

## BAHAGIAN PEMBANGUNAN MODAL (BPMI)

Membangunkan kompetensi warga kerja melalui latihan yang disokong oleh infrastruktur dan kemudahan yang terbaik, meningkatkan kompetensi melalui pendedahan kepada teknologi terkini dan amalan terbaik, memantapkan kompetensi melalui program kemajuan kerjaya yang berkesan, menilai kompetensi bagi membantu proses pengesahan, kenaikan pangkat dan pengiktirafan warga kerja serta melaksanakan program latihan antarabangsa bagi Negara membangun.

## BAHAGIAN AUDIT PRESTASI (BAP)

Memastikan pelaksanaan pengurusan projek yang cekap dan berkesan melalui pengauditan prestasi projek mengikut standard yang ditetapkan serta memperkasakan kecemerlangan organisasi melalui pelaksanaan sistem penyampaian yang menepati elemen-elemen kualiti, transformasi, pematuhan, inovasi dan pengurusan harta intelek.

## BAHAGIAN PENGURUSAN FASILITI DAN GIS (BPFGE)

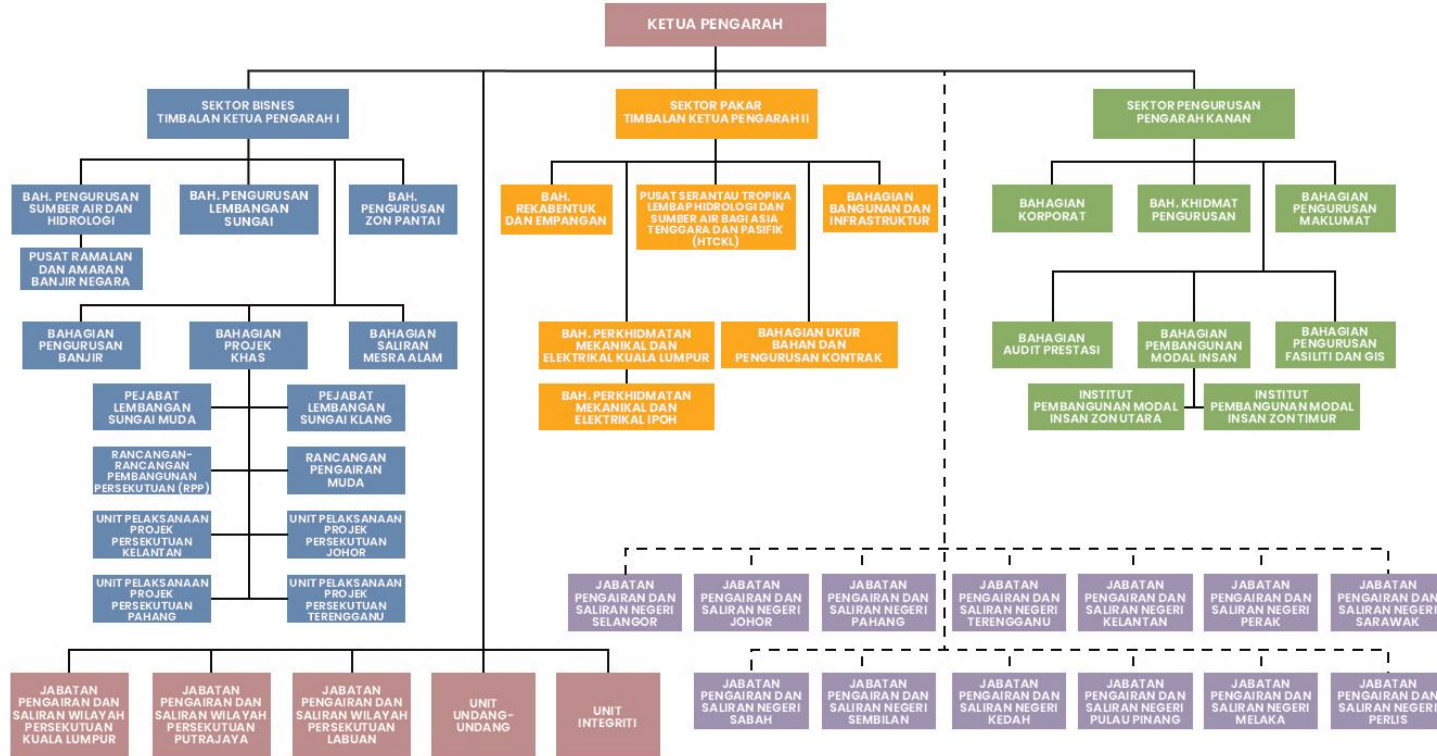
Merancang, memantau, menyelaras dan melapor aset Jabatan (Aset Alih/ Aset Tak Alih/ Stor Jabatan/ Aplikasi MySPATA/ Sistem Pengurusan Aset/ Rumah Kerajaan/ Tanah Kerajaan) serta melapor pembangunan sistem GIS dan pengkalan data Geospatial Jabatan.



# CARTA ORGANISASI

## JABATAN PENGAIRAN DAN SALIRAN MALAYSIA

### KEMENTERIAN SUMBER ASLI, ALAM SEKITAR DAN PERUBAHAN IKLIM



**DOKUMEN PELAN STRATEGIK JABATAN PENGAIRAN DAN SALIRAN MALAYSIA**

Dokumen Pelan Strategik Jabatan Pengairan dan Saliran (JPS) Malaysia 2021 – 2025 merupakan perancangan strategik jangka panjang JPS merangkumi hala tuju, bidang fokus dan pelan tindakan bagi tempoh lima (5) tahun akan datang. Pelan ini merupakan kesinambungan daripada Pelan Strategik JPS 2016 – 2020. Ianya digubal selaras dengan teras dan strategi Transformasi Sektor Air dan juga mengambilkira Pelan Strategik KASA (2020-2030). Teras utama Kementerian yang terlibat dengan jabatan adalah di bawah teras Pengukuhan Governan, Kerjasama Strategik dan Keterangkuman Sosial. Penetapan teras strategik JPS telah mengambil kira semua program yang disenaraikan di dalam Pelan Strategik Kementerian Sumber Asli, Alam Sekitar dan Perubahan Iklim (NRECC)



## 5 TERAS PELAN STRATEGIK JPS 2021 - 2025

### TERAS 1

#### Memperkukuhkan Jaminan Pengurusan Sumber Air Untuk Memacu Pertumbuhan Ekonomi Negara

- Memantapkan pengurusan lembangan sungai bagi kecukupan sumber air bersih.
- Meningkatkan *resilience* terhadap risiko banjir dan bencana air.
- Meningkatkan pemuliharaan alam sekitar & biodiversiti berasaskan *building with nature*.
- Memperkukuhkan pengurusan dan pembangunan zon pantai dan muara sungai berasaskan *bring back the beaches*.

### TERAS 2

#### Memperkasakan Perkhidmatan Kejuruteraan dalam Pengurangan Risiko Bencana Berkaitan Air

- Memperkukuhkan perkhidmatan kejuruteraan dalam bidang berkaitan bencana air.
- Memperkukuhkan perkhidmatan dalam pengurusan kelestarian air dan alam sekitar.
- Memperkukuhkan pengurusan dan keselamatan infrastruktur air dan empangan.
- Mempertingkatkan ketepatan maklumat bagi kelestarian pembangunan infrastruktur dan alam sekitar.

### TERAS 3

#### Memperkasakan Kepakaran Teknikal untuk Memberikan Perkhidmatan Kejuruteraan yang Cemerlang

- Mempertingkatkan kepakaran kejuruteraan warga JPS.
- Memperkukuhkan pengurusan modal insan ke arah kecemerlangan dan lebih kompeten.
- Memperkukuhkan penyampaian dan pengurusan projek yang cekap dan berkesan.

### TERAS 4

#### Membudayakan Perkhidmatan Berintegriti, Berkualiti dan Efektif ke Arah Kecemerlangan Organisasi

- Memperkasakan kecemerlangan organisasi melalui pembudayaan nilai-nilai murni.
- Mempertingkatkan penerokaan dan mengadaptasikan teknologi hijau dan tenaga boleh di perbaharui serta inovasi terkini dalam pengurangan risiko bencana.
- Mewujudkan persekitaran kerja yang kondusif.
- Memperkukuhkan Pelan Perkhidmatan

### TERAS 5

#### Meningkatkan Keterangkuman Sosial

- Melaksanakan program kesedaran, sokongan, dan pembangunankapasiti (AACB) yang komprehensif
- Mempertingkatkan kecekapan penyampaian perkhidmatan dan tadbir urus bagi kelestarian alam sekitar
- Memperkukuhkan kolaborasi strategik domestic dan antarabangsa

**AKTA DAN PERUNDANGAN**

Akta dan Perundangan	
<b>Parlimen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>National Policies of Government of Malaysia</li> <li>Third National Agricultural Policy (1998-2010)</li> <li>Federal Constitutions</li> <li>Akta Fungsi-Fungsi Menteri 1969 P.U. (A) 184. - Perintah Menteri-Menteri Kerajaan Persekutuan (No.2) 2013</li> </ul>
<b>Tanah</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>National Land Code 1965</li> <li>Land Conservation Act 1960</li> </ul>
<b>Pengurusan Banjir</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Drainage Works Act 1954 (1988)</li> <li>Local Government Act (1976): (Peninsular)</li> <li>Earthworks by Laws</li> <li>Street, Drainage and Building Act 1974 (1994)</li> <li>Town and Country Planning Act 1976</li> </ul>
<b>Pengurusan Sungai</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Water Act 1920 (Cap 146) (1989)</li> <li>Akta Fungsi-Fungsi Menteri 1969 P.U. (A) 184. - Perintah Menteri-Menteri Kerajaan Persekutuan (No.2) 2013</li> <li>Environmental Quality Act 1974: (1985)</li> <li>Environmental Quality Regulations (Prescribed premises, Sewerage and Industrial Effluent): Crude Palm-oil (1977), Raw Natural Rubber (1978), Sewerage and Industrial Effluent (1979), etc.</li> <li>Environmental Quality Order 1987 (Environmental Impact Assessment - Prescribed Activities)</li> <li>National Forestry Act 1984 (Forestry Rules 1986)</li> <li>Mining Enactment 1936 (F.M.S. Cap 147)</li> <li>Fisheries Act 1963 (1985)/ Inland Fisheries Act</li> <li>Akta Kerajaan Tempatan 1976 (Akta 171)</li> <li>Akta Kerja Penyaliran 1954 (Akta 354) (Disemak-1989)</li> <li>Irrigation Areas Act 1953 (Akta 386) (Disemak-1989)</li> <li>Akta Jalan, Parit dan Bangunan 1974 (Akta 133)</li> <li>Drainage and Irrigation Ordinance 1956- Sabah</li> <li>Sarawak Rivers Ordinance 1993</li> </ul>
<b>Pengurusan Sumber Air dan Hidrologi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Drainage Works Act 1954 (1988)</li> <li>Water Act 1920 (Cap 146) (1989)</li> <li>Ordinan Pembayaran Data Hidrologi 1951 (1966)</li> </ul>

Akta dan Perundangan	
<b>Pengurusan Zon Pantai</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Town and Country Planning Act 1976</li> <li>Environmental Quality Act 1974: (1985)</li> <li>Environmental Quality Order 1987 (Environmental Impact Assessment - Prescribed Activities)</li> <li>Mining Enactment 1936 (F.M.S. Cap 147)</li> <li>Fisheries Act 1963 (1985)/ Inland Fisheries Act</li> <li>Kanun Tanah Negara</li> <li>Water Act 1920 (1989)</li> <li>Akta Pelantar Benua 1996 (1972)</li> <li>Akta Perhutanan Negara 1984 (1993)</li> <li>Akta Fi (Taman Laut Negara) Pin. 2003</li> </ul>
<b>Saliran Pertanian</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Third National Agricultural Policy (1998-2010)</li> <li>Irrigation Areas Act 1953 (1989)</li> <li>Drainage Works Act 1954 (1988)</li> <li>Water Act 1920 (Cap 146) (1989)</li> <li>Fisheries Act 1963 (1985)/ Inland Fisheries Act</li> </ul>
<b>Mekanikal &amp; Elektrikal</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Akta Keselamatan dan Kesihatan Pekerjaan Act 514</li> <li>Akta Kilang dan Jentera</li> <li>Akta Suruhanjaya Tenaga</li> <li>Akta Bekalan Elektrik 1990</li> <li>Uniform Building By-Laws Act 133</li> </ul>
<b>Fasiliti &amp; GIS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kanun Tanah Negara 1965.</li> <li>Akta Pengambilan Balik Tanah 1960.</li> <li>Akta Kawasan dan Tempat Larangan 1959 - Akta 298.</li> <li>Akta Rahsia Rasmi 1972</li> <li>Akta Tatacara Kewangan 1957 - Akta 61</li> <li>Akta Perwakilan Kuasa 1956 - Akta 358</li> <li>Akta Warisan Kebangsaan 2005 - Akta 645</li> <li>Arahan Keselamatan.</li> <li>Dasar Pengurusan Aset Kerajaan.</li> </ul>

**GARIS PANDUAN**

<b>Garis Panduan</b>	
<b>Pengurusan Banjir</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Guidelines and Procedures for the Assessment of Flood Damage in Malaysia</li> <li>▪ Guidelines on Flood Prevention for Basement Car Parks</li> </ul>
<b>Pengurusan Zon Pantai</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Guidelines for Preparation of Coastal Engineering Hydraulic Study and Impact Evaluation</li> <li>▪ Guidelines on Erosion Control for Development Projects in the Coastal Zones</li> </ul>
<b>Pengurusan Sungai</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Penjawartaan Rizab Sungai -1991</li> <li>▪ Processing of Applications for Gas and Pipeline Crossings at Rivers, Drains and Canals-1993</li> <li>▪ Memproses Permohonan dan Menetapkan Syarat-syarat Pengambilan Pasir Sungai-1993</li> <li>▪ Konsep Pembangunan Berhadapan Sungai-1995</li> <li>▪ Penanaman Pokok-Pokok Yang Sesuai Di Tebing Sungai-1995</li> <li>▪ Kerja-kerja Pengindahan Kawasan Pinggir Sungai-1995</li> <li>▪ Memproses Permohonan dan Menetapkan Syarat-syarat bagi Jambatan dan Lintasan</li> <li>▪ Surat Pekeliling JPS BIL.1/1996-Spesifikasi Kontrak Kerja-Kerja Tanah</li> <li>▪ Sarawak Water Ordinance Chap 13/94</li> <li>▪ Enakmen Lembaga Urus Air Selangor 1999</li> </ul>
<b>Saliran Mesra Alam</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Manual Saliran Mesra Alam (MSMA)</li> <li>▪ Guideline for Erosion and Sediment Control in Malaysia (2010)</li> <li>▪ Rainwater Harvesting Guidebook - Planning and Design</li> <li>▪ Stream Crossings Guidelines – An Ecological Approach (2008)</li> <li>▪ National Strategic Stormwater Management Plan On-Site Stormwater Detention Design Manual Guideline for Small Scale Development (2008)</li> <li>▪ Garis Panduan Sistem Saliran Bio-Ekologikal (BioEcod) Di Malaysia (2004)</li> <li>▪ Garis Panduan Rekabentuk Tangki Penyusupan Dan Storan Untuk Aplikasi di Malaysia (2003)</li> </ul>
<b>Pengurusan Maklumat</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Garis panduan perkakasan ICT JPS;</li> <li>▪ Garis Panduan Penyelenggaraan Notebook;</li> <li>▪ Garis Panduan Dasar Keselamatan ICT JPS.</li> <li>▪ Garis Panduan Pembangunan Aplikasi Sistem Maklumat Geografi (GIS)</li> <li>▪ Polisi Peralatan ICT</li> <li>▪ Polisi E-mel</li> </ul>

**GARIS PANDUAN**

<b>Garis Panduan</b>	
<b>Korporat</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Garis Panduan Dasar Perolehan dan Pinjaman Bahan-Bahan Perpustakaan JPS Malaysia</li> <li>▪ Pematuhan Penyerahan Bahan-Bahan Terbitan Bahagian dan JPS Negeri</li> <li>▪ Garis Panduan Penerbitan</li> <li>▪ Garis Panduan Pelaksanaan Pengurusan Nilai Bagi Projek Pembangunan JPS Malaysia.</li> </ul>
<b>Pembangunan Modal Insan</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Garis Panduan Dasar Menggalakkan Anggota JPS Malaysia Memperolehi Sijil/Ijazah/Ijazah Lanjutan Beriktiraf</li> <li>▪ Garis Panduan Dasar Latihan JPS</li> </ul>
<b>Audit Prestasi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pindaan Kepada Surat Pekeliling Jps Bilangan 3 Tahun 2020 Mengenai Garis Panduan Sistem Pengurusan Standard (SPS) Jabatan (Surat Pekeliling JPS Bilangan 3 Tahun 2021)</li> </ul>
<b>Rekabentuk dan Empangan</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Garis Panduan Pengurusan Keselamatan Empangan di Malaysia (Malaysia Dam Safety Management Guidelines - MyDAMS)</li> </ul>
<b>Pengurusan Fasiliti dan GIS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Garis Panduan Pengambilan Tanah, Perizaban dan Pemberimilikan Tanah Jabatan Pengairan dan Saliran Malaysia</li> <li>▪ Garis Panduan Serahan Data GIS</li> <li>▪ Pekeliling Am Bil 2/2020: Tatacara Pengurusan Aset Tak Alih (TPATA)</li> <li>▪ Pekeliling Perbendaharaan 1PP: Tatacara Pengurusan Aset</li> </ul>
<b>Projek Khas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Prosedur Operasi Standard Pengurusan Pembinaan Projek.</li> <li>▪ Garis Panduan Anggaran Tempoh Pembinaan Projek.</li> <li>▪ Garis Panduan Penyediaan Work Breakdown Structure dan Jadual Pelaksanaan Projek untuk Kerja- Kerja Jabatan Pengairan dan Saliran, Malaysia.</li> <li>▪ Garis Panduan Handling Over Project</li> <li>▪ Garis Panduan Time Estimation</li> <li>▪ Garis Panduan Piawaiian Stesen Pam Banjir</li> <li>▪ Garis Panduan Jawatankuasa Spesifikasi</li> <li>▪ Garis Panduan Penyediaan dan Pentauliahan (T&amp;C) Projek - Projek Jabatan Pengairan dan Saliran, Malaysia</li> <li>▪ ISO 9001:2015</li> <li>▪ Garis Panduan Pelan Pengurusan Risiko (RMP) bagi projek Pembangunan Jabatan Pengairan dan Saliran, Malaysia</li> <li>▪ Garis Panduan Perbelanjaan Darurat (AP55) dan Perolehan Darurat (AP173.2)</li> <li>▪ Garis Panduan Anugerah Pengurusan Projek Terbaik Jabatan Pengairan dan Saliran, Malaysia</li> <li>▪ Garis Panduan Pemantauan Selepas Projek Disiapkan Sehingga Tamat (Defect Liability Period - DLP)</li> <li>▪ Garis Panduan Pelan Pengurusan Projek (PPP)</li> </ul>

## PENGURUSAN LEMBANGAN SUNGAI

**Menyediakan khidmat kepakaran dalam pengurusan sungai secara bersepadu termasuk penggubalan dasar dan perundangan serta memastikan lembangan sungai diurus dengan sempurna untuk keperluan pemeliharaan kuantiti dan kualiti sumber air**

LEMBANGAN SUNGAI

Definisi Sungai

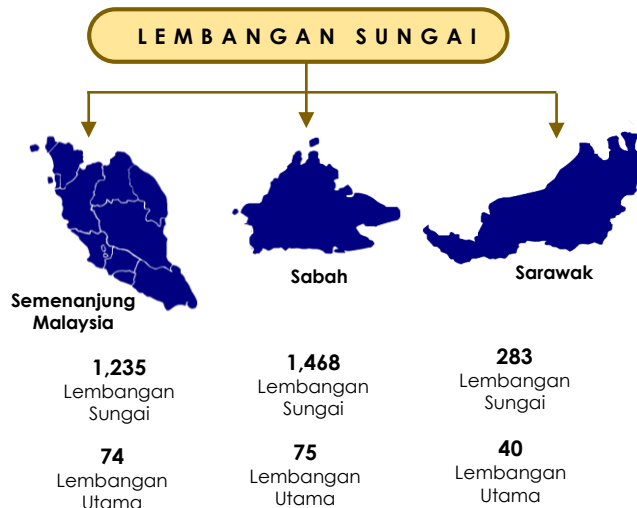
Mana-mana sungai, anak sungai, caruk atau lain-lain aliran air semulajadi dan apa-apa cawangan sungai, alur/delta atau lencongan buatan darinya.

*(Mengikut Kanun Tanah Negara 1965)*

Definisi Lembangan Sungai

Kawasan dari mana semua air larian permukaan mengalir melalui jaringan anak-anak sungai, sungai-sungai utama dan kemungkinan tasik dan berakhir ke laut melalui satu kuala, muara atau delta.

*(Terjemahan dari EU Water Frame Work Directive 2000)*



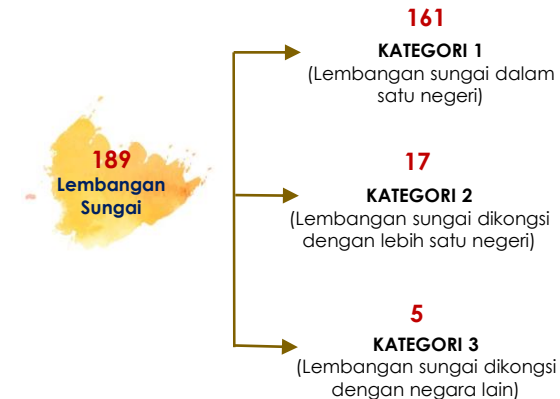
Lembangan Sungai Di Malaysia



Sumber dari Kajian Persempadanan Lembangan Sungai Malaysia Fasa I oleh Bahagian Sungai (200

*Nota : \* Lembangan adalah meliputi keseluruhan Malaysia tidak termasuk pulau-pulau selain Pulau Pinang dan Pulau Langkawi.*

Kategori Lembangan Sungai



Lembangan Utama (> 80km<sup>2</sup>)

Lembangan Kecil (< 80km<sup>2</sup>)

**Senarai Lembangan Sungai Utama Di Malaysia**

BIL.	NAMA LEMBANGAN SUNGAI	LUAS (KM2)	KATEGORI	NEGERI / NEGARA
1	Sg Perlis	724.398	2	Perlis/Kedah
2	Sg Juru	80.756	1	Pulau Pinang
3	Sg Perai	447.824	2	Pulau Pinang/Kedah
4	Sg Jawi	231.031	2	Pulau Pinang/Kedah
5	Sg Kerian	1,420.234	2	Pulau Pinang/Kedah/Perak
6	Sg Kedah	2,971.818	1	Kedah
7	Sg Merbok	439.407	1	Kedah
8	Sg Yan Kechil	83.699	1	Kedah
9	Sg Muda	4,150.397	2	Kedah/Pulau Pinang
10	Sg Perak	14,907.637	1	Perak
11	Sg Kurau	740.125	1	Perak
12	Sg Manjung	595.107	1	Perak
13	Sg Larut/Sg Jaha	340.683	1	Perak
14	Sg Beruas	310.915	1	Perak
15	Sg Sangga Besar / Sg Sepetang	248.321	1	Perak
16	Sg Temerloh	244.949	1	Perak
17	Sg Jarum Mas	213.961	1	Perak
18	Sg Tiram	91.325	1	Perak
19	Sg Bernam	2,836.334	2	Perak/Selangor
20	Sg Selangor	1,936.868	1	Selangor
21	Sg Tenggi	527.721	1	Selangor
22	Sg Klang	1,297.383	2	Selangor/WPersekutuan
23	Sg Buloh	451.926	2	Selangor/WPersekutuan
24	Sg Langat	2,347.883	2	Selangor/WPersekutuan/ N.Sembilan

BIL.	NAMA LEMBANGAN SUNGAI	LUAS (KM <sup>2</sup> )	KATEGORI	NEGERI / NEGARA
25	Sg Sepang	101.933	2	Selangor/N.Sembilan
26	Sg Lukut Besar	173.384	1	Negeri Sembilan
27	Sg Linggi	1,297.668	2	Negeri Sembilan/Melaka
28	Sg Melaka	614.575	2	Negeri Sembilan/Melaka
29	Sg Duyong	131.032	1	Melaka
30	Sg Baru	86.549	1	Melaka
31	Sg Kesang	658.263	2	Melaka/Johor/N.Sembilan
32	Sg Johor	2,285.636	1	Johor
33	Sg Batu Pahat	2,048.786	1	Johor
34	Sg Sedeli Besar	1,424.613	1	Johor
35	Sg Benut	614.557	1	Johor
36	Sg Lebam	365.457	1	Johor
37	Sg Pontian Besar	362.047	1	Johor
38	Sg Pulai	345.512	1	Johor
39	Sg Skudai	293.329	1	Johor
40	Sg Sarang Buaya	291.829	1	Johor
41	Sg Sedeli Kechil	1,424.613	1	Johor
42	Sg Mersing	273.458	1	Johor
43	Sg Tebrau	256.972	1	Johor
44	Pt Botak	150.206	1	Johor
45	Sg Jemaluang	140.558	1	Johor
46	Sg Sanglang	119.690	1	Johor
47	Sg Santi	117.360	1	Johor
48	Sg Ayer Baloi	81.655	1	Johor
49	Sg Muar	6,137.801	2	Johor/Pahang/Melaka/ N.Sembilan

**Senarai Lembangan Sungai Utama Di Malaysia**

BIL.	NAMA LEMBANGAN SUNGAI	LUAS (KM2)	KATEGORI	NEGERI / NEGARA
50	Sg Endau	4,739.060	2	Johor/Pahang
51	Sg Pahang	28,682.247	2	Pahang/N Sembilan
52	Sg Rompin	3,939.230	1	Pahang
53	Sg Kuantan	1,684.353	1	Pahang
54	Sg Bebar	1,117.404	1	Pahang
55	Sg Mercung	628.259	1	Pahang
56	Sg Pontian	319.723	1	Pahang
57	Sg Penur	146.430	1	Pahang
58	Sg Baluk (Sg Air Putih)	97.819	1	Pahang
59	Sg Cerating	88.541	1	Pahang
60	Sg Terengganu	4,595.996	1	Terengganu
61	Sg Kemaman	2,190.887	1	Terengganu
62	Sg Dungun	1,828.113	1	Terengganu
63	Sg. Besut	953.222	1	Terengganu
64	Sg Setiu	876.189	1	Terengganu
65	Sg Paka	832.229	1	Terengganu
66	Sg Marang	411.889	1	Terengganu
67	Sg Keluang Besar	287.720	1	Terengganu
68	Sg Mercang	259.449	1	Terengganu
69	Sg Kerih	248.903	1	Terengganu
70	Sg Ibai	124.273	1	Terengganu
71	Sg Kelantan	12,981.185	1	Kelantan
72	Sg Kemasin	347.659	1	Kelantan
73	Sg Semerak	500.498	2	Kelantan/Terengganu

BIL.	NAMA LEMBANGAN SUNGAI	LUAS (KM <sup>2</sup> )	KATEGORI	NEGERI / NEGARA
74	Sg Golok	1,011.125	3	Kelantan/Thailand
75	Trusan Kinabatangan	16,072.946	1	Sabah
76	Sg Padas	8,822.155	1	Sabah
77	Sg Labuk	5,667.594	1	Sabah
78	Sg Segama	4,402.687	1	Sabah
79	Sg Sugut	3,066.715	1	Sabah
80	Sg Kalabakan	1,337.443	1	Sabah
81	Sg Kalumpang	1,112.013	1	Sabah
82	Sg Tuaran	988.417	1	Sabah
83	Sg Abai	861.880	1	Sabah
84	Sg Kretam Besar	844.742	1	Sabah
85	Sg Maruap	839.306	1	Sabah
86	Sg Tuingkayu	789.777	1	Sabah
87	Sg Papar	788.033	1	Sabah
88	Sg Tandek	703.916	1	Sabah
89	Sg Serudong	698.933	1	Sabah
90	Sg Paitan	670.483	1	Sabah
91	Sg Brantian	599.063	1	Sabah
92	Sg Mengalong	587.846	1	Sabah
93	Sg Silabukan	525.721	1	Sabah
94	Sg Bongon	499.502	1	Sabah
95	Sg Klias	479.790	1	Sabah
96	Sg Bongaya	444.794	1	Sabah
97	Sg Umas Umas	415.371	1	Sabah
98	Sg Kaindangan	375.110	1	Sabah

**Senarai Lembangan Sungai Utama Di Malaysia**

BIL.	NAMA LEMBANGAN SUNGAI	LUAS (KM2)	KATEGORI	NEGERI / NEGARA	BIL.	NAMA LEMBANGAN SUNGAI	LUAS (KM <sup>2</sup> )	KATEGORI	NEGERI / NEGARA
99	Sg Tiram	352.455	1	Sabah	123	Sg Sapagaya	127.985	1	Sabah
100	Sg Bukau	349.720	1	Sabah	124	Sg Merotai	149.599	1	Sabah
101	Sg Sinsilog	305.164	1	Sabah	125	Sg Jeragan Bistari	148.085	1	Sabah
102	Sg Membakut	292.244	1	Sabah	126	Sg Tawau	142.194	1	Sabah
103	Sg Sengarong	278.130	1	Sabah	127	Sg Pegagau	141.542	1	Sabah
104	Sg Burong	275.985	1	Sabah	128	Sg Sepagaya	127.985	1	Sabah
105	Sg Monyog	274.260	1	Sabah	129	Sg Sulaman	127.595	1	Sabah
106	Sg Samawang	260.474	1	Sabah	130	Sg Kolapis	121.255	1	Sabah
107	Sg Bandau	253.210	1	Sabah	131	Sg Sabahan	120.946	1	Sabah
108	Sg Ulu Tungku	250.393	1	Sabah	132	Sg Tanjung Labian	116.801	1	Sabah
109	Sg Segaliud	248.943	1	Sabah	133	Sg Apas	116.042	1	Sabah
110	Sg Kanibongan	227.776	1	Sabah	134	Sg Mengkabong	114.660	1	Sabah
111	Sg Keguraan	226.119	1	Sabah	135	Sg Milau	114.384	1	Sabah
112	Sg Sahabat	225.119	1	Sabah	136	Sg Tempasuk	110.154	1	Sabah
113	Sg K. Klagan	208.456	1	Sabah	137	Sg Sekong Besar	108.147	1	Sabah
114	Sg Bongawan	206.807	1	Sabah	138	Sg Betotan	107.994	1	Sabah
115	Sg Lakutan	204.385	1	Sabah	139	Sg Suanlamba Besar	100.858	1	Sabah
116	Sg Langkon	202.936	1	Sabah	140	Sg Inanam	95.899	1	Sabah
117	Sg Mumiang	198.307	1	Sabah	141	Sg Simandalan	93.495	1	Sabah
118	Sg Kimanis	190.425	1	Sabah	142	Sg Tatulit	90.644	1	Sabah
119	Sg Gum-Gum Besar	163.739	1	Sabah	143	Sg Bode Besar	89.861	1	Sabah
120	Sg Binsuluk	160.881	1	Sabah	144	Sg Pimpin	85.729	1	Sabah
121	Sg Telaga	155.776	1	Sabah	145	Sg Sibunga Besar	81.887	1	Sabah
122	Sg Mamahat	152.157	1	Sabah	146	Sg Manalunan	81.374	1	Sabah
					147	Sg Tegupi	81.347	1	Sabah

**Senarai Lembangan Sungai Utama Di Malaysia**

BIL.	NAMA LEMBANGAN SUNGAI	LUAS (KM <sup>2</sup> )	KATEGORI	NEGERI / NEGARA
148	Sg Sibuku	799.452	3	Sabah/Indonesia
149	Sg Sembakung	5,467.765	3	Sabah/Indonesia
150	Batang Balingian	2,227.473	1	Sarawak
151	Batang Baram	22,109.002	1	Sarawak
152	Batang Kayan	1,063.384	1	Sarawak
153	Batang Kemena	5,765.556	1	Sarawak
154	Batang Kerian	1,479.110	1	Sarawak
155	Batang Lawas	996.752	1	Sarawak
156	Batang Lupar	5,942.874	1	Sarawak
157	Batang Matu	355.564	1	Sarawak
158	Batang Mukah	2,030.599	1	Sarawak
159	Batang Oya	2,078.887	1	Sarawak
160	Batang Rajang	50,531.597	1	Sarawak
161	Batang Rambungan	132.407	1	Sarawak
162	Batang Sadong	3,526.607	1	Sarawak
163	Batang Salak	97.795	1	Sarawak
164	Batang Samarahan	903.093	1	Sarawak
165	Batang Saribas	1,905.662	1	Sarawak
166	Batang Suai	1,443.186	1	Sarawak
167	Batang Tatau	4,848.209	1	Sarawak
168	Batang Terusan	2,443.086	1	Sarawak
169	Sg Bayan	91.165	1	Sarawak
170	Sg Bedengan	111.598	1	Sarawak
171	Sg Maludam	164.009	1	Sarawak

BIL.	NAMA LEMBANGAN SUNGAI	LUAS (KM <sup>2</sup> )	KATEGORI	NEGERI / NEGARA
172	Sg Samunsam	176.087	1	Sarawak
173	Sg Santubong	114.505	1	Sarawak
174	Sg Sematan	216.640	1	Sarawak
175	Sg Siang-Siang	95.035	1	Sarawak
176	Sg Sibul Laut	128.702	1	Sarawak
177	Sg Sparan	93.261	1	Sarawak
178	Sungai Likau	106.455	1	Sarawak
179	Sg Limbang	3,682.399	1	Sarawak
180	Sungai Miri	680.914	1	Sarawak
181	Sg Niah	1,316.200	1	Sarawak
182	Sg Nyalau	267.272	1	Sarawak
183	Sg Sarawak	1,726.843	1	Sarawak
184	Sg Sarupai Sadupai	217.410	1	Sarawak
185	Sg Sebuyau	520.526	1	Sarawak
186	Sg Sibuti	892.662	1	Sarawak
187	Sg Similajau	532.021	1	Sarawak
188	Sg Telong	97.754	1	Sarawak
189	Sg Pandaruan	222.378	3	Sarawak/Brunei

Sumber dari Kajian Persempadanan Lembangan Sungai Malaysia Fasa I oleh Bahagian Sungai (2009)

Kategori 1: Lembangan Sungai dalam 1 negeri (River Basin within the state)

Kategori 2: River Basin Shared With More Than 1 State

Kategori 3: River Basin Shared With Other Country

Lembangan sungai utama : Lembangan yang berkeluasan melebihi 80 km persegi

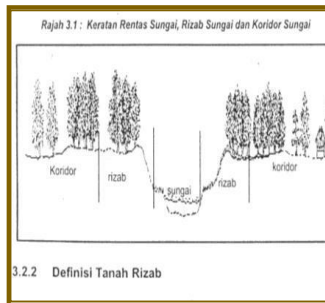
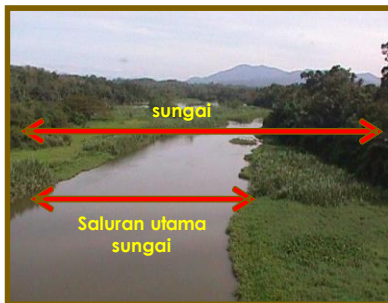
RIZAB SUNGAI

DEFINISI



RIZAB SUNGAI

Rizab sungai adalah merupakan suatu jalur tanah yang bersebelahan kedua-dua tebing sungai yang diwartakan di bawah seksyen 62 Kanun Tanah Negara

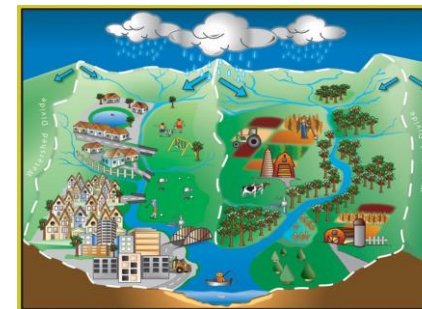


Keperluan Kelebaran Rizab Sungai

Kelebaran Sungai (m)	Kelebaran Rizab Sungai Minimum di Kedua-dua belah Tebing Sungai (m)
Melebihi 40	50
30 - 40	40
20 - 30	30
10 - 20	20
5 - 10	10
Kurang daripada 5	5

sumber: DID Manual 2009

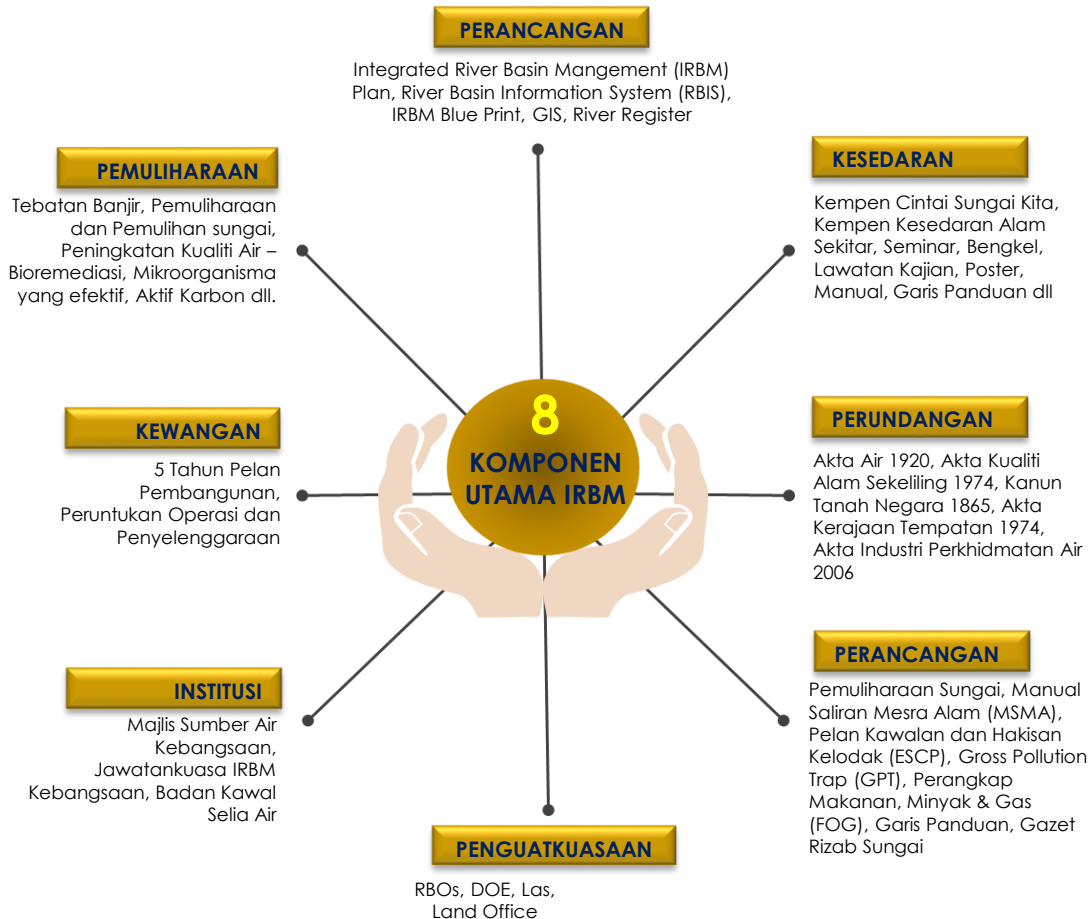
PENGURUSAN LEMBANGAN SUNGAI BERSEPADU / INTEGRATED RIVER BASIN MANAGEMENT (IRBM)



**IRBM** merupakan "proses penyelarasan pemuliharaan, pengurusan dan pembangunan air, tanah dan sumber-sumber berkaitan merangkumi pelbagai sektor di dalam sesebuah lembangan sungai dengan tujuan untuk memaksimumkan manfaat ekonomi dan sosial yang diperolehi dari sumber air secara saksama disamping mengekalkan dan memulihkan ekosistem air tawar. Objektif utama kajian ini adalah bagi memastikan lembangan ini mempunyai sumber air yang mencukupi, sumber air yang bersih, mengurangkan risiko banjir dan seterusnya meningkatkan pemuliharaan alam sekitar".

**Objektif IRBM**

- 1** Memastikan Air Mencukupi
- 2** Memastikan Air Bersih
- 3** Mengurangi Risiko Banjir
- 4** Pemuliharaan Alam Sekitar



**Senarai Kajian IRBM**

BIL	TAJUK KAJIAN	TAHUN SIAP	KOS (RM)
1	Klang River Basin Environmental Improvement and Flood Mitigation Project	2003	
2	Kajian Pengurusan Bersepadu Lembangan Sungai Langat	2003	
3	Master Plan Study on Flood Mitigation & River Management for Bernam River Basin	2005	
4	Integrated River Basin Management - Water Quality Study of Sungai Selangor	2006	
5	Sungai Terengganu Integrated River Basin Management (IRBM) Study	2010	
6	Sungai Perlis Integrated River Basin Management (IRBM) Study	2010	
7	Sungai Perak Integrated River Basin Management (IRBM) Study	2010	
8	Sungai Melaka Integrated River Basin Management (IRBM) Study	2010	
9	Sungai Linggi Integrated River Basin Management (IRBM) Study	2010	
10	Sungai Kerian/Kurau Integrated River Basin Management (IRBM) Study	2010	
11	The Preparatory Survey for Integrated River Basin Management Incorporating Integrated Flood Management with Adaptation of Climate Change – Muar River Basin	2011	
12	The Preparatory Survey for Integrated River Basin Management Incorporating Integrated Flood Management with Adaptation of Climate Change – Pahang River Basin	2011	
13	Penyediaan Pelan Pengurusan Lembangan Sungai Bersepadu (IRBM) Sungai Kelantan, Kelantan	2018	
14	Penyediaan Pelan Pengurusan Lembangan Sungai Bersepadu (IRBM) Sungai Kemaman, Terengganu	2018	
15	Penyediaan Pelan Pengurusan Lembangan Sungai Bersepadu (IRBM) Sungai Kuantan, Pahang	2018	
16	Penyediaan Pelan Pengurusan Lembangan Sungai Bersepadu (IRBM) Sungai Miri, Sarawak	2018	
17	Penyediaan Pelan Pengurusan Lembangan Sungai Bersepadu (IRBM) Sungai Muda, Kedah/P. Pinang	2018	
18	Penyediaan Pelan Pengurusan Lembangan Sungai Bersepadu (IRBM) Sungai Skudai, Johor	2019	
19	Penyediaan Pelan Pengurusan Lembangan Sungai Bersepadu (IRBM) Sungai Padas, Sabah	2019	
20	Penyediaan Pelan Pengurusan Lembangan Sungai Bersepadu (IRBM) Sungai Perai, Pulau Pinang/Kedah	2019	
21	Penyediaan Pelan Pengurusan Lembangan Sungai Bersepadu (IRBM) Sungai Tebrau, Johor	2019	
22	Penyediaan Pelan Pengurusan Lembangan Sungai Bersepadu (IRBM) Merbok, Kedah	2019	

### Senarai Kajian IRBM

BIL	TAJUK KAJIAN	TAHUN SIAP	KOS (RM)
23	Penyediaan Pelan Pengurusan Lembangan Sungai Bersepadu (IRBM) Sungai Buloh, Wilayah Persekutuan Kuala Lumpur / Selangor	2020	
24	Penyediaan Pelan Pengurusan Lembangan Sungai Bersepadu (IRBM) Sungai Marang, Terengganu	2020	
25	Penyediaan Pelan Pengurusan Lembangan Sungai Bersepadu (IRBM) Sungai Besut, Terengganu	2020	
26	Penyediaan Pelan Pengurusan Lembangan Sungai Bersepadu (IRBM) Sungai Juru, Pulau Pinang	2020	
27	Penyediaan Pelan Pengurusan Lembangan Sungai Bersepadu (IRBM) Sungai Setiu, Terengganu	2020	
28	Penyediaan Pelan Pengurusan Lembangan Sungai Bersepadu (IRBM) Sungai Dungun, Terengganu	2020	
29	Penyediaan Pelan Pengurusan Lembangan Sungai Bersepadu (IRBM) Sungai Kesang, Negeri Sembilan/Melaka/Johor	2020	
30	Penyediaan Pelan Pengurusan Lembangan Sungai Bersepadu (IRBM) Sungai Pulai, Johor	2020	
31	Penyediaan Pelan Pengurusan Lembangan Sungai Bersepadu (IRBM) Sungai Batu Pahat, Johor	2020	
32	Penyediaan Pelan Pengurusan Lembangan Sungai Bersepadu (IRBM) Sungai Sedeli Besar, Johor	2020	
33	Penyediaan Pelan Pengurusan Lembangan Sungai Bersepadu (IRBM) Sungai Mersing, Johor	2020	
34	Penyediaan Pelan Pengurusan Lembangan Sungai Bersepadu (IRBM) Sungai Pontian Besar, Johor	2020	

**PROGRAM - PROGRAM PENGURUSAN LEMBANGAN SUNGAI**

**Penyelenggaraan Sungai**

Untuk menjamin saluran-saluran sungai sentiasa di dalam keadaan yang sempurna dan boleh menampung alirannya dengan berkesan.

Pengorekan Sungai - Kitaran atau pusingan untuk mengorek sungai pada kebiasaannya di antara 2 hingga 5 tahun setiap pusingan bergantung kepada sungai yang terlibat. Bagi sungai-sungai yang sering menghadapi masalah banjir pembuangan enapan dijalankan setiap tahun untuk melindungi kawasan yang terlibat dari dilanda banjir

**Hari Sungai Sedunia**

Ditetapkan pada hari Ahad terakhir dalam bulan September pada setiap tahun sebagai acara tahunan.

dianjurkan oleh agensi-agensi Pertubuhan Bangsa- bangsa Bersatu (PBB).

Bertujuan untuk mewujudkan kesedaran tentang keperluan menjaga sungai.

Melalui sambutan Hari Sungai Sedunia ini juga, kesedaran dapat disebarkan dengan lebih efektif mengenai kesan yang akan dihadapi jika sungai tercemar atau dimusnahkan.

Sungai sebagai sumber kehidupan. Ia juga sebagai satu inisiatif menggalakkan orang ramai untuk menghargai dan memelihara sungai agar sentiasa dalam keadaan bersih dan indah.

**Anugerah Khas Sumber Air (AKSA)**

Sebagai penghargaan dan galakan kepada penglibatan komuniti masyarakat, pertubuhan bukan kerajaan (NGO) dan orang ramai, Anugerah Khas Sumber Air (AKSA) telah diwujudkan dan dilaksanakan selari dengan sambutan Hari Air Sedunia peringkat Kebangsaan.

Peranan, pencapaian dan kemampuan mereka-mereka yang terlibat dalam membantu mencapai objektif Dasar Sumber Air Negara (DSAN) yang menggariskan 4 objektif utama iaitu air yang mencukupi, air yang bersih, mengurangkan risiko banjir dan penambahbaikan alam sekitar adalah faktor utama dalam penilaian semasa pemilihan penerima Anugerah ini.

DENAI SUNGAI KEBANGSAAN (DSK)



Pengenalan Program DSK

Program Denai Sungai Kebangsaan (DSK) merupakan inisiatif baharu yang telah ditetapkan di dalam Pelan Strategik KASA 2030 sebagai salah satu mekanisme kawalan kepada pencemaran sungai dan risiko banjir.

Pembinaan denai merupakan salah satu pendekatan *Nature-Based-Solutions (NBS)* bagi menangani cabaran sosio-alam sekitar melalui pengurusan dan penggunaan alam yang lestari. Pelaksanaan program ini akan melibatkan kerjasama pelbagai pihak seperti pihak berkuasa (Kerajaan), badan bukan kerajaan (NGO), badan korporat, komuniti setempat, para pelajar dan sebagainya dalam memainkan peranan masing-masing bagi menjaga kelestarian sungai dan alam sekitar.

Dengan adanya denai di tepi sungai atau badan air, ia akan menggalakkan *nature based activities* seperti berkelah, memancing dan berbasikal di kalangan komuniti setempat. Kehadiran orang ramai di kawasan tersebut akan menghalang pihak-pihak yang tidak bertanggungjawab menjadikan sungai sebagai tempat pembuangan sisa. Selain itu, ia juga dapat menjadikan lokasi denai tersebut sebagai ikon pelancongan dan memangkin ekonomi setempat.

Objektif Program DSK

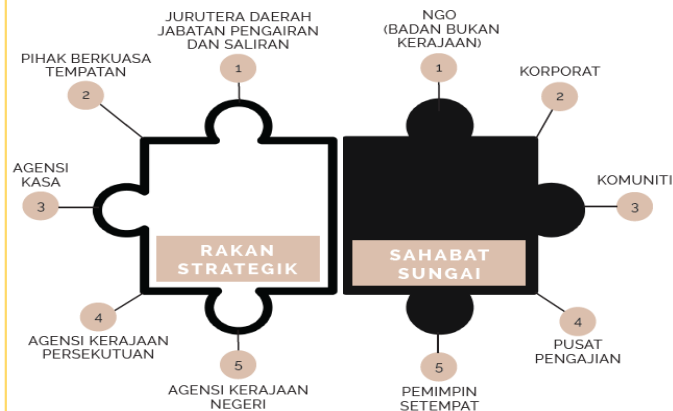


- 1 Memastikan kelestarian dan keindahan sungai, sekaligus mengawal aktiviti yang boleh menyebabkan pencemaran
- 2 Mewujudkan rasa tanggungjawab bersama (*shared responsibility*) dikalangan pelbagai pihak
- 3 Menggalakkan aktiviti berasaskan alam (*nature based activities*) di kalangan komuniti setempat
- 4 Merangsang aktiviti yang berteraskan ekonomi seperti ekopelancongan sungai (*river ecotourism*)

Jenis-jenis Denai Sungai



KOLABORASI- Rakan Strategik dan Sahabat Sungai



## KUALITI AIR SUNGAI

### Tiga (3) Cara Digunakan Untuk Memeriksa Keadaan Kualiti Air Sungai

1

#### PENGAMATAN VISUAL

Ciri-ciri fizikal anak sungai boleh memberi petunjuk mengenai kesihatan sungai. Anak sungai yang sihat mempunyai penampilan riparian yang subur, air yang jernih dan banyak hidupan liar. Ciri-ciri fizikal kualiti air adalah kejernihan air, warna, bau, kegunaan umum tanah, asal usul sungai, tumbuh-tumbuhan riparian (alga, tanah lembap), hidupan akuatik (ikan, udang) dan parameter hidraulik sungai seperti kelebaran, kedalaman, aliran dan substrak, parit-parit, hakisan dan sampah sarap.

2

#### PEMANTAUAN SUNGAI DAN BIOLOGI ANAK SUNGAI

Pemantauan biologi sungai dan anak sungai boleh memberi pemahaman mendalam tentang kualiti air dan alam sekitar. Ia boleh menunjukkan perubahan penting dalam komuniti biologi yang disebabkan oleh aktiviti manusia. Pendekatan ini bergantung kepada kepelbagaian tinggi hidupan makroinvertebrata di dalam air sungai dan anak sungai yang boleh menentukan kesesuaian sesuatu badan air untuk menyokong hidupan akuatik.

Serangga-serangga dan crustaceans yang tinggal di dalam badan air adalah penunjuk-penunjuk kualiti air kerana setiap organisma memerlukan syarat-syarat khusus untuk hidup. Makroinvertebrata adalah haiwan kecil yang tidak mempunyai tulang belakang (invertebrata tetapi cukup besar untuk dilihat dengan mata kasar (makro) dan haiwan makroinvertebrata tinggal di dasar anak sungai di bawah batu atau daun. Contohnya adalah larva serangga-serangga dan crustaceans yang dewasa.

3

#### PEMANTAUAN KIMIA

Ujian dan pemantauan kimia merupakan kaedah pengujian yang paling tepat dan boleh dipercayai dan digunakan untuk menganalisa air minuman.

Ia amat berguna untuk menentukan punca-punca pencemaran dan juga untuk menentukan bahan-bahan pencemaran tertentu. Sebagai contoh kepekatan nitrogen dan fosforus yang tinggi menunjukkan penggunaan baja daripada ladang berdekatan.

Status Kualiti Air Berdasarkan WQI



INDEKS KUALITI AIR (WQI)

BERSIH

81 - 100

SEDERHANA TERCEMAR

60 - 80

TERCEMAR

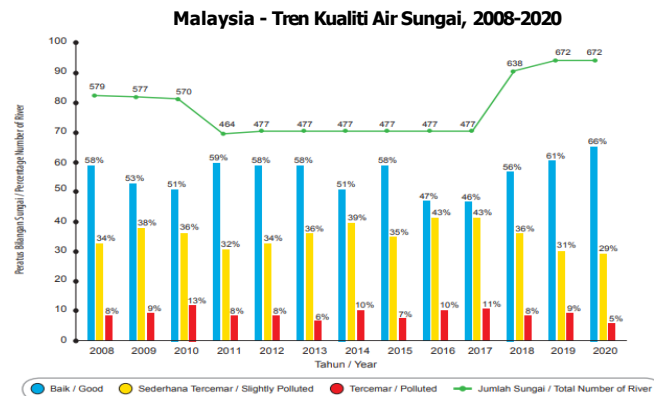
0 - 59

Pengelasan Dan Kegunaan Air

KELAS	WQI	KEGUNAAN
I	92.7 - 100	Bekalan Air: Tidak memerlukan rawatan, Perikanan: Spesies akuatik yang sangat sensitif,
II	76.5 - 92.7	Bekalan Air: Memerlukan rawatan konvensional Perikanan: Spesies akuatik yang sensitif, Rekreasi,
III	51.9 - 76.5	Bekalan Air: Memerlukan rawatan air yang intensif, Perikanan: Spesies tertentu yang ada nilai ekonomi, minuman, haiwan ternakan,
I V	31.0 - 51.9	Pengairan
V	0.0 - 31.0	Tiada

Sumber: Jabatan Alam Sekitar

Status Kualiti Air Lembangan Sungai Yang Dipantau



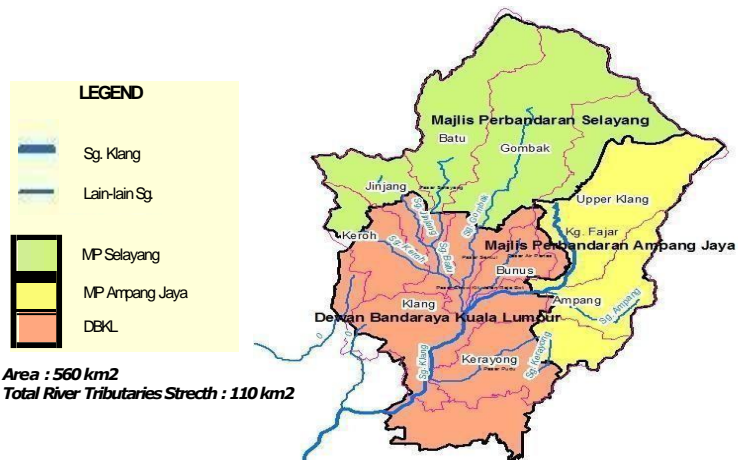
\*Sumber: Laporan Kualiti Alam Sekeliling (Environmental Quality Report) 2020  
Jabatan Alam Sekitar

Pengelasan Indeks Kualiti Air (WQI)

PARAMETER	KELAS				
	I	II	III	IV	V
Ammoniacal Nitrogen (mg/l)	< 0.1	0.1 - 0.3	0.3 - 0.9	0.9 - 2.7	> 2.7
Biochemical Oxygen Demand(mg/l)	<1	1 - 3	3 - 6	6 - 12	> 12
Chemical Oxygen Demand (mg/l)	< 10	10 - 25	25 - 50	50 - 100	> 100
Dissolved Oksigen (mg/l)	>7	5 - 7	3 - 5	1 - 3	<1
pH	> 7.0	6.0 - 7.0	5.0 - 6.0	< 5.0	> 5.0
Total Suspended Solids (mg/l)	< 25	25 - 50	50 - 150	150 - 300	> 300
Water Quality Index (WQI)	> 92.7	76.5 - 92.7	51.9 - 76.5	31.0 - 51.9	< 31.0



## RIVER OF LIFE (ROL)



Peta Kawasan River of Life dalam PBT



## Mengubah Sg. Klang Dan Gombak Menjadi Kawasan Yang Padat Dan Boleh Didiami Dengan Nilai Ekonomi Yang Tinggi

### Latar Belakang River of Life

Mentransformasikan Sungai Klang dan Sungai Gombak kepada ikon waterfront yang dinamik & berdaya huni dengan nilai ekonomi yang tinggi



### Pembersihan Sungai

- Meningkatkan tahap Kualiti Air Sungai menjelang Tahun 2020
- Sepanjang **110km** melibatkan **8 sungai**
- Kos Projek: **RM 3.36 Bilion**
- Agensi Utama: **Jabatan Pengairan dan Saliran**



### Pengindahan Sungai

- Merangsang aktiviti ekonomi di sepanjang sungai dan meningkatkan kualiti hidup penghuni di Greater KL/KV
- Melibatkan Sungai Gombak dan Sungai Klang sepanjang **10.7km** di Wilayah Persekutuan Kuala Lumpur
- Kos Projek: **RM 1 Bilion**
- Agensi Utama : **DBKL**

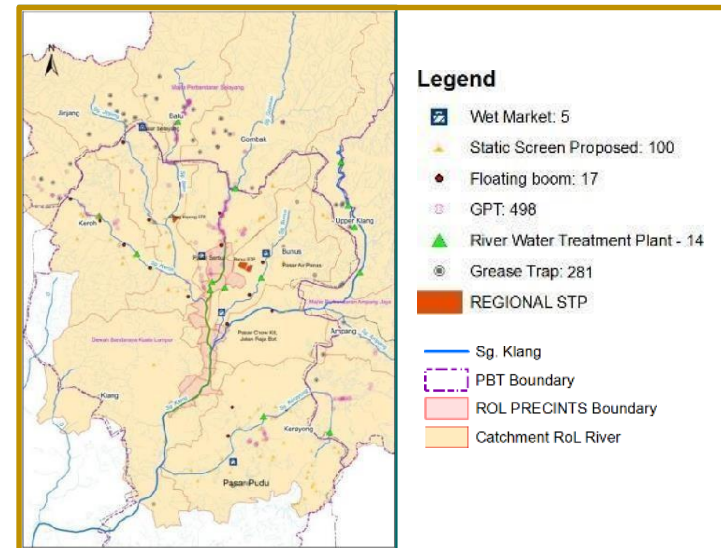


### Pembangunan Tanah

- Mendapatkan pulangan semula **RM 4 Bilion** kepada Kerajaan
- Melibatkan **108 Lot Tanah dibekukan** (2012-2020)


**Penglibatan Agensi Lain Dalam ROL**

KEY INITIATIVE	DESCRIPTION	LEAD AGENCY
1	Upgrading existing sewerage facilities is the most impactful and important initiative to reduce Klang river pollution	JPP
2	Existing regional sewage treatment plants must be expanded to cater for future growth	JPP
3	Wastewater treatment plants need to be installed at 5 wet markets to decrease rubbish and pollutants	DBKL
4	Install additional gross pollutant traps will improve the river aesthetics and water quality	JPS Sel / DBKL
5	Utilise retention ponds to remove pollutants <sup>1</sup> from sewage and sullage	JPS
6	Relocation of squatters will significantly reduce sewage, sullage, and rubbish in the Klang river	MB Sel /MPAJ
7	Implement the Drainage and Stormwater Management Master Plan to upgrade drainage systems	JPS
8	Systematic hydrological study and rehabilitation of the river are needed for flow control	JPS
9	Promote, enforce, and manage river cleanliness and health – erosion from urban development	JPS
10	Promote, enforce, and manage river cleanliness and health – restaurants, workshops, and other commercial outlets	JKT
11	Promote, enforce, and manage river cleanliness and health – industries that generate wastewater/ effluent	DOE
12	Promote, enforce, and manage river cleanliness – general rubbish disposal	JPSPN
13	Interceptor System	DBKL/JPS

**Komponen-komponen Struktur ROL**


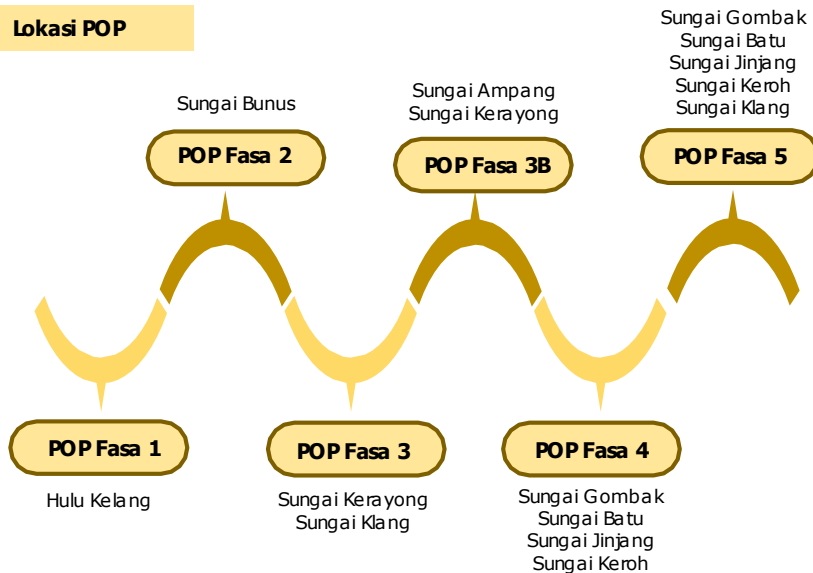
**Komponen-komponen Bukan Struktur RoL**

**OBJEKTIF POP**

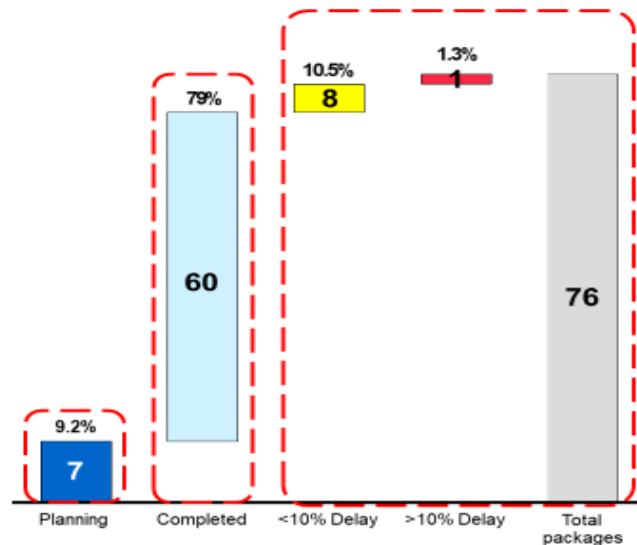
- 1 Meningkatkan kesedaran golongan sasaran mengenai Projek River of Life
- 2 Memupuk kerjasama dan rasa tanggungjawab untuk memelihara sungai kita

\*POP – Public Outreach Program

**Lokasi POP**



**Status Semasa Projek River of Life (RoL) di bawah Komponen Pembersihan Sungai**



Sumber Data : Pelaporan Mesyuarat River Cleaning Task Force Bil 1/2022

Terdapat 13 Inisiatif Utama (Key Indicator) dalam Projek River of Life (RoL) di bawah Program Bidang Ekonomi Utama Negara Greater Kuala Lumpur / Klang Valley (NIKEA GKL/KV) yang sedang dilaksanakan dan antara kerja-kerja yang sedang dilaksanakan adalah seperti pemasangan perangkap sampah, menaik taraf kolam tadahan banjir, menaik taraf loji rawatan pembentungan dan menaik taraf sistem pembetulan

Sehingga kini, kemajuan kerja projek dibawah Komponen Pembersihan adalah 92.85% berbanding jadual 94.44%. Terdapat sebanyak 76 pakej sepanjang tempoh pelaksanaan 2011-2024.  
Siap : 60  
Dalam Pelaksanaan : 9  
Pra Pelaksanaan : 7

**UNDANG - UNDANG UTAMA BERKAITAN PENGURUSAN LEMBANGAN SUNGAI**
**Senarai Undang-undang Utama Berkaitan Pengurusan Lembangan Sungai**

No.	Relevant Legislative	A	B	C	D	E	F	G
		Federal / State Function	River Conservancy & Property Protection	Water Quality Mgt	River Corridor & Reserve	River Water Use and Abstraction	River Space Occupation	Urban Drainage
1	Federal Constitution 1957 (Revised) 1963)	√						
2	Water Act 1920		√	√	√	√		
3	Ministerial Function Act 1969		√					
4	Environmental Quality Act 1974			√				
5	National Forestry act 1984			√				
6	Land Conservation Act 1960			√				
7	Protection of wildlife Act 1972			√				
8	National Parks Act 1980			√				
9	Land Acquisition Act 1960				√			
10	Fishery Act 1985			√		√		
11	National Land Code, 1965 (Revised)		√		√			
12	Town & Country Planning Act 1976				√			
13	Pig Rearing Control Enactments			√				
14	Suruhanjaya Perkhid.Air Neg. Act 2006					√		
15	Water Services Industry Act 2006			√		√		
16	Irrigation Area Ordinance 1953			√		√		
17	Drainage Work Ordinance					√		
18	Mining Enactment			√		√		
19	Merchant Shipping Ordinance 1952						√	
20	Road Traffic Act 1987						√	
21	Federal Road Act 1959						√	
22	Railway Act 1991						√	
23	Local Government Act 1976			√				√
24	Street Drainage and Building Act 1974			√				√
25	Earthwork Bylaw			√		√		
26	Mineral Development Act 1994			√		√		
27	Electricity Supply Act 1990			√		√		
28	Sabah Water Resources Enactment 1998	√	√	√	√	√	√	
29	Sarawak River Ordinance	√	√	√	√	√	√	
30	Selangor Water Management	√	√	√	√	√	√	
31	Malacca River and Coastal Dev.Corp. Enact.	√	√		√			
32	Water Resources Enactment 2007 (Pahang)	√	√	√	√	√	√	

**Senarai Jabatan Penguatkuasa Undang-Undang Utama Berkaitan Pengurusan Lembangan Sungai**

BIL	RELEVANT LEGISLATION	A	B	C
		FEDERAL / STATE	AUTHORITY AGENCIES	REMARKS
1	Federal Constitution 1957	F		
2	Water Act 1920	S	State Authority – District office, DID provide technical advice	N. Sembilan, Pahang, Perak Melaka, Penang & F. Territory
3	Ministerial Function Act 1969	F		
4	Environmental Quality Act 1974	F	Dept. of environment	Except Sarawak & Sabah
5	National Forestry act 1984	S	Dept. of Forestry	
6	Land Conservation Act 1960	S	State Authority – Land Administrator	
7	Protection of wildlife Act 1972	F	Dept. of wildlife & National Park	Concurrent list
8	National Parks Act 1980	F	Dept. of wildlife & National Park	Concurrent list
9	Land Acquisition Act 1960	S	State Authority – Land Administrator	
10	Fishery Act 1985	F	Dept. of Fishery	Maritime & Estuary
11	National Land Code, 1965 (Revised)	S	State Authority – Land Administrator, Land Office	
12	Town & Country Planning Act 1976	S	State Authority – Dept. of Town & Country Planning & Local Authority	Concurrent list
13	Pig Rearing Control Enactments	S	Dept. of Veterinary Services / Local Authorities	
14	Suruhanjaya Perkhidmatan Air Negara Act 2006	F	Suruhanjaya Perkhidmatan Air	Peninsular & FT
15	Water Services Industry Act 2006	F	Suruhanjaya Perkhidmatan Air - KTAT	Peninsular & FT
16	Irrigation Area Ordinance 1953	C	State Authority – DID State & District	Concurrent list
17	Drainage Work Ordinance	C	State Authority – DID State & District	Concurrent list
18	Mining Enactment	S	State Authority – Land & Mines Dept.	
19	Merchant Shipping Ordinance 1952	F	Ministry of Transport – Marine Department	

**Senarai Jabatan Penguatkuasa Undang-Undang Utama Berkaitan Pengurusan Lembangan Sungai**

BIL	RELEVANT LEGISLATION	A	B	C
		FEDERAL / STATE	AUTHORITY / AGENCIES	REMARKS
20	Road Traffic Act 1987	F	Ministry of Transport – Road Transport Dept.	
21	Federal Road Act 1959	F	Ministry of Works - Dept. of Public Works	
22	Railway Act 1991	F	Ministry of Transport – Dept. of Railway	
23	Local Government Act 1976	S	State Authority – Local Authority	Peninsular Malaysia
24	Street Drainage and Building Act 1974	S	State Authority – Local Authority	Peninsular Malaysia
25	Earthwork Bylaw	S	Local Authority	
26	Mineral Development Act 1994	S	State Authority – Land & Mines Dept.	
27	Electricity Supply Act 1990	F	Director General of Electricity supply, Ministry of Energy, Water & Communication	Whole Country
28	Sabah Water Resources Enactment 1998	S	Sabah Water Resources Director (DID)	Current Arrangement
29	Sarawak River Ordinance	S	Sarawak River Board	Single Authority
30	Selangor Water Management	S	Lembaga Urus Air Selangor	Single Authority
31	Malacca River and Coastal Development Corport. Enact. 2005	S	Malacca River and Coastal Development Corport.	Coordination Body
32	Water Resources Enactment 2007 (Pahang)	S	Badan Kawal Selia Air (Pahang)	Single Authority
Note: S = State      F = Federal      C = Concurrent				

**Senarai Projek Utama Yang Dilaksanakan Dalam RMKe-11**

Bil	Nama Projek
1	Projek Pembersihan dan pengindahan Sungai Melaka, Melaka Parcel 2 (Pakej 1)
2	Projek Pembersihan dan Pengindahan Sungai Benut Kluang Johor (Pembinaan Struktur Saliran di Loji Q Fasa 1)
3	<p>Rancangan Memulihara Koridor Sungai (RMKS):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>i) Sungai Pahang Di Daerah Pekan (Sek. Keb. Kg. Langgar), Pahang</li> <li>ii) Sungai Triang Dan Sungai Semering Mukim Pelangai, Daerah Bentong, pahang Darul Makmur.</li> <li>iii) Sungai Cepuh Serta Kerja-Kerja Berkaitan, Mukim Telemong, Daerah Hulu Terengganu, Terengganu</li> <li>iv) Sungai Batang Kayan, Lembangan Sungai Batang Kayan, Bahagian Kuching, Sarawak.</li> <li>v) Sungai Batang Oya Di Pekan Sabtu Oya, Lembangan Batang Oya, Bahagian Mukah, Sarawak.</li> <li>vi) Sungai Batang Balingian Di Kampung Pulat Balingian, Lembangan Batang Balingian, Bahagian Mukah, Sarawak.</li> <li>vii) Sungai Di Rumah Naing, Nanga Muman- Teguyu Ulu Spak, Sarawak</li> <li>viii) Sungai di Bahagian Betong, Sarawak</li> <li>ix) Projek Penstabilan Tebing Sungai Aur, Daerah Klang, Selangor Darul Ehsan (Fasa 1)</li> <li>x) Projek Penstabilan Dan Pengukuhan Tebing Sungai Penchala Di Petaling Jaya, Daerah Petaling, Selangor</li> <li>xi) Pembinaan Retaining Wall Tebing Sungai Baram, Sarawak</li> <li>xii) Projek Rancangan Perizaban Sungai Sungai Sungai Anggak, Sungai Miri, Sungai Pagar dan Sungai Belukut Di Wilayah Persekutuan Labuan.</li> </ul>

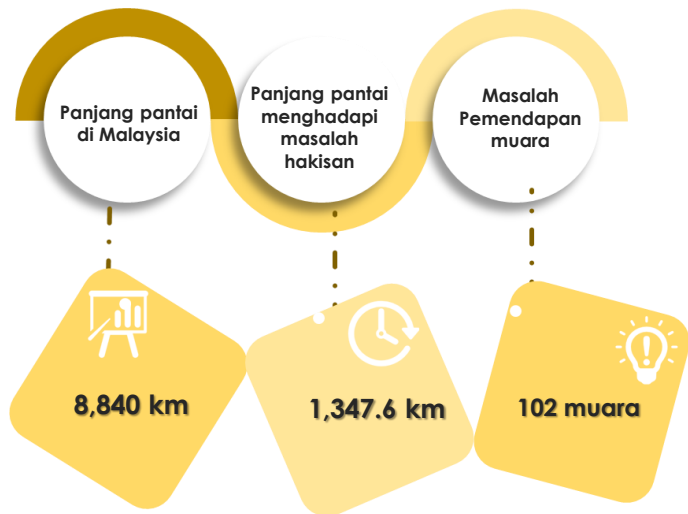
**Senarai Projek Utama Yang Dilaksanakan Dalam RMKe-12**

<b>Bil</b>	<b>Nama Projek</b>
1	Projek Penstabilan Tebing Sungai Kelantan Di Kampung Pohon Celagi, Pasir Mas, Kelantan
2	Projek Pemuliharaan Sungai Tuaran Di Kg Tompinahaton, Kiulu, Sabah
3	Pemuliharaan Sungai Machang Serta Kerja Berkaitan Di Pasir Tumboh, Kota Bharu, Kelantan
4	Kerja-Kerja Pemulihan Akibat Bencana Lumpur Kesan Fenomena Kepala Air Di Daerah Yan Dan Kuala Muda, Kedah Fasa 1
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>i. Projek Pemuliharaan Sungai Untuk Mengurangkan Risiko Banjir (Rmke-12) Di Negeri Johor</li> <li>ii. Projek Pemuliharaan Sungai Untuk Mengurangkan Risiko Banjir (Rmke-12) Di Negeri Kedah</li> <li>iii. Projek Pemuliharaan Sungai Untuk Mengurangkan Risiko Banjir (Rmke-12) Di Pejabat Lembangan Sungai Muda</li> <li>iv. Projek Pemuliharaan Sungai Untuk Mengurangkan Risiko Banjir (Rmke-12) Di Negeri Kelantan</li> <li>v. Projek Pemuliharaan Sungai Untuk Mengurangkan Risiko Banjir (Rmke-12) Di Negeri Melaka</li> <li>vi. Projek Pemuliharaan Sungai Untuk Mengurangkan Risiko Banjir (Rmke-12) Di Negeri Sembilan</li> <li>vii. Projek Pemuliharaan Sungai Untuk Mengurangkan Risiko Banjir (Rmke-12) Di Negeri Pahang</li> <li>viii. Projek Pemuliharaan Sungai Untuk Mengurangkan Risiko Banjir (Rmke-12) Di Negeri Pulau Pinang</li> <li>ix. Projek Pemuliharaan Sungai Untuk Mengurangkan Risiko Banjir (Rmke-12) Di Negeri Perak</li> <li>x. Projek Pemuliharaan Sungai Untuk Mengurangkan Risiko Banjir (Rmke-12) Di Negeri Perlis</li> <li>xi. Projek Pemuliharaan Sungai Untuk Mengurangkan Risiko Banjir (Rmke-12) Di Negeri Selangor</li> <li>xii. Projek Pemuliharaan Sungai Untuk Mengurangkan Risiko Banjir (Rmke-12) Di Negeri Terengganu</li> <li>xiii. Projek Pemuliharaan Sungai Untuk Mengurangkan Risiko Banjir (Rmke-12) Di Negeri Sabah</li> <li>xiv. Projek Pemuliharaan Sungai Untuk Mengurangkan Risiko Banjir (Rmke-12) Di Negeri Sarawak</li> <li>xv. Projek Pemuliharaan Sungai Untuk Mengurangkan Risiko Banjir (Rmke-12) Di WP Kuala Lumpur</li> <li>xvi. Projek Pemuliharaan Sungai Untuk Mengurangkan Risiko Banjir (Rmke-12) Di WP Labuan</li> <li>xvii. Projek Pemuliharaan Sungai Untuk Mengurangkan Risiko Banjir (Rmke-12) Di WP Putrajaya</li> </ul>




## PENGURUSAN ZON PANTAI

Menyediakan khidmat kepakaran dalam pembangunan zon pantai termasuk penggubalan dasar dan perundangan serta melaksanakan program pengawalan hakisan pantai, pemuliharaan dan pengorekan muara sungai

MAKLUMAT UMUM



KLASIFIKASI HAKISAN PANTAI

 <p><b>KATEGORI I</b></p> <p>●●●●●</p> <p>Pengunduran garis pantai yang cepat dengan kadar melebihi 4 meter/tahun</p> <p>umumnya di kawasan dengan penduduk yang agak padat bersama aktiviti komersial/industri yang mendapat perkhidmatan infrastruktur dan kemudahan awam.</p> <p><b>KRITIKAL</b></p>	 <p><b>KATEGORI II</b></p> <p>●●●●●</p> <p>Pengunduran garis pantai dengan kadar lebih dari 1 meter/tahun tetapi kurang dari 4 meter/tahun</p> <p>umumnya di kawasan berpenduduk tidak padat dengan sedikit aktiviti pertanian yang mendapat perkhidmatan infrastruktur dan kemudahan awam yang kurang sempurna.</p> <p><b>KETARA</b></p>	 <p><b>KATEGORI III</b></p> <p>●●●●●</p> <p>Pengunduran garis pantai dengan kadar kurang dari 1 meter/tahun</p> <p>umumnya di kawasan tanpa penduduk dengan aktiviti pertanian yang minimum yang tidak mendapat perkhidmatan infrastruktur dan kemudahan awam.</p> <p><b>BELUM SERIUS</b></p>
---	--	--

**Taburan Kawasan-kawasan Hakisan Pantai Di Malaysia**

Negeri	Panjang (Km)	Pantai Yang Mengalami Hakisan (Mengikut Kategori)						Jumlah Panjang/Bilangan Pantai Yang Mengalami Hakisan		
		Kategori 1		Kategori 2		Kategori 3				
		(Km)	Bil.	(Km)	Bil.	(Km)	Bil.	(Km)	Bil.	(%)
Perlis	26.4	0	0	0	0	0.1	2	0.1	2	0.4
Kedah	639.8	1.9	4	13.6	28	11.3	90	26.8	122	4.2
Pulau Pinang	215.6	4.7	7	5	13	6.6	31	16.3	51	7.6
Perak	397.5	0.3	1	33.6	21	61.2	105	95.1	127	23.9
Selangor	492.1	4.8	2	18.6	16	51.2	156	74.6	174	15.2
Negeri Sembilan	65.0	5.5	6	4.1	9	0.2	2	9.8	17	15.1
Melaka	120.5	0.2	1	1.7	6	1.8	3	3.7	10	3.1
Johor	813.6	0	0	38.1	30	26.6	42	64.7	72	8.0
Pahang	378.4	1.5	2	16.9	14	43.4	58	61.8	74	16.3
Terengganu	443.1	12.3	8	15.4	20	21.0	115	48.7	143	11.0
Kelantan	179.5	2.0	2	2.5	2	15.3	43	19.8	47	11.0
Sarawak	1,234.1	18.6	7	144.8	78	329.1	566	492.5	651	39.9
Sabah	3,752.9	3.0	3	79.1	63	347.2	1120	429.3	1,186	11.4
Labuan	81.5	0.6	1	2.5	9	1.3	11	4.4	21	5.4
<b>JUMLAH</b>	<b>8,840.0</b>	<b>55.4</b>	<b>44</b>	<b>375.9</b>	<b>309</b>	<b>916.3</b>	<b>2,344</b>	<b>1,347.6</b>	<b>2,697</b>	<b>15.2</b>

Sumber: National Coastal Erosion Study Malaysia (2015)

## STRATEGI KAWALAN HAKISAN PANTAI DAN PROGRAM KAWALAN HAKISAN PANTAI

### Langkah Jangka Pendek

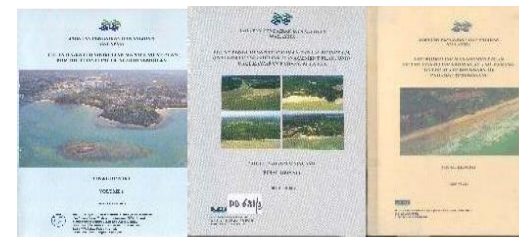
Menjalankan kerja-kerja kejuruteraan seperti pembinaan struktur kawalan hakisan di kawasan yang kritikal untuk melindungi nyawa dan harta benda. Pemantauan berterusan dilaksanakan bagi kawasan yang tidak kritikal.

### Langkah Jangka Panjang

Menjalankan kerja-kerja perancangan gunatanah, mengawal dan mengurus pembangunan di zon pantai dengan mengambilkira proses semulajadi pantai. Ia bagi mengelakkan risiko hakisan dan keperluan kerja-kerja perlindungan pantai di masa hadapan.

Strategi jangka panjang ialah:

- Mematuhi Surat Pekeliling Am Bil.5 Tahun 1987 Jabatan Perdana Menteri: Peraturan Melulus dan/atau Melaksanakan Projek Pembangunan di Kawasan Pantai Negara perlu merujuk kepada JPS.
- Penyediaan Pelan Pengurusan Pesisiran Pantai Bersepadu (*Integrated Shoreline Management Plans, ISMP*) bagi semua negeri di Malaysia.



**SENARAI PROJEK KAWALAN HAKISAN PANTAI**
**Senarai Projek RMKe-10**

Bil	Projek	Kos Projek (RM)	Tarikh Mula	Tarikh Siap
1	Menaiktaraf Ban Daripada Bukit Putih, Kuala Perlis Ke Kuala Sanglang, Perlis	4,000,000	2 Jun 2014	31 Disember 2015
2	Projek Penutupan Muara Parit A Dan Parit B Bagi Pengawalan Hakisan Di Bagan Sg. Belukang, Mukim Bagan Datoh, daerah Hilir Perak, Perak	6,537,000.00	23 September 2013	22 Disember 2014
3	Projek Pemuliharaan Pantai Dan Pembaikan Kualiti Air Laut Di Batu Ferringhi, Pulau Pinang	10,850,000.00	12 Ogos 2014	11 Februari 2016
4	Projek Mencegah Hakisan Pantai Di Pantai Tok Jembal, Kuala Terengganu (Fasa 2), Terengganu (Tawaran Semula)	70,576,614.50	8 April 2014	7 April 2016
5	Projek Mencegah Hakisan Pantai Di Tanjung Piai, Mukim Serkat, Pontian, Johor Pakej 2	39,065,350.00	15 Disember 2014	14 Disember 2016
6	Projek Mencegah Hakisan Pantai Kawasan Pantai Skim Senggarang, Batu Pahat, Johor	4,198,220.00	3 September 2014	2 Disember 2015
7	Projek Mencegah Hakisan Pantai Sabak (Fasa 5), Kota Bharu, Kelantan	13,359,835.60	1 Julai 2013	31 Disember 2014
8	Kerja – Kerja Menaiktaraf Sistem Pencegahan Hakisan Pantai Dan Kerja-Kerja Berkaitan Di Pantai Tok Bali, Semerak, Pasir Putih, Kelantan	1,090,997.00	4 Ogos 2014	3 November 2015
9	Projek Pemuliharaan Pantai Manis, Papar	7,680,000.00	19 Mac 2013	9 Jun 2014

**Senarai Projek RMKe-11**

BIL	Projek	KOS PROJEK (RM)
1	Projek Pengawalan Hakisan Pantai Di Kg. Tg. Batu, Nenasi Pekan Pahang	75,000,000.00
2	Membalikpulih dan Meninggi Ban Pantai Sungai Belukang Mukim Rungkup, Daerah Bagan Datuk, Perak	8,000,000.00
3	Projek Pengawalan Hakisan Pantai Di Pantai Kuala Nerus, Terengganu	90,000,000.00
4	Projek Menaiktaraf Ban Pantai Lagun Setiu, Gong Batu, Setiu, Terengganu	10,000,000.00
5	Projek Pengawalan Hakisan Pantai Di Kampung Kuala Hilir Oya, Bahagian Mukah Sarawak	19,550,000.00
6	Projek Pengawalan Hakisan Pantai Di Kampung Batu 1, Kuala Baram, Miri, Sarawak	25,000,000.00
7	Projek Pengawalan Hakisan Pantai Di Kg. Semarang, Pusa, Betong, Sarawak	6,500,000.00
8	Pembinaan Struktur Perlindungan Hakisan Di Kg. Muara Tebas, Kuching, Sarawak	25,000,000.00
9	Projek Pemuliharaan Hakisan Pantai Pelbagai Negeri	164,250,000.00
10	Projek Mengatasi Masalah Fenomena Air Pasang Besar Dan Hakisan Pantai Pelbagai Negeri	200,000,000.00
11	Projek Mencegah Hakisan Pantai Di Tg. Piai, Mukim Serkat, Pontian, Johor	32,500,000.00
12	Projek Pengawalan Hakisan Pantai Pasir Hitam, Mukim Padang Ayer Hangat, Daerah Langkawi, Kedah	17,000,000.00

**Senarai Projek RMKe-12**

BIL	PROJEK	KOS PROJEK (RM)
1	Pemuliharaan Pantai Di Airport City Sabah, Kota Bharu, Kelantan.	10,000,000.00
2	Projek Pemuliharaan Pantai Morib	60,500,000.00
3	Projek Pengawalan Hakisan Pantai Di Pantai Sekakap, Mersing, Johor	30,000,000.00
4	Projek Pengawalan Hakisan Pantai Pengkalan Balak, Daerah Alor Gajah, Negeri Melaka	30,000,000.00
5	Projek Pengawalan Hakisan Pantai Di Pantai Puteri, Daerah Melaka Tengah, Melaka	30,000,000.00

INTEGRATED SHORELINE MANAGEMENT PLAN (ISMP)



Merupakan satu tindakan jangka panjang bukan struktur bagi menangani masalah pantai.

Mempunyai persamaan prinsip dan ciri dengan *Integrated Coastal Zone Management (ICZM)*.

Digubal supaya lebih spesifik dan mengambilkira faktor-faktor tempatan di pesisir pantai berkenaan

Merupakan pelan pengurusan komprehensif berkaitan pengurusan ke atas kawasan pantai

Tujuan ISMP

**1** Membantu mengawal hakisan pantai secara lestari dan mengawal risiko banjir pantai, menambah nilai dan memperbaiki kualiti pantai-pantai pelancongan, memelihara persekitaran pantai, nilai sejarah dan arkeologi.

**2** Menyediakan asas dan strategi serta garis panduan sbagai perlindungan kepada pesisir pantai untuk memastikan pengurusan pantai yang lebih efektif, sistematik dan lestari bagi faedah generasi masa hadapan

Komponen ISMP

KOMPONEN 1

Mengenalpasti aset-aset di Kawasan pantai seperti Taman Laut, kawasan perikanan, kawasan pendaratan penyu, tapak bersejarah, habitat pantai seperti paya bakau, *mud flats* dan terumbu karang

KOMPONEN 2

Mengenalpasti ciri-ciri pantai yang sedia ada seperti keadaan pantai, morfologi pantai, *bathymetry*, kecerunan dan sebagainya

KOMPONEN 3

Mengenalpasti proses pantai dengan menjalankan kajian *numerical modelling*

Output ISMP

Mewujudkan inventori pantai yang meliputi aset-aset yang terdapat di kawasan pantai termasuklah kawasan hakisan serta tahap hakisan tersebut

Mencadangkan jenis serta bentuk struktur perlindungan ke atas pantai serta kawasan hakisan di mana ianya dirangka selaras serta sesuai dengan objektif yang dipersetujui

Mengariskan cadangan-cadangan kawasan sensitif yang perlu dipelihara seperti tempat pendaratan penyu.

Menyediakan beberapa garis panduan lain yang lebih spesifik berhubung dengan pembangunan yang boleh dipertimbangkan seperti penambahan, pengorekan pasir dan sebagainya

Menentukan anjakan pembangunan (*setback*) yang terperinci bagi keseluruhan kawasan pantai berdasarkan management unit yang dikaji.

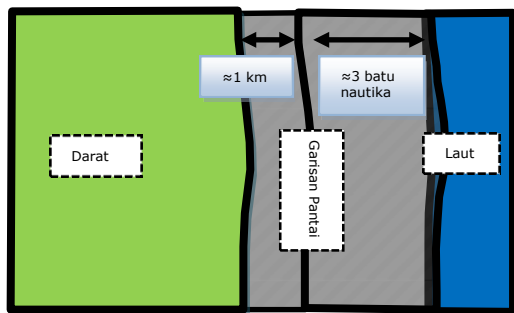
Mencadangkan bentuk pembangunan guna tanah yang sesuai dengan objektif yang ditetapkan.

### Had Kawasan Persisiran Pantai Dalam ISMP

Had kawasan persisiran pantai yang terlibat dalam ISMP adalah 1km ke darat dari *mean high water spring* dan 3 batu nautika ke laut dari *mean low water spring*.

Bagaimanapun sekiranya di dapati kawasan pantai di luar daripada had tersebut di atas mampu menyumbang impak yang besar ke atas proses pantai jika pembangunan dilaksanakan maka had kawasan kajian ISMP akan meliputi kawasan yang berkenaan

Had kawasan persisiran pantai yang terlibat dalam ISMP



### KAJIAN ISMP

BIL	KAJIAN ISMP	TAHUN SIAP
1	ISMP Pahang Utara	2002
2	ISMP Pahang Selatan	2006
3	ISMP N.Sembilan	2008
4	ISMP Labuan	2010
5	ISMP Pulau Pinang	2010
6	ISMP Melaka	2010
7	ISMP Miri	2010
8	ISMP Sabah	2012
9	ISMP Johor Barat	2012
10	ISMP Perlis	2018
11	Negeri Sarawak (Kuching ke Befong)	2020
12	Negeri Kelantan	2021
13	Negeri Terengganu	2022
14	Negeri Kedah	2022
15	Negeri Perak	2022
16	Negeri Johor (Pantai Timur)	2022
17	Negeri Sarawak (Sarikel ke Limbang)	dijangka siap2024
18	Negeri Sabah (Tuaran ke Kudat)	dijangka siap2024
19	Negeri Sarawak (Limbang)	

### SENARAI PROJEK ISMP

#### Senarai Projek RMKe-11

Bil	Projek	Kos Projek (RM)
1	Penyediaan Pelan Pengurusan Pantai Bersepadu (ISMP) Pelbagai Negeri	50,000,000.00

#### Senarai Projek RMKe-12

Bil	Projek	Kos Projek (RM)
1	Kajian Polisi Pantai Negara (Strategy B1.3)	2,000,000.00
2	Kajian Semula Integrated Shoreline Management Plan (ISMP) Pelbagai Negeri (5-10 Tahun) (Selangor, Sabah, Pahang Dan Melaka Review)	20,000,000.00



PEMULIHARAAN MUARA SUNGAI

Tujuan

Bertujuan mengatasi masalah pemendapan di muara, banjir pantai, saluran pantai dan kemudahan pelayaran untuk perikanan, pelancongan dan komersial.



Pemecah Ombak Di Kuala Terengganu



Pemecah Ombak Di Marang



Projek Pemuliharaan Muara Sungai Paka, Terengganu (Dalam Pembinaan)



Projek Pemuliharaan Muara Sungai Pahang, Daerah Pekan, Pahang

Klasifikasi Pemendapan Muara Sungai

KATEGORI 1  
(KRITIKAL)

Kawasan muara yang sangat serius dari aspek fizikal, sosial dan ekonomi

BILANGAN MUARA : 26

KATEGORI 2  
(KETARA)

Kawasan muara yang serius dari aspek fizikal, sosial dan ekonomi

BILANGAN MUARA : 40

KATEGORI 3  
(BELUM SERIUS)

Kawasan muara sungai yang belum serius

BILANGAN MUARA : 36

JUMLAH KAWASAN : 102

**Projek Pengorekan Muara Sungai**

Bil	Projek	Tahun Pelaksanaan	Kos Projek (RM)
1	Merekabentuk Dan Membina Benteng Pemecah Ombak dan Kerja-kerja Mendalamkan Muara Sungai Terengganu.	2002	42.00 juta
2	Mengorek muara Sg. Setiu Lama, Terengganu	2004	0.66 juta
3	Mengorek muara Sg. Kerteh, Terengganu	2004	4.43 juta
4	Mengorek muara Sg. Besut dan muara Sg. Merang, Terengganu	2005	6.90 juta
5	Projek Pengorekan di Muara Sg.Bebar, Pahang	2005	6.5 juta
6	Merekabentuk Dan Membina Kerja-kerja Membaikpulih Muara Sungai Dan Pantai Sekitar Kuala Sungai Pahang, Pahang Darul Makmur (Fasa 1)	2008	23.67 juta
7	Kerja-kerja Mengorek Muara Sungai Selinsing, Sungai Betul dan Sungai Protan Serta Lain- lain Kerja Yang Berkaitan Di Daerah Kerian	2007	1.86 juta
8	Projek Mengorek bagi Mendalamkan Muara Sg.Melaka	2008	1.8 juta
9	Mengorek muara Sg. Langat, Selangor	2009	36.96 juta
10	Membuang Kelodak dan Mendalamkan Muara Sg.Tebrau & Sg.Plentong, Johor Bharu	2009	48.17 juta
11	Projek Mendalamkan Muara Sg.Batu Pahat, Johor	2009	22.86 juta
12	Kerja-Kerja Mendalamkan Muara Sg. Dungun, Dungun, Terengganu	2011	6.85 juta
13	Projek Mendalamkan Muara Sungai Setiu, Terengganu	2012	3.47 juta
14	Mengorek Muara Sg Kedah	2013	4.22 juta
15	Projek Pengorekan Muara Sg.Bongon, Sabah	2014	2.5 juta
16	Projek Pemuliharaan Muara Sungai Pengkalan Chepa Di Kuala Pak Amat, Kota Bharu, Kelantan	2014	3.0 juta

**Projek Pemecah Ombak**

Bil	Projek	Tahun Pelaksanaan	Kos Projek (RM)
1	Projek pembinaan pemecah ombak Muara Sungai Pengkalan Datu	1988	-
2	Projek pembinaan pemecah ombak Muara Sungai Semerak/Sg. Gali	1993	-
3	Projek pembinaan pemecah ombak Muara Sungai Golok (di Sebelah Malaysia sahaja)	1996	-
4	Projek pembinaan pemecah ombak Muara Sungai Besut	1996	-
5	Projek pembinaan pemecah ombak Muara Sungai Marang	1998	29.02 juta
6	Projek pembinaan pemecah ombak Muara Sungai Pahang	2005 - Sekarang	
7	Pembinaan Benteng Pemecah Ombak dan Pengowalan Hakisan Pantai di Kuala Kemaman	2006	76.70 juta
8	Projek pembinaan pemecah ombak Muara Sungai Kemasin	2007	37.11 juta
9	Projek pembinaan pemecah ombak Muara Sungai Terengganu	2007	59.24 juta
10	Projek Pemuliharaan Muara Sungai Besut, Terengganu	2007	87.11 juta
11	Projek Pemuliharaan Muara Sungai Besut, Terengganu	2016 - sekarang	224.58 juta

**Projek Pemuliharaan Muara Sungai RMKe-10 dan RMKe-11**

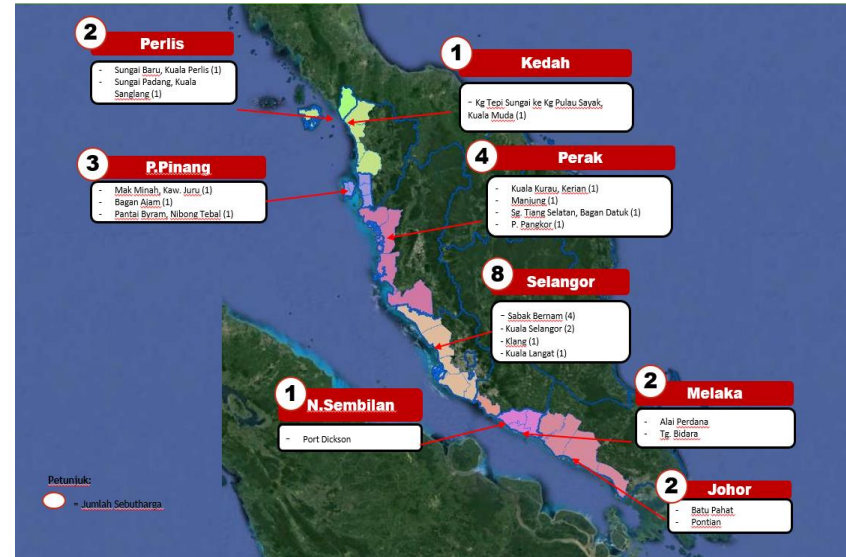
Bil	Projek	Kos Projek (RM)
1	Projek Pemuliharaan Muara Sungai Kesang, Daerah Tangkak, Johor.	20,000,000.00
2	Penambakan Pemecah Ombak Di Pengakalan Seri Menanti Laut, Muar, Johor	1,800,000.00
3	Projek Pemuliharaan Muara-Muara Sungai Di Negeri Melaka	40,000,000.00
4	Projek Pemuliharaan Muara Sungai Kerang, Mukim Sg. Tinggi, Trong, Perak	20,000,000.00
5	Projek Pemuliharaan Muara Sungai Paka, Terengganu	150,000,000.00
6	Projek Pemuliharaan Muara Sungai Merchang, Terengganu	43,000,000.00
7	Projek Pemuliharaan Muara Sg. Setiu, Terengganu	150,000,000.00
8	Kajian Pemuliharaan Muara Sungai Merang, Setiu, Terengganu	2,000,000.00
9	Projek Pemuliharaan Muara Sungai Dungun, Daerah Dungun, Terengganu Darul Iman.	250,000,000.00
10	Projek Pemuliharaan Muara-Muara Sungai Bagi Negeri Sarawak	29,960,000.00
11	Penyediaan Pelan Pengurusan Pantai Bersepadu (ISMP) Pelbagai Negeri	50,000,000.00
12	Projek Pemuliharaan Muara Sungai Dungun, Terengganu	75,000,000.00

**Projek Pemuliharaan Muara Sungai RMKe-12**

Bil	Projek	Kos Projek (RM)
1	Pemuliharaan Muara Sungai Ibai, Kuala Terengganu, Terengganu.	30,000,000.00
2	Projek Pemuliharaan Muara-muara Sungai Di Pelbagai Negeri.	40,000,000.00

## PROJEK MENGATASI MASALAH FENOMENA AIR PASANG BESAR DAN HAKISAN PANTAI PELBAGAI NEGERI

- Fenomena air pasang besar ialah keadaan di mana kejadian bulan penuh/ anak bulan berlaku ketika kedudukan bulan di orbit hampir dengan bumi (perigee), air pasang akan menjadi lebih tinggi dari kebiasaan.
- Kejadian air pasang besar ini jika disertai keadaan angin kencang, ombak besar dan hujan lebat yang berlaku serentak boleh menyebabkan berlakunya limpahan air laut, banjir pantai (*coastal flooding*) serta kerosakan ban-ban pantai di kawasan pesisir pantai.
- Bagi mengatasi masalah ini, pihak Kerajaan melalui Jabatan Pengairan Dan Saliran Malaysia telah melaksanakan Projek Mengatasi Masalah Fenomena Air Pasang Besar Dan Hakisan Pantai Pelbagai Negeri di lapan (8) buah negeri di Pantai Barat Semenanjung Malaysia dalam RP3 RMKe11.
- Projek ini merupakan satu tindakan jangka pendek bagi mengatasi masalah fenomena air pasang besar



## OUTCOME

- 1 Melindungi kawasan di pesisiran pantai Barat Semenanjung Malaysia semasa fenomena air pasang besar sepanjang 79km.
- 2 Menyediakan perlindungan kepada penduduk seramai 55,000 orang, 8000ha agrikultur dan 500ha perindustrian yang terdedah kepada risiko banjir pantai dan limpahan air masin

## PROJEK KHAS

**Menyediakan perkhidmatan professional bagi memastikan semua projek mega disiapkan serta memenuhi matlamat organisasi.**

## GARIS PANDUAN

- a) Surat Pekeliling JPS Bilangan 5/2018 (Pindaan 1) – Prosedur Operasi Standard Pengurusan Pembinaan Projek.
- b) Surat Pekeliling JPS Bilangan 11/2015 – Garis Panduan Anggaran Tempoh Pembinaan Projek.
- c) Surat Pekeliling JPS Bilangan 4 Tahun 2017 – Garis Panduan Penyediaan *Work Breakdown Structure* dan Jadual Pelaksanaan Projek untuk Kerja- Kerja JPS.
- d) Garis Panduan Standard Stesen Pam Banjir (SPB) JPS Malaysia - Electrical Submersible Pump (ESP) Column Type.
- e) DID Manual Vol 10 – *Contract Administration*.
- f) DID Manual Vol 11 – *Construction Management*.

## SENARAI PROJEK DALAM PEMBINAAN DARI TAHUN 2016 - 2022

### Projek Pembangunan Lembangan Sungai Bersepadu Sg. Kelantan Fasa 1, Kelantan Darul Naim (Reka Dan Bina)

Objektif	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Menyediakan infrastruktur tebatan banjir dengan tahap perlindungan sehingga 50 tahun ARI.</li> <li>b. Menyediakan sistem saliran mesra alam berpandukan kepada Manual Saliran Mesra Alam (DID 2011) untuk kawasan seluas 810 hektar.</li> <li>c. Memulihkan hakisan tebing sungai, mengekalkan profil sungai semulajadi yang sedia ada, mengoptimumkan dataran banjir sebagai kawasan simpanan air untuk menampung aliran musim hujan, meningkatkan kualiti air sungai dan kesedaran orang awam terhadap pemeliharaan dan pemuliharaan sungai.</li> </ul>
----------	---



Kg. Laut Flood Wall



Kg. Gerong Flood Levee



Kg. Gerong Flood Levee








Kg. Temangan River Protection Works









Sg. Pinang River Gate



Sg. Tikat River Gate

Projek Pemuliharaan Muara Sg. Paka, Terengganu	
Skop Projek	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Breakwater Works</li> <li>b. T-Groyne (6nos)</li> <li>c. River Groin Works</li> <li>d. Bank Protection Works</li> <li>e. Dredging Works</li> <li>f. Renourishment &amp; Beach Nourishment Works</li> <li>g. Jetty &amp; Ramp</li> <li>h. Revetment Works</li> <li>i. Road Works</li> </ul>
	
T-Groyne yang telah siap dibina	Renourishment & Beach Nourishment Works
	
Dredging Works	Primary rock' dari Ch1080 ke Ch1060 yang telah siap dipasang dibahagian Bank Protection
	
	Road Works

Projek Menaiktaraf Sistem Saliran Bagi Mengatasi Masalah Banjir Kilat Di Kawasan Bandaraya Melaka Bersejarah Fasa 2 (Pakej2)		
Skop Projek	<p><b>Drainage Works</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Kampung 6 dan Kampung 7</li> <li>b. SMK Tun Tuah Ke Lorong Pandan</li> <li>c. Jalan Tamby Abdullah ke Laut</li> </ul>	<p><b>Structure Works</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. TNB Sub Station</li> <li>b. Control Room</li> <li>c. Pump sump</li> <li>d. Control Gate</li> </ul>
		
		
		

**Menyiapkan Baki Kerja Projek Pembinaan Lencongan Sungai Baru (Ch 0 - Ch 12600) Serta Kerja Kerja Berkaitan. Rancangan Tebatan Banjir Sungai Kedah/ Anak Bukit, Kedah.**

Skop Projek	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Pembinaan Lembangan Sungai Baru (CH0 – CH12600)</li> <li>b. MADA Secondary Canal [ACLBD 4(L)]</li> <li>c. Jambatan JKR Alor Setar – Kangar CH4600</li> <li>d. Jambatan JKR Alor Setar – Gunung Keriang CH9600</li> <li>e. Environmental Protection and Enhancement</li> </ul>
-------------	---



Tidal Control Gate



Inlet Structure CH10200


 Caping Beam untuk U-drain  
(900mm x 900mm)


CH0 – CH8350

**Projek Menaiktaraf Empangan Timah Tasoh ,Perlis (Fasa 2 ) Pakej 3 - Menaiktaraf Jalan Kangar-Padang Besar, Jalan Lencongan Barat Timah Tasoh dan Jalan Sahabat, Kg. Aman Serta Kerja-kerja Berkaitan.**

Skop Projek	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Pembinaan Extension Saddle Dam (266m)</li> <li>b. Pembinaan Jambatan di Sg. Pelarit dan Sg. Jarum (2 Nos)</li> <li>c. Menaiktaraf Jalan Lencongan Barat – Timah Tasoh (1.9km)</li> <li>d. Menaiktaraf Jalan Sahabat – Jalan Kg. Aman (2.0km)</li> </ul>
-------------	---


 Jalan Sahabat Kg Aman  
Ch 1000 – 50A (Island)

 Jalan Sahabat Kg. Aman  
CH 400A – 100A

 Jalan Lencongan Barat  
Ch 1600-2150

 Jalan Lencongan Barat  
CH 250 - 1100

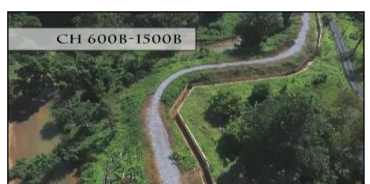

Jambatan Sg. Jarum



Jambatan Sungai Pelarit

**Pembinaan Ban Perlindungan dan Sistem Perparitan Dalam di Mukim Kg Tasoh Fasa 2 - Pakej 4**
**Skop Projek**

- a. Pembinaan 'Main Bund' sepanjang 3.6 km
- b. Pembinaan 'Saddle Bund' sepanjang 0.6 km
- c. Pembinaan plug sepanjang 0.25 km
- d. Kerja-kerja perparitan
- e. Menaiktaraf Jalan Kampung
- f. Membina dua (2) unit rumah pam
- g. Membina dua (2) 'TNB Substation'
- h. Membina dua (2) kolam takungan
- i. Membina satu (1) unit jambatan MTB


**RTB Lembangan Sungai Kerian**
**Objektif pelaksanaan**

- i. Mengurangkan risiko banjir dengan menyediakan tahap perlindungan banjir menggunakan rekabentuk ARI 20 tahun (keluasan kawasan banjir dikurangkan dari 12,200 ha kepada 2,440 ha – pengurangan sebanyak 80%) di lembangan Sungai Kerian dan Sungai Kurau terutamanya di kawasan Parit Buntar, Baglan Serai, Alor Pongsu, Selama, Ijok, Bandar Baharu dan Nibong Tebal.
- ii. Mengurangkan risiko banjir yang disebabkan oleh fenomena pasang surut air laut di muara Sungai Kerian dan Sungai Kurau

**RTB Lembangan Sungai Kerian - Membina Ban Dari Sungai Serdang Ke Lebuhraya Plus Serta Kerja-Kerja Lain Yang Berkaitan Di Daerah Bandar Baharu, Kedah Darul Aman.**
**Skop Projek**

- a. Membina ban dan jalan ladang sepanjang 17.3 km.
- b. Membina Retreat Bund sepanjang 400 meter.
- c. Membina Lay-by setiap 2 km sebanyak 10 nos.
- d. Mendalamkan Sungai Cheelong sepanjang 3 km dan Sungai Serdang sepanjang 2 km.
- e. Membina Borrowpit baru di sepanjang ban yang dibina.
- f. Membina P.C Box Culvert 1800mm x 1800mm serta memasang HDPE Flap Gate sebanyak 6 nos.
- g. Menjalankan kerja-kerja Foundation dengan menggunakan Eco-Raft Piles Foundation System (ERP).
- h. Kerja-kerja Turfing.



**RTB Lembangan Sungai Kerian - Membina Ban Dari Sg. Tepus Ke Lebuhraya PLUS Serta Kerja-Kerja Lain Yang Berkaitan Di Daerah Bandar Baharu, Kedah**
**Skop Projek**

- a. Menaik taraf ban yang sediaada (9.3 km)
- b. Membina ban baru (3.4 km)
- c. Membina L-Shape Floodwall sepanjang 1.3 km (CH 7,000-CH 8,300)
- d. Membina canal (borrowpit) baru (11.7 km)
- e. Membersihkan canal (borrowpit) sediaada (2.3 km)
- f. Mengorek Sg. Parit Nibong (2.6km)
- g. Mengorek Sg. Kechil Ulu (3 km)
- h. Membina jalan ladang dari sepanjang 11.7 km (CH 8,300-CH 20,000)
- i. Membina Struktur Outlet P.C Box Culvert 1800mm x 1800mm serta memasang HDPE Flap Gate sebanyak 13 lokasi (Twin – 9 lokasi dan Single 4 lokasi)
- j. Membina Laybay (20 nos)
- k. Connection to LLM Reserve
- l. Membina Earth Ramp sebanyak 34 nos
- m. Kerja-kerja turfing (hydroseeding)



Pembinaan Ban CH8300 – CH11000



Well Guard Flood Wall



Flood Wall CH700 – CH8300



Control Outlet Structure (Twin) CH10650



Permanent Steel Sheet Pile di CH16650

**RTB Lembangan Sungai Kerian - Kerja-Kerja Membina Ban Dan Struktur Di Tebing Kiri Sg. Kerian Dari Parit Buntar ke Muara Sg. Semang, Daerah Kerian, Perak Darul Ridzuan**
**Skop Projek**

- a. Pembinaan Tembok Dinding sepanjang 550 m dan Planter Box sepanjang 63m di Zon F.
- b. Pembinaan Sheet pile Floodwall Ch 17530 – Ch17730 (160m)
- c. Pembinaan Floodwall di Ch 17670 – Ch 18950 (940 m)
- d. Pembinaan Sheetpile Floodwall di Ch 17830 – Ch 17902 (72 m)
- e. Ban tanah (905 m) dan Flood wall (405 m) di Dennis Town dari Ch18230 – Ch 19540 (1310 m)
- f. Ban tanah (8223 m) dan Flood wall(47 m) dari Ch19540 – Ch 27810 (8270m)
- g. Pembinaan 11 pintu air



Tembok Dinding Zon E



Steel Sheet Pile Flood Wall CH17787 – CH17862



Drainage Outlet Structure CH19150



L-Shape Unit Flood Wall



Planter Bo Zon F



Ban Tanah CH20000 – CH20500

**RTB Lembangan Sungai Kerian - Membina Ban Dan Struktur Di Tebing Kanan Sungai Kerian Dari Ampang Jajar Ke Sungai Tepus, Daerah Bandar Baharu, Kedah.**
**Skop Projek**

- a. Pembinaan Ban dari Ch 15,400 hingga Ch 22,300 (6.9km)
- b. Floodwall sepanjang 256 meter.
- c. Drainage outlet structure (1 twin, 8 single)
- d. Ban Dataran Bandar Baharu (350m)
- e. Keystone Dataran Bandar Baharu (210m)
- f. Kerja-kerja Lanskap di Dataran Bandar Baharu
- g. Turfing (6.64 km)
- h. Access road (6.9 km)



Ban Tanah 17600-17800



Pintu air dan Stop Log



Ban Tanah Ch 16600-16800



Key Stone Wall Dataran Bandar Baharu



Plaza Dataran Bandar Baharu



Gazebo Dataran Bandar Baharu



Outlet Structure Bagan Samak



Taman permainan Dataran Bandar Baharu

**RTB Lembangan Sungai Kerian – Membina 3 Unit Rumah Pam Serta Kerja-Kerja Lain Yang Berkaitan Di Daerah Bandar Baharu, Kedah.**
**Skop Projek**

- a. Pembinaan Rumah Pam Bandar Baharu
- b. Pembinaan Rumah Pam Bagan Samak
- c. Pembinaan Rumah Pam Parit Nibong
- d. Kerja-kerja Lanskap
- e. Kerja-kerja Mekanikal dan Elektrikal di 3 buah rumah pam



Lanskap di Rumah Pam Bandar Baharu



Aerial View Rumah Pam Bagan Samak



Rumah Pam Bagan Samak



Rumah Pam Parit Nibong



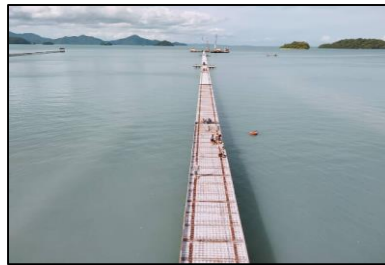
Aerial View Rumah Pam Bandar Baharu



Aerial View Rumah Pam Parit Nibong

SENARAI PROJEK DALAM UNIT PENYELARASAN PERLAKSANAAN (ICU)

Projek Pembinaan Jeti Nelayan Baru Dan Kerja Kerja Berkaitan Di Kampung Tepi Laut, Pulau Tuba, Langkawi, Kedah Darul Aman



Projek Pembinaan Jeti Nelayan Baru Dan Kerja Kerja Berkaitan Di Kampung Tepi Laut, Pulau Tuba, Langkawi, Kedah Darul Aman

Skop Projek

- i. Pembinaan benteng pemecah ombak.
- ii. Kerja pembaikpulihan Jeti sedia ada.



## MAKMAL KEJURUTERAAN NILAI (VE)

### | Projek Pembangunan | Projek AP182 |

Selaras dengan pematuhan kepada Pekeliling Unit Perancang Ekonomi, Jabatan Perdana Menteri Bil. 1/2015: Penambahbaikan Pelaksanaan Pengurusan Nilai dan Peraturan bagi Perancangan Dalam Program / Projek Kerajaan Persekutuan, satu makmal Pengurusan Nilai (VM) peringkat Kejuruteraan Nilai (VE) perlu dilaksanakan bagi projek yang bernilai RM50 juta dan ke atas bagi memastikan setiap projek memberi nilai wang (value for money) dengan perancangan dan pelaksanaan projek dengan kos optimum tanpa menjejaskan tahap prestasinya.

Merujuk kepada keputusan Mesyuarat Jawatankuasa Tindakan Jabatan Pengairan dan Saliran, Malaysia Bil.3/2019 bertarikh 21 Oktober 2019, Bahagian Korporat telah menyerahkan pelaksanaan Makmal Kejuruteraan Nilai (VE) kepada Bahagian Projek Khas. Mulai 1 November 2019, Bahagian Projek Khas menjadi secretariat kepada Makmal VE bagi projek-projek pembangunan Jabatan Pengairan dan Saliran Malaysia sebagaimana tertakluk kepada pematuhan Pekeliling Unit Perancang Ekonomi, Jabatan Perdana Menteri Bil. 1/2015.

Pada peringkat ini, VE perlu dijalankan bagi menentukan alternatif dan kaedah terbaik melaksanakan projek bagi memaksimumkan value of money dan meningkatkan keberkesanan projek tersebut.

Sebelum Makmal VE diadakan, persediaan makmal seperti berikut perlu dibuat;

- Menetapkan bilangan, latarbelakang dan kepakaran peserta dan jemputan
- Menetapkan perunding / pasukan fasilitator
- Menetapkan / menempah tempat dan keperluan logistic
- Memastikan maklumat / dokumen yang diperlukan lengkap dan mencukupi.

Makmal VE perlu dihadiri oleh Subject Matter Expert (SME) yang mewakili pelbagai disiplin. Makmal perlu berupaya untuk meneliti maklumat, dokumen dan kemajuan projek dengan lebih terperinci, dengan mengkaji dan melihat dari sudut pelbagai disiplin (multi-disciplinary approach).

- Mamel VE dilaksanakan dalam enam (6) fasa iaitu :
  - i. Fasa Maklumat
  - ii. Fasa Analisis Fungsi
  - iii. Fasa Kreativiti
  - iv. Fasa Penilaian
  - v. Fasa Pembangunan
  - vi. Fasa Pembentangan

Selepas pembentangan Ketua Fasilitator, Fasilitator, SME dan Ahli Makmal VE perlu mamuktamadkan keputusan yang dipersetujui oleh Ketua Pengarah / Timbalan Ketua Pengarah / Pengarah Kanan di dalam makmal dengan menandatangani helaian signing-off bagi memudahkan pengurusan projek pasca makmal. Lanjutan daripada pembentangan rumusan dan cadangan Makmal VE, pihak Pengurusan Atasan dan Pelaksana Projek perlu mempertimbangkan dan bersetuju untuk melaksanakan alternatif yang dicadangkan.

### | Pelaksanaan Kompetensi |

- Kursus pelaksanaan VE & implikasi kepada Jabatan (simulation)
- Pengurusan Risiko Dalam Pengurusan Projek Pembinaan
- *Project Management Body of Knowledge (PMBOX)*
- *Construction Certified Project Manager (CCPM)*
- *Competency Based Assessment System (CBAS)*

**SENARAI PELAKSANAAN MAKMAL KEJURUTERAAN NILAI (VALUE ENGINEERING) TAHUN 2022)**

BIL.	TAJUK PROJEK	BAHAGIAN	MAKMAL VE	TEMPAT
1	Pembangunan Lembangan Sungai Bersepadu Sg. Semantan Daerah Temerloh Fasa 1, Pahang	BPB	29 Mac 2021 – 1 April 2021	Auditorium, JPS Ampang
2	Projek Pengawalan Hakisan Pantai di Pantai Kuala Nerus Terengganu	BPZP	15 - 19 November 2021	BPLS, JPS Putrajaya
3	Projek Menaiktaraf Kolam Tebatan Banjir Krubong - Durian Tunggal Sebagai Kolam Dwi - Fungsi Untuk Tebatan Banjir dan Sumber Air Negeri Melaka	BPZP	10 - 12 November 2021	Atas Talian ( <i>Google Meet</i> )
4	Projek Sistem Tebatan Banjir dan Sistem Pencegahan Hakisan Pantai di Universiti Malaysia Terengganu (UMT)	BSMA	20 - 24 September 2021	Atas Talian ( <i>Google Meet</i> )
5	Projek Kerja-kerja Membaik Pulih Muara Sungai Sekitar Muara Sungai Pahang Fasa 3 Pakej 3 Secara Rundingan Terus (Reka dan Bina)	BPZP	6 - 8 Disember 2021	BPLS, JPS Putrajaya
6	Projek Pembangunan Lembangan Sungai Bersepadu (PLSB) Sungai Kuantan, Rancangan Tebatan Banjir (RTB) Sungai Kuantan Fasa II, Kuantan, Pahang (Pakej 2,3 & 4)	BPB	5 - 9 Oktober 2020 _Signing off 3 Mei 2021	Auditorium, JPS Ampang

## PENGURUSAN SUMBER AIR DAN HIDROLOGI

Melaksanakan pengurusan sumber air melalui pendekatan *Integrated Water Resources Management (IRWM)*, menaksir sumber air, memantau kemarau, menyediakan khidmat kepakaran dalam pengurusan data dan maklumat hidrologi, memantau dan meramal banjir, menjalankan penyelidikan, memberi khidmat nasihat teknikal rekabentuk dan amalan hidrologi untuk pembangunan negara yang lestari.

**PENGURUSAN SUMBER AIR**
**Definisi Sumber Air**

Sumber-sumber air yang boleh diperolehi untuk kegunaan manusia dan alam sekitar yang merangkumi sungai, tasik, air bawah tanah, air laut dan sumber air yang lain

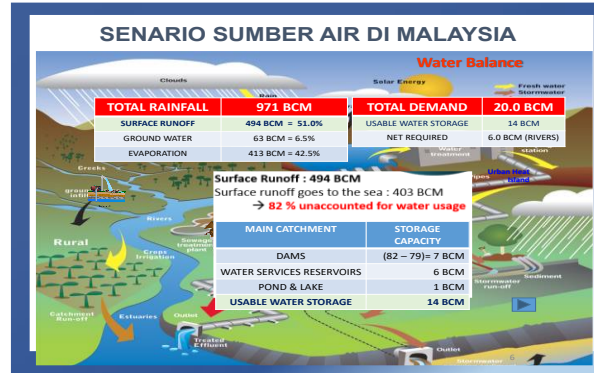
**Definisi Pengurusan Sumber Air**

Segala inisiatif yang merujuk kepada pengurusan dan kegunaan air terutamanya untuk mendatangkan faedah kepada manusia dan tindakan untuk memastikan perancangan, pembangunan dan pengurusan sumber air adalah lestari dan air mencukupi untuk semua

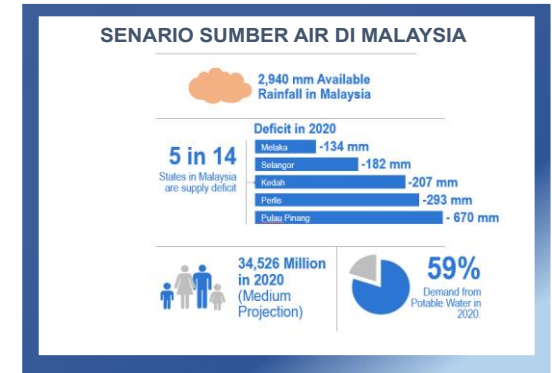
**Tanggungjawab JPS Mengenai Sumber Air**

Peranan JPS dalam sumber air adalah selaras dengan "Akta Fungsi-Fungsi Menteri 1969" Perintah Menteri-Menteri Kerajaan Persekutuan 2013 P.U (A) 222 dalam perkara berikut:

- Perancangan dan pembangunan sistem ramalan dan amaran banjir serta penilaian dan pengurusan sumber air negara
- Pengurusan lembangan sungai
- Pengurusan air untuk tanaman dan keperluan pertanian
- Program tebatan banjir
- Pengurusan zon pantai
- Pengurusan air hujan di kawasan bandar



Sumber :Review of the National Water Resources Study (2000-2050)



Sumber :Review of the National Water Resources Study (2000-2050)

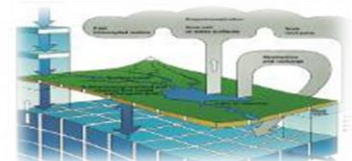
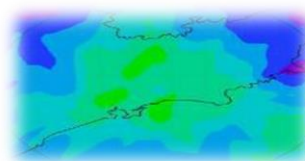
**Keperluan Sumber Air Negara Sehingga Tahun 2050**

Permintaan (Termasuk Kehilangan)		2010	2020	2030	2040	2050
<b>Air Minuman</b>	Liter per hari (juta)	14,458	18,618	20,995	23,368	25,455
<b>Pengairan Padi</b>	m <sup>3</sup> / tahun (juta)	8,266	9,112	8,049	7,641	7,205
<b>Selain Pengairan Padi</b>	m <sup>3</sup> / tahun (juta)	1,117	1,123	1,113	1,150	1,176
<b>Penternakan</b>	m <sup>3</sup> / tahun (juta)	128.8	179.9	256.4	378.6	578.3
<b>Perikanan</b>	m <sup>3</sup> / tahun (juta)	1,287	1,593	1,923	2,390	2,898

Sumber: Review of the National Water Resources Study (2000-2050)

**Senarai Kajian Sumber Air**

Bil.	Tajuk Kajian	Tempoh Kajian (Tahun)
1	Kajian Indeks Kualiti Air Sungai di Semenanjung Malaysia	2008-2009
2	Kajian Integrated Water Resources Study for the Northern Region of Peninsular Malaysia	2008-2009
3	Preliminary Study on the National Groundwater Potential in Peninsular Malaysia	2008-2009
4	Study on the Impacts of Land Development Activities on Water Resources of Sg. Kelantan and the Development of Conservation Plan	2008-2010
5	BMP's in Awareness Raising and Capacity Building Towards the Effective Implementation of IWRM In Malaysia	2009-2012
6	Study of Impact of Climate Change on Design Floods and Its Application for the Damansara, Johor and Kelantan River Basin	2008-2009
7	Review of the National Water Resources Study (2000-2050) and Formulation of National Water Resources Policy.	2009-2010
8	An Overview Study on Water-Energy-Food Nexus in Malaysia.	2015
9	National Assessment Report on Water Related Hazards and Disasters.	2017



## HIDROLOGI

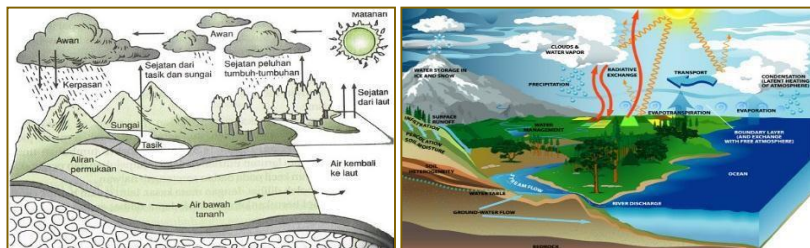
### Definisi Hidrologi

Sumber-sumber air yang boleh diperolehi untuk kegunaan manusia dan alam sekitar yang merangkumi sungai, tasik, air bawah tanah, air laut dan sumber air yang lain.

### Aktiviti Hidrologi Jabatan

Aktiviti hidrologi berkait rapat dengan data dan maklumat tentang kuantiti, kualiti dan variabiliti penting untuk pembangunan sumber air negara. Komponen asas kitaran hidrologi termasuk kerpasan, sejatan dan pemeluhan, air larian, air bumi, tasik dan waduk.

Skop aktiviti hidrologi merangkumi **mencerap, mengukur, merakam dan menyebarkan data hidrologi, menjalankan analisis untuk perancangan, pembangunan dan pengurusan sumber air dan menggunakan teori yang dibangunkan untuk menyelesaikan masalah.**



## STESEN RANGKAIAN HIDROLOGI NASIONAL (RHN)

JPS Malaysia memiliki **1,458** buah stesen Rangkaian Hidrologi Nasional (RHN) di seluruh negara yang membekalkan data hidrologi kepada pihak swasta, agensi kerajaan dan universiti. Data-data hidrologi ini digunakan bagi tujuan penyelidikan, perancangan, rekabentuk, pembangunan dan pengurusan sumber air negara.



### STESEN RANGKAIAN HIDROLOGI NASIONAL (RHN)



JUMLAH STESEN RHN

1,458

**SISTEM AMARAN BANJIR**

Sistem Amaran Banjir merupakan satu sistem untuk mengumpul data sungai dan data curahan hujan untuk membolehkan amaran banjir dibuat apabila keadaan memerlukan.

Bagi tujuan memantau secara semasa aras sungai dan curahan hujan, sistem telemetri digunakan. Di mana maklumat aras air sungai dan hujan akan disalurkan ke Bilik Gerakan di peringkat daerah, negeri dan pusat untuk gerakan banjir. Satelit akan digunakan untuk menghantar data secara semasa sekiranya sistem telemetri tidak boleh digunakan seperti di kawasan hutan di Kelantan.

Bagi kawasan yang tidak dilengkapi dengan sistem telemetri, stesen tolok lurus sungai akan ditempatkan di lokasi strategik dan pembaca akan dilantik untuk membaca aras sungai secara berjadual dan menghantar maklumat ke Pejabat JPS Daerah atau Negeri melalui telefon atau radio VHF.

Bagi kawasan yang kerap mengalami banjir, JPS telah menubuhkan sistem siren amaran banjir dan papan amaran banjir di mana penduduk terlibat boleh mengambil tindakan sendiri. Siren akan berbunyi secara automatik apabila aras air naik ke tahap kritikal dan penduduk akan tahu keadaan banjir yang sedang berlaku dan membolehkan penduduk mengambil tindakan sewajarnya.

Manakala papan amaran banjir mempamerkan maklumat aras banjir pada masa akan datang yang ditetapkan berdasarkan kepada tahap aras air semasa di stesen aras air rujukan yang terletak di hulu sungai. Maklumat aras air di stesen rujukan akan diumumkan melalui radio atau pihak polis. Penduduk terlibat akan dapat membuat ramalan dan memutuskan dengan sendiri tindakan yang perlu diambil.


**Aras Bahaya (Danger Level)**

Aras air sungai mula melimpah dan boleh menyebabkan banjir. Perpindahan perlu dilaksanakan jika perlu.

*River level caused considerable flooding, evacuation to be initiated.*

**Aras Amaran (Warning Level)**





Aras air sungai menghampiri aras banjir & bersedia untuk buat perpindahan jika perlu.

*River level increasing to near flooding level & prepared for any evacuation action.*

**Aras Waspada (Aler Level)**

Aras air sungai mula meningkat dari Aras Normal.

*River level significantly increase above Normal Level.*

Kategori Keamatan Hujan (dalam sejam)		
Categorization of Rainfall Intensity (in one hour.)		
Rendah (Light)	1-10(mm)	
Sederhana (Moderate)	11-30(mm)	
Lebat (Heavy)	30-60(mm)	
Sangat Lebat (Very Heavy)	> 60(mm)	

**Bilangan Stesen Telemetri & Infrastruktur JPS**

NO.	NEGERI	STESAN TELEMETRI				SIREN AMARAN BANJIR	PAPAN AMARAN BANJIR	TOLOK LURUS	
		STESAN HUJAN	STESAN ARAS AIR	STESAN GABUNGAN (HUJAN & ARAS AIR)	JUMLAH			SUNGAI	KAWASAN
1	Perlis	8	1	12	21	12	0	10	10
2	Kedah	26	8	27	61	38	0	21	127
3	Pulau Pinang	33	4	18	55	26	0	34	30
4	Perak	30	2	28	60	32	30	50	30
5	Selangor	66	1	73	140	103	0	242	242
6	Wilayah Persekutuan Kuala Lumpur	18	4	10	32	22	0	18	0
7	Wilayah Persekutuan Putrajaya	2	0	0	2	0	0	0	0
8	Negeri Sembilan	42	4	14	60	16	0	10	50
9	Melaka	5	3	8	16	9	0	11	30
10	Johor	59	5	61	125	37	0	50	155
11	Pahang	82	18	44	144	98	74	22	0
12	Terengganu	30	5	29	64	23	62	79	5
13	Kelantan	36	15	20	71	68	5	15	102
14	Sarawak	159	24	98	281	15	10	28	28
15	Sabah	12	3	7	22	100	0	15	157
16	Wilayah Persekutuan Labuan	8	0	2	10	1	0	0	0
17	Sg. Muda	10	2	4	16	0	0	0	0
<b>Jumlah</b>		<b>626</b>	<b>99</b>	<b>455</b>	<b>1180</b>	<b>600</b>	<b>181</b>	<b>605</b>	<b>966</b>

**Laporan Banjir Mengikut Negeri (2002 – 2021)**

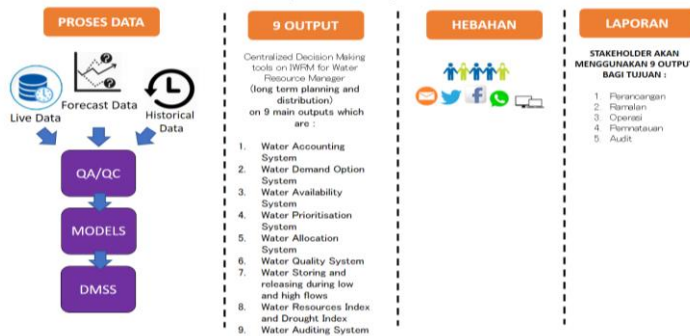
Negeri	Bilangan Kejadian Banjir yang dilaporkan																			
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Perlis	0	0	0	3	3	0	0	3	1	4	0	1	17	8	3	4	0	8	9	3
Kedah	4	13	0	8	8	10	7	14	7	5	3	13	27	37	26	55	19	13	79	88
Pulau Pinang	6	13	11	5	5	12	7	18	0	5	6	19	19	20	51	41	25	31	28	30
Perak	15	2	27	44	44	36	10	20	7	17	14	11	38	41	21	55	9	39	100	119
Kelantan	5	7	9	10	10	10	12	15	1	14	1	7	6	6	9	30	0	22	19	29
Terengganu	0	3	5	3	3	2	6	8	3	16	0	8	7	4	11	23	4	15	39	36
Pahang	2	2	2	26	26	34	10	9	2	6	2	19	32	24	18	61	33	38	70	95
Selangor	22	26	30	57	57	10	34	13	26	18	34	23	45	102	70	86	84	67	132	120
Melaka	2	0	8	7	7	2	8	3	0	4	0	3	5	14	6	17	18	12	32	21
N. Sembilan	7	2	3	7	7	16	5	3	4	8	14	12	16	18	9	27	7	2	42	56
Johor	0	6	13	14	14	1	16	6	4	9	7	12	13	13	11	15	0	6	35	92
WP KL	8	5	4	5	5	3	12	3	3	5	8	10	6	8	6	15	5	10	13	4
WP Putrajaya	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	0	0	0	0	0
WP Labuan	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1	1	0	5	2	9
Sabah	5	6	4	14	14	0	15	6	9	6	0	1	10	3	1	4	4	33	44	85
Sarawak	15	8	5	5	5	6	12	8	1	4	1	1	2	23	23	64	89	132	225	270
<b>Jumlah</b>	<b>91</b>	<b>93</b>	<b>121</b>	<b>208</b>	<b>208</b>	<b>142</b>	<b>154</b>	<b>129</b>	<b>68</b>	<b>121</b>	<b>90</b>	<b>140</b>	<b>243</b>	<b>323</b>	<b>267</b>	<b>498</b>	<b>297</b>	<b>433</b>	<b>869</b>	<b>1057</b>

# PROGRAM PEMBANGUNAN WATER BALANCE BAGI PENGURUSAN SUMBER AIR NEGARA - NATIONAL WATER MANAGEMENT SYSTEM (NAWABS)

## Pengenalan

Pengurusan sumber air yang cekap dan berkesan merupakan fokus utama untuk pengendalian dan kelestarian sumber air di negara ini. Pertambahan jumlah penduduk dianggarkan pada tahun 2050 akan mencecah 43 juta orang yang akan menyebabkan permintaan air yang berbilang dan selamat meningkat. Ini termasuklah permintaan air domestik, sektor pertanian dan industri.

Kajian dan Pembangunan National Water Balance Management System (NAWABS) iaitu salah satu *Management Tools* dalam *Integrated Water Resources Management (IWRM)* yang mana secara asasnya akan memberi maklumat / ramalan ketersediaan sumber air ke hadapan dengan mengambil kira sumber air dan keperluan (*demand*) pada masa sekarang dan akan datang



## Objektif

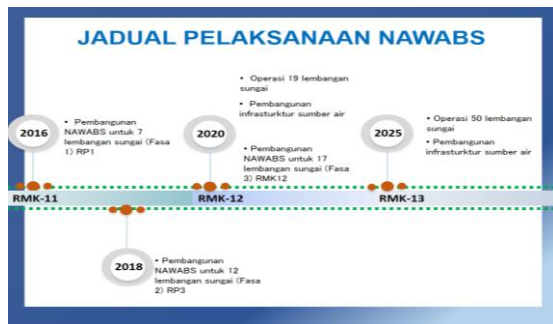
01. Menjalankan **kajian dan pembangunan keseimbangan sumber air (NAWABS)** bagi pengurusan sumber air negara bagi memperkasakan risikan dan maklumat sumber air serta mengoptimumkan pengagihan sumber air
02. Memberi **ramalan kemarau 2 bulan lebih awal dan amaran 14 hari lebih awal.**
03. Membina keupayaan semua pihak membolehkan **penglibatan dan kalaborasi yang berkesan dalam tadbir urus sumber air** berkepentingan untuk negara

## Komponen



### Pelaksanaan NAWABS

Program NAWABS akan dilaksanakan dalam tiga fasa iaitu NAWABS Fasa 1 (RMK 11 RP1) terlibat dengan 7 lembangan sungai iaitu Lembangan Sungai Muda, Sungai Kedah, Sungai Melaka, Sungai Bernam, Sungai Kelantan, Sungai Klang dan Sungai Similajau. NAWABS Fasa 2 (RMK 11 RP3) terlibat dengan 12 lembangan sungai dan NAWABS Fasa 3 (RMK 12) terlibat dengan 31 lembangan sungai, jadual pelaksanaan program NAWABS adalah seperti gambarajah berikut:-



NAWABS Fasa 1 (RMK11 RP1)	
No.	Lembangan Sungai
1.	Sg. Muda
2.	Sg. Kedah
3.	Sg. Melaka
4.	Sg. Bernam
5.	Sg. Kelang
6.	Sg. Kelantan
7.	Sg. Similajau

NAWABS Fasa 2 (RMK11 RP3)	
No.	Lembangan Sungai
1.	Sg. Perlis
2.	Sg. Karau
3.	Sg. Kinross
4.	Sg. Perak
5.	Sg. Langat
6.	Sg. Kinang
7.	Sg. Muar
8.	Sg. Johor
9.	Sg. Sebeli Besar
10.	Sg. Pahang
11.	Sg. Bering Seaman
12.	Sg. Pahang

NAWABS FASA 3 (RMK12)			
No.	River Basin	No.	River Basin
1.	Sg. Besar	17.	Sg. Pahang
2.	Sg. Anson	18.	Sg. Kelantan
3.	Sg. Bera	19.	Sg. Chua
4.	Sg. Chempaka	20.	Sg. Seremban
5.	Sg. Terengganu	21.	Sg. Sabong
6.	Sg. Gohok	22.	Sg. Tasek
7.	Sg. Selangor	23.	Sg. Kuala
8.	Sg. Langat	24.	Sg. Kelantan
9.	Sg. Lenggong	25.	Sg. Kelantan
10.	Sg. Bering	26.	Sg. Kelantan
11.	Sg. Batu Pahat	27.	Sg. Kelantan
12.	Sg. Johor	28.	Sg. Kelantan
13.	Sg. Johor	29.	Sg. Kelantan
14.	Sg. Johor	30.	Sg. Kelantan
15.	Sg. Johor	31.	Sg. Kelantan

Component:

1. Water Resource Study
2. System Development, including OMS
3. Dissemination Tools
4. Groundwater Exploration
5. Upgrading Data Delivery System from other Agency



50 main river basins out of 189 river basin in Malaysia (2016-2025)

### Outcome NAWABS

NAWABS diwujudkan supaya risikan, penaksiran, agihan dan keseimbangan sumber air negara dapat dilaksanakan dengan lebih berkesan dengan membekalkan maklumat ketersediaan sumber air serta ramalan 2 bulan dan amaran 14 hari ke hadapan.



Centralized Decision Making tools on IWRM for Water Resource Manager (long term planning and distribution) on 9 main outputs which are :

1. Water Accounting System
2. Water Demand Option System
3. Water Availability System
4. Water Prioritisation System
5. Water Allocation System
6. Water Quality System
7. Water Storing and releasing during low and high flows
8. Water Resources Index and Drought Index
9. Water Auditing System



1. Improved water security and sustainability of water resources allocation/storages
2. National priority to ensure adequate and safe water for all
3. public preparedness

### Faedah NAWABS

1. Pengurus sumber air yang cekap dan berkesan di lembangan-lembangan sungai yang terlibat dengan program Nawabs.
2. Memberi maklumat kepada NADMA untuk tujuan hebahkan.
3. Pengurangan kerugian kepada industri, tanaman dan haiwan ternakan
4. Persediaan awal kepada penduduk sekiranya berlaku catuan akibat kekurangan bekalan air domestik;
5. Pengurusan sumber air dapat dilaksanakan secara bersepadu, implitnasi kepada Rang Undang-Undang, Dasar Sumber Air Negara serta dapat mencapai Sustainable Development Goal berkaitan air bersih.

**SISTEM PEMANTAUAN DAN RAMALAN YANG DIBANGUNKAN OLEH BAHAGIAN PENGURUSAN SUMBER AIR DAN HIDROLOGI**

Bil	Nama Sistem	Penerangan Ringkas
1.	ASEAN Working Group on Water Resource Management (AWGWRM)	Sistem ini dibangunkan bagi perkongsian data hidrologi khususnya data kualiti air untuk negara ASEAN yang terlibat. Antara negara ASEAN yang terlibat adalah Malaysia, Myanmar, Laos, Thailand, Cambodia, Vietnam, Filipina, Indonesia, Singapura dan Brunei. Sistem ini bertujuan untuk memaksimumkan keconsistenan Kebangsaan dalam pemantauan yang berkaitan kepada kualiti air dan pengurusan sungai. Sistem ini boleh didapati di laman web : <a href="http://rhn.water.gov.my/awgwrn">http://rhn.water.gov.my/awgwrn</a>
2.	Sistem Pengurusan Rangkaian Hidrologi Nasional (SPRHN)	Sistem ini mengandungi maklumat stesen-stesen hidrologi dalam Rangkaian Stesen Hidrologi Nasional. Ia sebagai One Stop Centre kepada pelanggan (terdiri dari agensi swasta dan kerajaan, para penyelidik, pelajar di institusi pengajian tinggi, kontraktor) yang menggunakan data hidrologi. Pelanggan boleh membuat permohonan data secara online melalui sistem ini. Maklumat lanjut berkenaan sistem ini boleh didapati di laman web : <a href="http://sprhn.water.gov.my">http://sprhn.water.gov.my</a>
3.	Integrated Water Resources Management (IWRM)	Laman Web ini merupakan suatu sistem pengurusan maklumat sumber air yang amat berguna kepada semua pihak yang berkepentingan bagi memastikan maklumat serta informasi berkaitan sumber air dapat diurus dengan berkesan serta dapat dirujuk dengan mudah dan cepat. Maklumat lanjut berkenaan sistem ini boleh didapati di laman web : <a href="http://iwrn.water.gov.my">http://iwrn.water.gov.my</a>
4.	Infobanjir	Sistem Pemantauan Banjir yang mengandungi maklumat data hujan dan paras air pada masa nyata. Ia sebagai petunjuk kepada kemungkinan berlakunya banjir dan juga tanah runtuh. Maklumat lanjut berkenaan sistem ini boleh didapati di laman web : <a href="http://infobanjir.water.gov.my">http://infobanjir.water.gov.my</a>

Bil	Nama Sistem	Penerangan Ringkas
5.	Public InfoBanjir	Ia merupakan satu laman web khusus untuk diakses orang awam dan mengandungi maklumat keadaan semasa aras air, hujan dan maklumat terkini banjir. Laman ini juga berpaut kepada Portal Banjir ( <a href="http://portalbanjir.mkn.gov.my">portalbanjir.mkn.gov.my</a> ) dan mempunyai maklumat semasa bagi kawasan-kawasan banjir serta maklumat mangsa perpindahan. Ia juga berpaut pada e-bencana alam, JKR ( <a href="http://bencanalam.jkr.gov.my">bencanalam.jkr.gov.my</a> ) dan mempunyai maklumat semasa bagi jalan - jalan yang terlibat dalam kejadian banjir. Maklumat lanjut berkenaan sistem ini boleh didapati di laman web : <a href="http://publicinfobanjir.water.gov.my">http://publicinfobanjir.water.gov.my</a>
6.	Infokemarau	Sistem Pemantauan Kemarau yang mengandungi maklumat mengenai status sumber air, amaran awal kemarau dan status kemarau di Semenanjung Malaysia. Maklumat lanjut berkenaan sistem ini boleh didapati di laman web : <a href="http://infokemarau.water.gov.my">http://infokemarau.water.gov.my</a>
7.	Development of National Flood Forecasting and Warning System (NaFFWS)	Sistem ini adalah bertujuan untuk memantau, meramal dan memberi amaran awal mengenai kejadian banjir di kawasan Sg. Padas, Sg. Sarawak, Sg. Muda, Sg. Kerian, Sg. Muar, Sg. Kedah/ Anak Bukit, Sg. Pahang, Sg. Terengganu dan Sg. Kelantan kepada penduduk sekitar dan agensi berkaitan dengan lebih cepat dan efektif.
8.	Portal Maklumat Lembangan Sungai Golok	Sistem ini memaparkan Maklumat Lembangan Sungai Golok hasil Kerjasama antara kerajaan Malaysia dengan Thailand : <a href="http://h2o.water.gov.my/golok/main.html">http://h2o.water.gov.my/golok/main.html</a>
9.	National Water Balance Management System (NAWABS)	Sistem pengurusan sumber air yang dibangunkan bertujuan untuk pemantauan data-data hujan, empangan, aras air dan di pump intake (demand) bagi tempoh semasa dan ramalan 14 hari sehingga 2 bulan secara online di laman web : <a href="http://nawabs.water.gov.my/">http://nawabs.water.gov.my/</a>

**PRABN - PROGRAM RAMALAN & AMARAN BANJIR NEGARA**
**Pengenalan**

Program Ramalan dan Amaran Banjir Negara (PRABN) telah diwujudkan ekoran daripada kejadian banjir besar yang berlaku pada Disember 2014 yang telah melanda lapan (8) negeri iaitu:

- a. Kelantan
- b. Terengganu
- c. Pahang
- d. Perak
- e. Perlis
- f. Johor
- g. Sabah
- h. Sarawak.

Kejadian banjir tersebut telah merekodkan seramai 25 kematian dengan jumlah perpindahan melebihi 500,000 orang dengan kos kemusnahan melebihi RM2.85 billion.

Berdasarkan kajian Jabatan Pengairan dan Saliran Malaysia (JPS) *National Register of River Basin* (2003) mendapati 9% daripada keluasan negara merupakan kawasan yang mudah berlaku banjir dengan hampir 4.9 juta penduduk terjejas akibat banjir. Impaknya membawa kepada kerugian penyusutan ekonomi melebihi RM2 billion setahun.

Program PRAB akan dilaksanakan secara komprehensif di seluruh negara yang akan melibatkan pembangunan model ramalan banjir di 74 lembangan sungai utama. Program ini diharapkan dapat memberi kesan positif secara langsung kepada penduduk-penduduk yang terlibat banjir.


**Objektif PRAB**

1. Menyediakan perkhidmatan pemantauan hidrologi secara masa nyata (Real Time) seluruh Malaysia kepada orang awam.
2. Memberi perkhidmatan ramalan dan amaran banjir sebagai persediaan menghadapi banjir kepada agensi-agensi berkaitan.

**Fungsi PRABN**

1. Menjalankan operasi ramalan dan amaran banjir selaras dengan keperluan agensi berkaitan pengurusan bencana banjir dan orang awam.
2. Membangun, menaiktaraf dan menyelenggara sistem ramalan dan amaran banjir meliputi peralatan, pemodelan, infrastruktur ICT dan sistem hebahan.
3. Menjalankan aktiviti kesedaran awam berkaitan ramalan dan amaran banjir serta membuat penilaian keberkesannya.

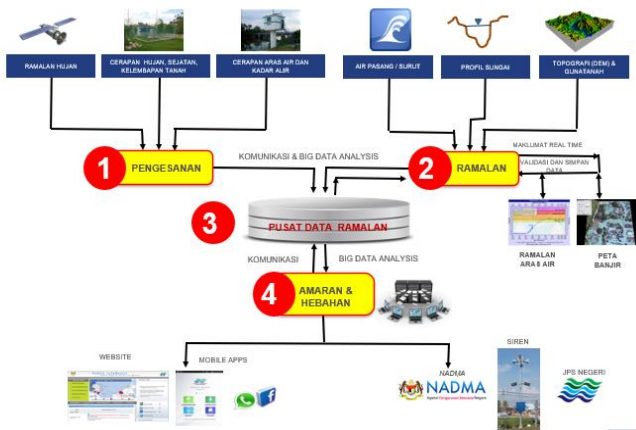
**Piagam Pelanggan PRABN**

1. Memberi hebahan ramalan dan amaran banjir monsun di Lembangan Sungai Kelantan, Sungai Terengganu dan Sungai Pahang, seawal dua (2) hari kepada agensi berkaitan pengurusan bencana banjir.
2. Menyediakan Laporan Awal Banjir, dalam tempoh 24 jam selepas kejadian banjir berlaku.

### Komponen Utama PRABN

1. Membangunkan Sistem Pengesanan Data Hidrologi
2. Membangunkan Sistem Pangkalan Data dan Infrastruktur ICT
3. Membangunkan Sistem Ramalan dan Pemodelan Banjir
4. Meningkatkan Sistem Amaran dan Hebahan

### KOMPONEN UTAMA PRAB



### Pelaksanaan PRABN

Program PRAB dilaksanakan dalam dua fasa iaitu PRAB Fasa 1 dan PRAB Fasa 2. Ianya akan dilaksanakan dalam tempoh 7 tahun (2015 hingga 2025).

Projek **PRAB Fasa 1 (PRABF1)** telah dilaksanakan di **tiga (3) lembangan sungai utama** iaitu **Sg. Kelantan, Sg. Terengganu dan Sg. Pahang**.

Bagi Projek **PRAB Fasa 2**, ianya telah bermula pada tahun **2018** dan **dijangka akan siap pada tahun 2025**. PRAB Fasa 2 akan melibatkan pembangunkan model ramalan banjir di **38 lembangan sungai seluruh negara termasuk Sabah dan Sarawak**.

Manakala Fasa 3 dalam perancangan untuk Sabah dan Sarawak melibatkan **33 lembangan**

### PEMBANGUNAN SISTEM RAMALAN DAN AMARAN BANJIR

#### Program Ramalan dan Amaran Banjir Negara (PRAB)



**Petunjuk**

- Fasa 1
- Fasa 2
- Fasa 3
- Lembangan Sungai

**LEMBANGAN SUNGAI BAGI PROGRAM RAMALAN DAN AMARAN BANJIR NEGARA (PRAB) (2015-2030)**

Unit Perancang dan Pemodelan  
Pusat Ramalan Dan Amaran Banjir Negara  
Bahagian Pengurusan Sumber Air dan Hidrologi  
Jabatan Pengurusan dan Sistem, Malaysia

Lokasi lembangan sungai terlibat dalam PRABN

### Transformasi Ramalan Dan Amaran Banjir

Program PRAB telah mensasarkan beberapa anjakan transformasi di dalam system aramalan dan amaran banjir sediaada kepada yang lebih ke hadapan dan akan memberi impak yang besar kepada orang ramai.

Terdapat 4 elemen utama dalam transformasi ini iaitu:

1. Tempoh masa ramalan banjir
2. Tempoh masa amaran banjir
3. Penambahbaikan system pangkalan data dan ramalan banjir
4. Liputan capaian hebahan amaran banjir

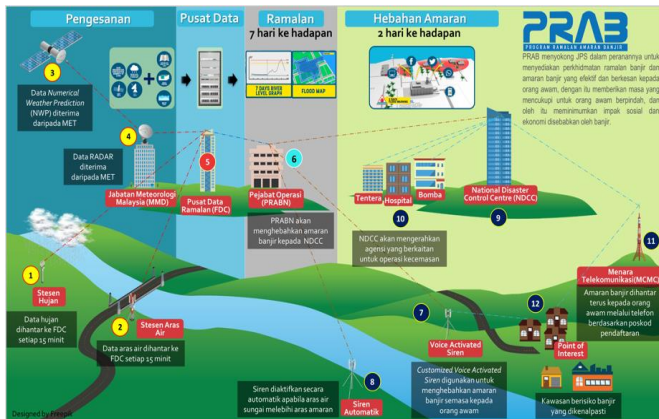
### Faedah Dan Manfaat PRAB

Terdapat empat faedah utama yang akan diperolehi dengan terlaksanaknya program PRAB iaitu:

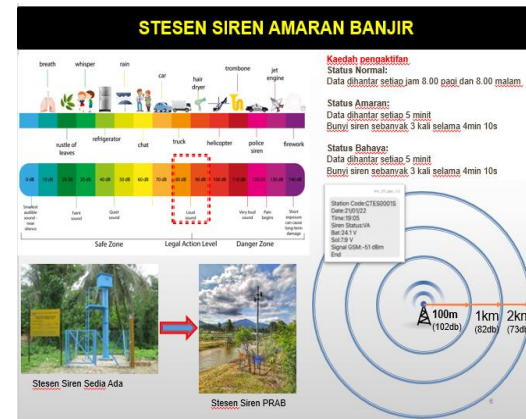
1. Memberi tempoh masa yang mencukupi untuk agensi dan penduduk bertindak awal menghadapi banjir
2. Mengurangkan kerugian harta benda awam dan kerajaan
3. Meningkatkan keyakinan penduduk terutamanya mangsa banjir terhadap system penyampaian kerjaan yang berkesan.
4. Membolehkan agensi bertanggungjawab menyusun strategi logistik dan pemindahan penduduk dengan lebih cekap dan teratur.



Sasaran transformasi di dalam PRAB



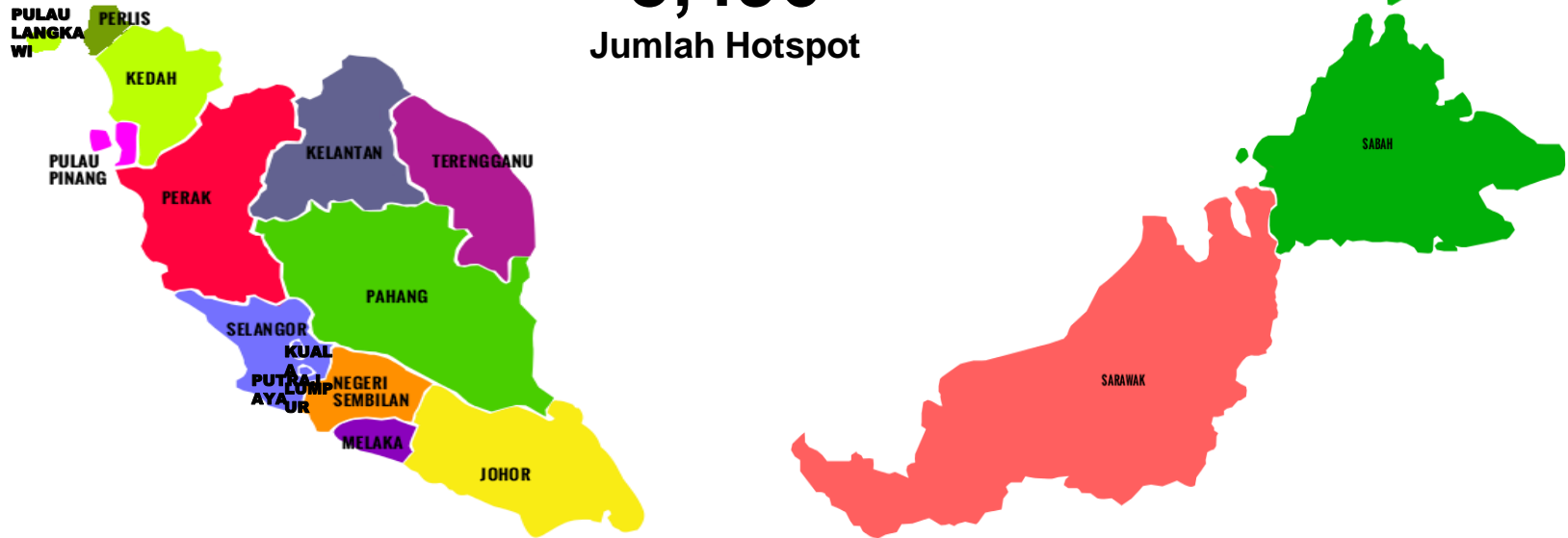
Ringkasan Proses Kerja Keseluruhan PRAB



Ringkasan Sistem Siren Amaran Banjir

Hotspot Banjir Mengikut Negeri 2022

**5,496**  
Jumlah Hotspot



*Infrastruktur JPS dalam Operasi Banjir*

**Pemantauan dan Pengurusan Banjir**

- 1,312 stesen telemetri
- 966 tolok lurus kawasan
- 605 tolok lurus sungai
- 526 siren
- 248 pam
- 203 kenderaan
- 77 CCTV (perancangan 238)

PERLIS			
SIREN	TOLOK LURUS		CAMERA
	SUNGAI	KAWASAN	
12	10	10	2

KUALA LUMPUR			
SIREN	TOLOK LURUS		CAMERA
	SUNGAI	KAWASAN	
24	18	0	12

PAHANG			
SIREN	TOLOK LURUS		CAMERA
	SUNGAI	KAWASAN	
40	22	0	2

KEDAH			
SIREN	TOLOK LURUS		CAMERA
	SUNGAI	KAWASAN	
38	21	127	9

NEGERI SEMBILAN			
SIREN	TOLOK LURUS		CAMERA
	SUNGAI	KAWASAN	
21	10	50	8

SARAWAK			
SIREN	TOLOK LURUS		CAMERA
	SUNGAI	KAWASAN	
23	28	28	14

PULAU PINANG			
SIREN	TOLOK LURUS		CAMERA
	SUNGAI	KAWASAN	
27	34	30	0

MELAKA			
SIREN	TOLOK LURUS		CAMERA
	SUNGAI	KAWASAN	
13	11	30	0

SABAH			
SIREN	TOLOK LURUS		CAMERA
	SUNGAI	KAWASAN	
117	15	157	0

PERAK			
SIREN	TOLOK LURUS		CAMERA
	SUNGAI	KAWASAN	
28	50	30	1

JOHOR			
SIREN	TOLOK LURUS		CAMERA
	SUNGAI	KAWASAN	
45	50	155	6

KESELURUHAN			
SIREN	TOLOK LURUS		CAMERA
	SUNGAI	KAWASAN	
526	605	966	77

SELANGOR			
SIREN	TOLOK LURUS		CAMERA
	SUNGAI	KAWASAN	
99	242	242	18

LABUAN			
SIREN	TOLOK LURUS		CAMERA
	SUNGAI	KAWASAN	
1	0	0	1

KELANTAN			
SIREN	TOLOK LURUS		CAMERA
	SUNGAI	KAWASAN	
28	15	102	0

TERENGGANU			
SIREN	TOLOK LURUS		CAMERA
	SUNGAI	KAWASAN	
10	79	5	4

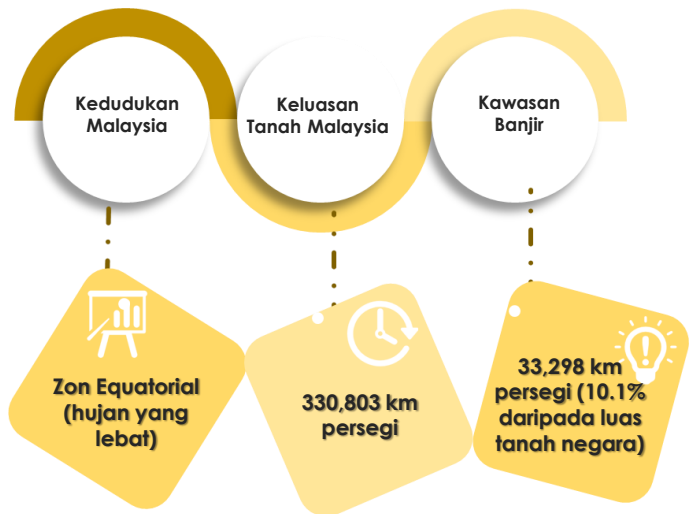


**Nota:**  
 \* Tolok Lurus Sungai diletakkan berdekatan dengan sungai  
 \* Tolok Lurus Kawasan diletakkan di atas daratan/kawasan bagi mengukur kedalaman banjir di tapak

## PENGURUSAN BANJIR

**Menyediakan khidmat kepakaran dalam pengurusan tebatan banjir serta melaksanakan program tebatan banjir untuk melindungi nyawa dan harta benda**

MAKLUMAT UMUM



KATEGORI BANJIR

**BANJIR MONSUN (MONSOONAL FLOOD)**

Banjir ini disebabkan keamatan hujan yang tinggi dan berterusan (> 6 jam) pada musim monsoon timur laut / tengkujuh (November - Mac).



**BANJIR KILAT (FLASH FLOOD)**

Banjir yang disebabkan keamatan hujan yang tinggi dan setempat mengakibatkan kenaikan dan penurunan air dalam masa yang singkat (< 6 jam)



**BANJIR AIR PASANG (TIDAL FLOOD)**

Banjir yang disebabkan keamatan hujan yang tinggi dan kenaikan air laut semasa air pasang dan melebihi aras air sungai /tebing sungai



PUNCA BANJIR

**Semulajadi**



Luruan Monsun

Pembentukan sistem cuaca tekanan rendah di Laut China Selatan (LCS)



Fenomena Taufan Rai yang melanda bahagian barat Filipina

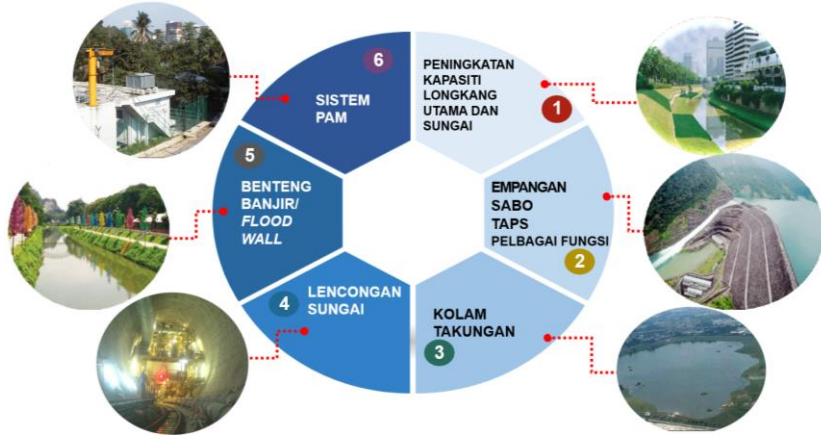


**Aktiviti Manusia**

1. Perubahan guna tanah dalam pembangunan
2. Infrastruktur saliran tidak mencukupi
3. Halangan pada sungai dan sistem saliran
4. Pembuangan sampah sarap
5. Pembangunan di kawasan dataran banjir
6. Penyelenggaraan sungai dan sistem saliran tidak sempurna

LANGKAH-LANGKAH MENGURUS BANJIR

LANGKAH STRUKTUR



Terowong Smart



Rumah Pam Sg. Kemang



Melebar dan mendalamkan Sg. Bertam

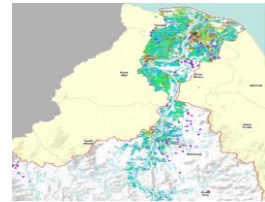


Pembinaan Ban/Benteng Bandar Pekan

LANGKAH BUKAN STRUKTUR

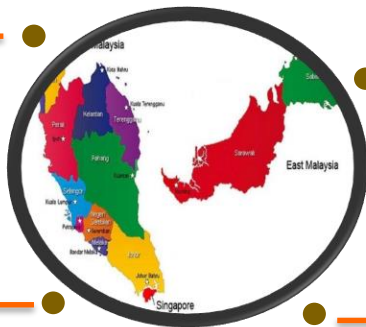


Peta banjir yang menunjukkan luas banjir



Peta risiko banjir yang menunjukkan luas dan kedalaman banjir bagi tempoh ulangan tertentu

## HALA TUJU PENGURUSAN BANJIR



**HALA TUJU 1**  
PROJEK TEBATAN BANJIR RM15 BILLION SECARA OFF-BUDGET



**HALA TUJU 8 : TENAGA DIPERBAHARUI DALAM PENGURUSAN BANJIR**



**HALA TUJU 7 :**  
PENYELESAIAN JANGKA PANJANG :  
PENINGKATAN TAHAP PERLINDUNGAN BAGI SISTEM SALIRAN DAN INFRASTRUKTUR PANTAI



**HALA TUJU 2**  
PERANCANGAN PEMBANGUNAN



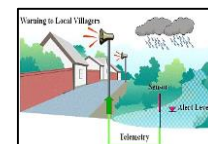
**HALA TUJU 6 :**  
PENYELESAIAN JANGKA PANJANG:  
INFRASTRUKTUR



**HALA TUJU 4 :** PEMBINAAN EMPANGAN UNTUK KAWALAN BANJIR & BEKALAN AIR



**HALA TUJU 5 :**  
PENYELESAIAN JANGKA PANJANG:  
MENAMBAHBAIK RAMALAN DAN AMARAN BANJIR



**HALA TUJU 3**  
PEMBINAAN INFRASTRUKTUR SABO



**PROJEK UTAMA**
**Projek - Projek Utama Yang Siap Dilaksanakan Dalam RMKe-10**

Bil	Nama Projek	Kos Projek (RM)	Tahun Siap
1	RTB Sungai Menggatal, Sabah	15 juta	2012
2	RTB Sungai Kuantan	8 juta	2012
3	RTB Sungai Petagas, Sabah	10 juta	2012
4	RTB Bandar Pekan	80 juta	2012
5	RTB Sungai Kesang, Melaka	5 juta	2012
6	RTB Bertam Kepala Batas	3 juta	2012
7	RTB Sibul, Sarawak	138 juta	2012
8	RTB Lembangan Sungai Muar	60 juta	2013
9	RTB Sungai Tebrau Dan Sungai Plentong	7 juta	2013
10	RTB Chukai	40 juta	2013
11	RTB Sungai Pancuran Sabah	8 juta	2013
12	RTB Pelbagai Negeri (Parlimen)	218 juta	2013
13	RTB Sg. Kelantan	178 juta	2013
14	RTB Sungai Linggi, Negeri Sembilan	51 juta	2014
15	RTB Bandaraya Kuching Fasa 3	30 juta	2014
16	Tebatan Banjir Di Kawasan Perindustrian Bukit Kayu Hitam	18 juta	2014
17	RTB Selangor: MSC	100 juta	2014
18	RTB Sibul Fasa 2	78 juta	2015
19	RTB Lembangan Sungai Muar Fasa 2	210 juta	2015
20	RTB Kedah; Sungai Muda	1.4 bilion	2015

**Projek-projek Utama Yang Siap Dilaksanakan Dalam RMKe-11**

Bil	Nama Projek	Kos Projek (RM)	Tahun Siap
1	Projek Mengatasi Banjir Di Kuala Lumpur Pakej A (Smart)	338 juta	2016
2	Rancangan Tebatan Banjir Sungai Besut Fasa 1 – Sg. Nail, Terengganu	15 juta	2016
3	Rancangan Tebatan Banjir Sungai Simin Pakej 2, Daerah Seremban	39 juta	2016
4	Rancangan Tebatan Banjir Sungai Linggi Fasa 3	63 juta	2016
5	Rancangan Tebatan Banjir Tasek Gelugor	41 juta	2017
6	Rancangan Tebatan Banjir (Rtb) Sungai Jimah, Mukim Jimah, Port Dickson, N. Sembilan	29 juta	2017
7	Rancangan Tebatan Banjir Gemas	53 juta	2017
8	Rancangan Tebatan Banjir Pelbagai (Negeri Sarawak)	169 juta	2017
9	Rancangan Tebatan Banjir Kampung Sialang Dalam, Tangkak, Johor	3 juta	2018
10	Rancangan Tebatan Banjir Sungai Kemang, Kota Tinggi	10 juta	2018
11	Rancangan Tebatan Banjir Pelbagai (Negeri Sabah)	57 juta	2018
12	Rancangan Tebatan Banjir Sungai Muar, Johor	62 juta	2019
13	Rancangan Tebatan Banjir Bandar Changloon, Daerah Kubang Pasu	8.1 juta	2019
14	Rancangan Tebatan Banjir Bandar Pekan Fasa li, Pekan Pahang	102.8 juta	2019
15	Rancangan Tebatan Banjir Kg. Gajah – Dari Kg Pasir Kubu Ke Kg. Pasir Garam, Perak	12.1 juta	2019
16	Rancangan Tebatan Banjir Kg. Gajah – Parit P4, Mukim Kg Gajah, Perak	6.4 juta	2019
17	Rancangan Tebatan Banjir Kg. Gajah – Dari Kg. Pulau Tiga Kiri Ke Kg. Kuala Parit, Perak	9.5 juta	2019
18	Kerja-Kerja Tebatan Banjir Dari Kg. Terengganu Ke Tcg T10-J, Teluk Intan, Perak	51 juta	2019
19	Rancangan Tebatan Banjir Bintulu, Lembangan Sg. Kemena, Sarawak	27.1 juta	2019
20	Rancangan Tebatan Banjir Sungai Bonus Wilayah Persekutuan Kuala Lumpur - Membina dan Menyiapkan Lencongan Banjir Sungai Bonus Serta Kerja-kerja Berkaitan Wilayah Persekutuan, Kuala Lumpur.	62.8 juta	2020
21	Rancangan Tebatan Banjir Bandar Pekan, Pekan Pahang Fasa li - Kerjakerja Menaiktaraf Ban Selatan, Parit Utama, Sungai Air Hitam, Pembinaan Penyambung Ketapang, Struktur Kawalan Sungai Mat Dulang, Parit Kuliah, Sungai Air Tawar Dan Kerja-kerja Berkaitan	108,639 juta	2020

**Projek-projek Utama Yang Siap Dilaksanakan Dalam RMKe-12**

Bil	Nama Projek	Kos Projek (RM)	Tahun Siap
1	Projek Tebatan Banjir Sungai Guntung Luar	62.83 juta	2021
2	Projek Pembangunan Lembangan Sungai Bersepadu (PLSB) Sungai Linggi, Fasa 4	62.83 juta	2022
3	Rancangan Tebatan Banjir Sungai Sungai Pancuran	19.91 juta	2022
4	Rancangan Tebatan Banjir Sungai Gurong-Gurong	16.99 juta	2022

### Latarbelakang

Lanjutan daripada **Mesyuarat Majlis Sumber Air Negara** yang bersidang pada **20 Ogos 2009** dan **Mesyuarat Jemaah Menteri** yang bersidang pada **4 Disember 2009** telah mengarahkan Jabatan Pengairan dan Saliran Malaysia untuk menyediakan **Peta Hazard Banjir** bagi seluruh negara.

# PETA HAZARD BANJIR

### Pengenalan

Peta Hazard Banjir merupakan satu peta yang telah dihasilkan menggunakan permodelan hidrodinamik yang menunjukkan keluasan dan kedalaman banjir berdasarkan kepada tempoh ulangan (ARI) tertentu.

Dalam konteks JPS, peta ini juga merupakan sumber utama dalam menilai dan menterjemah risiko banjir dalam merangka dasar dan strategi pelaksanaan pembangunan dan pengurusan banjir termasuklah:

- mengenalpasti lokasi potensi projek tebatan banjir;
- mengenalpasti lokasi dan kawasan banjir yang berlaku di seluruh negara;
- anggaran kesan dan penilaian kerosakan banjir;
- memberi kesedaran dan kesiapsiagaan penduduk bagi menghadapi risiko banjir dan dengan itu akan mengurangkan kerugian akibat banjir;
- penilaian pemilihan pusat pemindahan mangsa banjir.

### Kegunaan Peta Hazard Banjir

- Perancangan struktur-struktur tebatan banjir
- Analisa peta hazard banjir dengan mengintegrasikan maklumat Jabatan Perangkaan bagi memperolehi bilangan penduduk yang terlibat dengan banjir
- Perancang Bandar dan Desa dan **PLANMalaysia** memerlukan peta hazard banjir bagi membantu perancangan penyediaan pelan pembangunan melalui Rancangan Struktur Negara
- Penyediaan Peta Pemindahan Banjir
- Penyediaan Peta Indeks Insurans Banjir
- Penyediaan Peta Risiko Banjir

**39**  
**PETA SIAP**

**Senarai Peta Hazard Banjir (RMKe-9 & RMKe-10)**

Bil.	Peta Hazard	Tahun Siap
1	Peta Hazard Banjir Kluang, Johor	2010
2	Peta Hazard Banjir Simpang Renggam, Johor	2010
3	Peta Hazard Banjir Batu Pahat, Johor	2010
4	Peta Hazard Banjir Muar, Johor	2010
5	Peta Hazard Banjir Mersing, Johor	2010
6	Peta Hazard Banjir Sungai Johor, Johor	2010
7	Peta Hazard Banjir Sungai Buloh, Selangor	2010
8	Peta Hazard Banjir Sungai Damansara, Selangor	2010
9	Peta Hazard Banjir Sungai Kuyoh, Selangor	2010
10	Peta Hazard Banjir Sungai Pinang, Pulau Pinang	2010
11	Peta Hazard Banjir Pasir Mas, Kelantan	2010
12	Peta Hazard Banjir Tanah Merah, Kelantan	2010
13	Peta Hazard Banjir Beaufort, Sabah	2011
14	Peta Hazard Banjir Tenom, Sabah	2011
15	Peta Hazard Banjir Sook, Sabah	2011
16	Peta Hazard Banjir Moyog, Sabah	2011
17	Peta Hazard Banjir Lembangan Sg Muda, Kedah	2011
18	Peta Hazard Banjir Lembangan Sg Melaka, Melaka	2012
19	Peta Hazard Banjir Lembangan Sg Kesang, Melaka	2012

Bil.	Peta Hazard	Tahun Siap
20	Peta Hazard Banjir Lembangan Sg Selangor, Selangor	2012
21	Peta Hazard Banjir Lembangan Sg Labu, Sepang, Selangor	2012
22	Peta Hazard Banjir Lembangan Sg Kerian, Perak	2012
23	Peta Hazard Banjir Lembangan Sg Kinta, Perak	2012
24	Peta Hazard Banjir Lembangan Sg Kedah, Kedah	2012
25	Peta Hazard Banjir Lembangan Sg Pendang, Kedah	2012
26	Peta Hazard Banjir Lembangan Sg Perlis & Sg Arau, Perlis	2012
27	Peta Hazard Banjir Lembangan Sg Linggi, Negeri Sembilan	2012
28	Peta Hazard Banjir Wilayah Pembangunan Iskandar – Skudai, Johor	2012
29	Peta Hazard Banjir Wilayah Pembangunan Iskandar - Sg Plentong, Johor	2012
30	Peta Hazard Banjir Wilayah Pembangunan Iskandar - Sg Melayu, Johor	2012
31	Peta Hazard Banjir Lembangan Sg Setiu, Terengganu	2012
32	Peta Hazard Banjir Lembangan Sg Pahang, Pahang	2013
33	Peta Hazard Banjir Lembangan Sg Linggi, Melaka	2014
34	Peta Hazard Banjir Lembangan Sg Langat, Selangor	2015
35	Peta Hazard Banjir Lembangan Sg Kuantan, Pahang	2015
36	Peta Hazard Banjir Lembangan Sg Kemaman, Terengganu	2015

**Senarai Peta Hazard Banjir (RMKe-11)**

Bil.	Peta Hazard	Status
1	Peta Hazard Banjir Lembangan Sungai Terengganu	Siap - 2016
2	Peta Hazard Banjir Lembangan Sungai Pahang	Siap - 2017
3	Peta Hazard Banjir Lembangan Sungai Kelantan	Siap - 2017
4	Peta Hazard Banjir Lembangan Sungai Perak	Siap - 2019
5	Peta Hazard Banjir Lembangan Sungai Bemam	Siap - 2019
6	Peta Hazard Banjir Lembangan Sungai Pinang	Siap - 2020
7	Peta Hazard Banjir Lembangan Sungai Kemaman	Siap - 2020

**Senarai Peta Hazard Banjir (RMKe-12)**

Bil.	Peta Hazard	Status
1	Peta Hazard Banjir Lembangan Sungai Duyong	Siap - 2022
2	Peta Hazard Banjir Lembangan Sungai Muda	Siap - 2022
3	Peta Hazard Banjir Lembangan Sungai Trolak, Perak	Siap - 2022
4	Peta Hazard Banjir Lembangan Sungai Petani, Kedah	Siap - 2022
5	Peta Hazard Banjir Lembangan Sungai Baru, Melaka	Siap - 2022
6	Peta Hazard Banjir Lembangan Sungai Melor, Kelantan	Siap - 2022
7	Peta Hazard Banjir Lembangan Sungai Kertih, Terengganu	Siap - 2022
8	Peta Hazard Banjir Lembangan Sungai Lembing, Pahang	Siap - 2022

## SMART – STORMWATER MANAGEMENT AND ROAD TUNNEL BAGI PROJEK TEBATAN BANJIR KUALA LUMPUR PAKEJ A

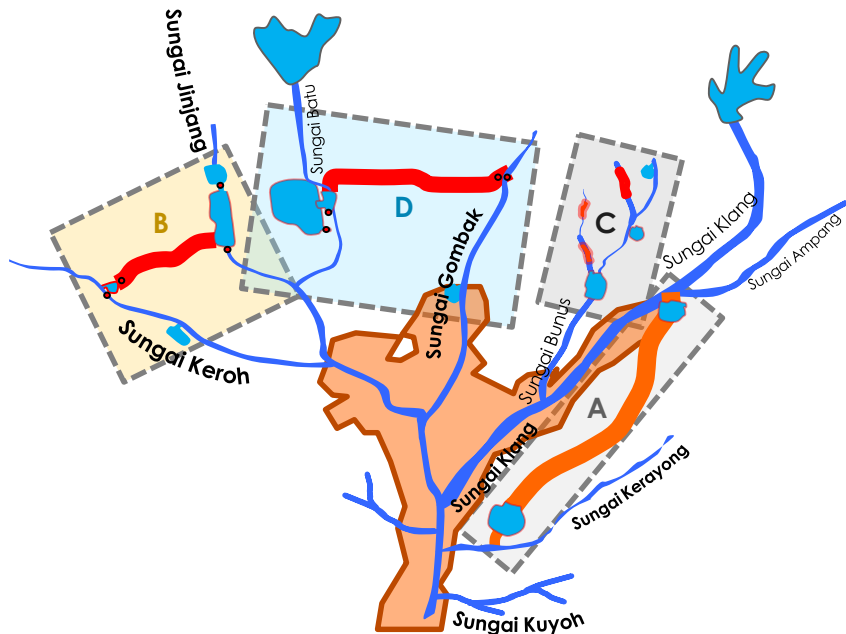
### Maklumat Umum

BIL.	PERKARA	BUTIRAN
1.	Panjang Terowong Lencongan (dari Kg. Berembang, Ampang di sebelah hulu menuju ke arah selatan dan berakhir di kolam bekas lombong Taman Desa)	9.7 km
2.	Panjang Lebuhraya dua Tingkat (dari Bulatan Kg. Pandan sehingga Sg. Besi Airfield di Lebuhraya KL-Seremban)	3 km
3.	Kapasiti Kolam-Kolam Takungan & Terowong lencongan	3.0 juta m <sup>3</sup>
4.	Garis Pusat Mesin "Slurry Sheild Boring"	13.26 m
5.	Dua (2) buah mesin pengorek	Tuah dan Gemilang
6.	Pergerakan Mesin Buah	Ke arah Kolam Takungan Kg. Berembang
7.	Pergerakan Mesin Gemilang	Ke arah Kolam Takungan Taman Desa
8.	Tempoh Pelaksanaan Projek	4 Tahun (1 Jan 2003-31 Dis 2006)
9.	Lanjutan Masa	Sehingga 30 Jun 2007

### Maklumat Kontrak Pembinaan SMART

BIL.	PERKARA	BUTIRAN
1.	Wakil Kerajaan	Jabatan Pengairan dan Saliran, Malaysia Lembaga Lebuhraya Malaysia
2.	Kontraktor Gabungan Bersama	MMC Gamuda Berhad
3.	Jururunding Bersekutu	Sepakat Setia Perunding Sdn. Bhd. (SSP) Mott Macdonald (UK)
4.	Jururunding Kerajaan	Dr. Nik & Associates Sdn. Bhd. dengan kerjasama Snowy Mountain Engineering Corporations (SMEC- Australia)
5.	Tempoh Konsesi Lebuhraya SMART	40 Tahun
6.	Kos Keseluruhan Projek	RM 1.933 Billion Kos Kerajaan: RM 1.312 Billion Kos Kontraktor: RM 0.621 Billion

KUALA LUMPUR FLOOD MANAGEMENT



KLFM Fasa A

	Kolam Takungan Berembang
	Terowong SMART
	Kolam Takungan Taman Desa
<b>SMART</b>	

KLFM Fasa C

	<b>Sungai Bunus</b>
	Kolam Takungan Setapak Jaya
	Kolam Takungan PULAPOL
Kolam Takungan Boyan	

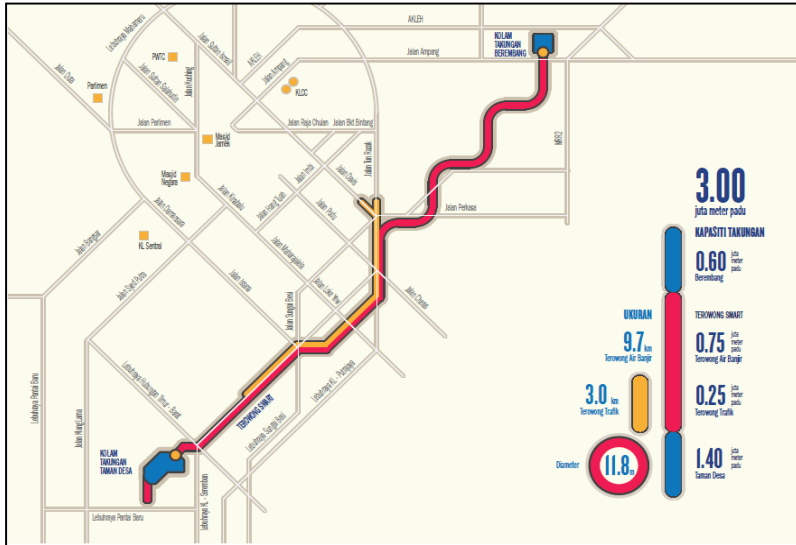
KLFM Fasa B

	<b>Sungai Keroh</b>	
	Kolam Takungan Jinjang	
Lencongan Sungai Keroh	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kolam Takungan Nanyang</li> <li>Kolam Takungan Wahyu</li> <li>Kolam Takungan Delima</li> </ul>	
	Kolam Kampung Benteng	

KLFM Fasa D

Kolam Kampung Benteng	
Lencongan Sungai Gombak	
Kolam Kampung Puah	
<b>Sungai Gombak</b>	

Jajaran SMART

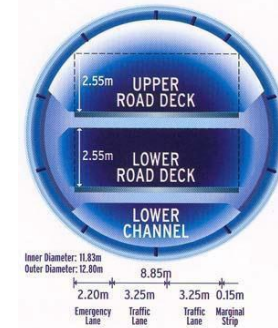


**STORMWATER MANAGEMENT AND ROAD TUNNEL (SMART)** adalah salah satu komponen utama Projek Tebatan Banjir Kuala Lumpur (Kuala Lumpur Flood Mitigation Project - KLFM) yang merupakan penyelesaian jangka panjang masalah banjir besar bandaraya Kuala Lumpur.

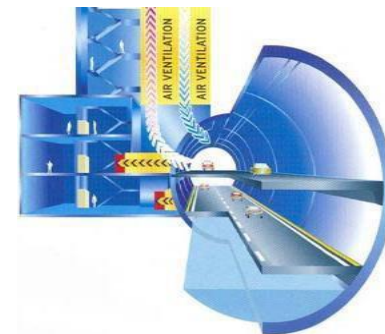
Objektif utama terowong SMART adalah sebagai laluan untuk air banjir yang dilencongkan dari mengalir ke tengah bandaraya Kuala Lumpur.

Lencongan ini bermula di pertemuan Sungai Klang dan Sungai Ampang di Kampung Berembang hingga ke Kolam Takungan di Taman Desa.

Keratan Rentas Terowong



Kemudahan Pengudaraan Dan Laluan Kecemasan Terowong SMART



Komponenan Aliran Operasi Banjir SMART

8 Alur Keluar di Sg. Kerayong



7 Kolam Takungan Desa



6 Terowong



1 Lencongan Empang Sasar



2 Skrin Penghadang Sampah



3 Hantaran Sungai Klang



4 Kolam Takungan Berembang

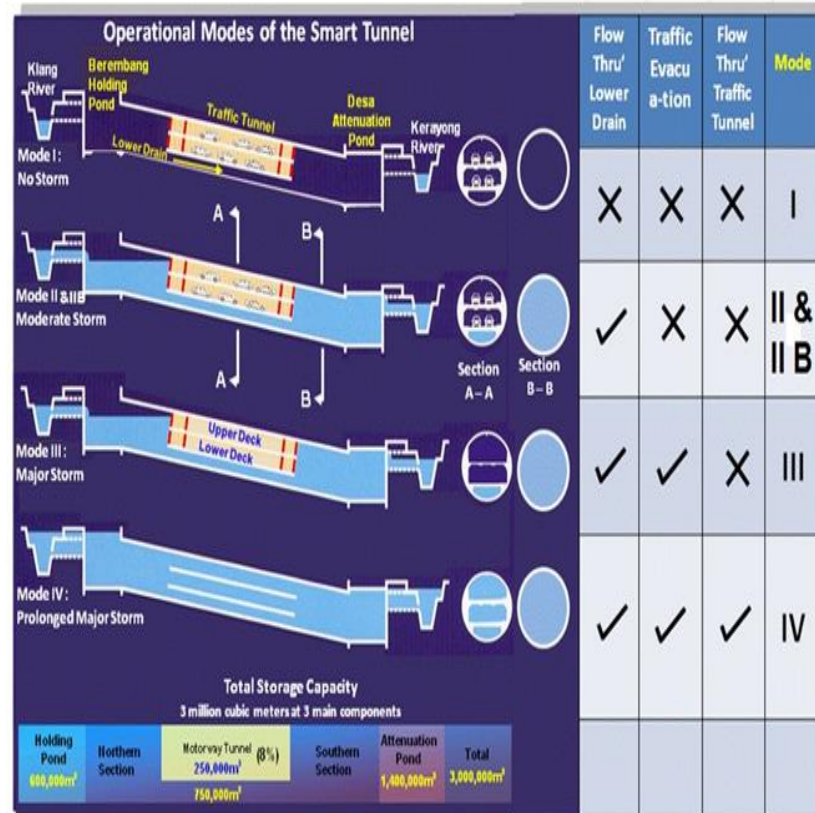


5 Masukan Terowong



MODE OPERASI TEROWONG SMART

MOD 1	MOD 2
<ul style="list-style-type: none"> <li>Semasa cuaca baik atau hujan turun tidak lebat</li> <li>Terowong trafik dibuka untuk laluan trafik masuk dan keluar Pusat Bandaraya Kuala Lumpur</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Berlaku apabila hujan turun dan kadar alir di Stesen Hidrologi L4 yang terletak di pertemuan Sg. Klang dengan Sg. Ampang mencatatkan bacaan antara 70 m<sup>3</sup>/s hingga 150m<sup>3</sup>/s.</li> <li>Air banjir lebih akan disalur masuk ke takungan Sistem SMART dan air hanya mengalir di bahagian bawah (lower drain) terowong. Aliran Sg. Klang ke Pusat Bandaraya Kuala Lumpur dikawal pada kadar 50m<sup>3</sup>/s.</li> <li>Terowong trafik masih dibuka untuk laluan trafik.</li> </ul>
MOD 2B	MOD 3
<ul style="list-style-type: none"> <li>Berlaku apabila aras air ramalan Sungai Klang di Stesen Hidrologi Tun Perak mencapai 28.00mLSD dan aras sebenar melebihi 27mLSD walaupun kadar alir di pertemuan Sungai Ampang dan Sungai Klang kurang dari 70m<sup>3</sup>/s.</li> <li>Semasa Mod operasi ini bahagian dua tingkat laluan trafik dibuka bagi membolehkan kenderaan melaluinya.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Berlaku apabila hujan lebat turun dan Model Ramalan Banjir Sistem SMART meramalkan kadar alir di L4 melebihi 150m<sup>3</sup>/s. Aliran Sg. Klang ke Pusat Bandaraya Kuala Lumpur dikawal pada 10m<sup>3</sup>/s sahaja.</li> <li>Terowong bahagian laluan trafik akan dikosongkan daripada semua kenderaan.</li> <li>Sekiranya hujan lebat turun tidak lama atau atas sebab teknikal lain yang tertentu, air banjir tidak akan disalurkan ke dalam terowong bahagian laluan trafik.</li> <li>Terowong bahagian laluan trafik akan dibuka semula bagi laluan trafik selepas antara dua hingga lapan jam ditutup.</li> </ul>
MOD 4	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Berlaku selepas antara satu hingga dua jam amaran Mod 3 dikeluarkan dan sekiranya hujan lebat masih berterusan.</li> <li>Terowong bahagian laluan trafik akan digunakan untuk laluan banjir dan akan dibuka semula selepas empat hari ditutup.</li> </ul>	



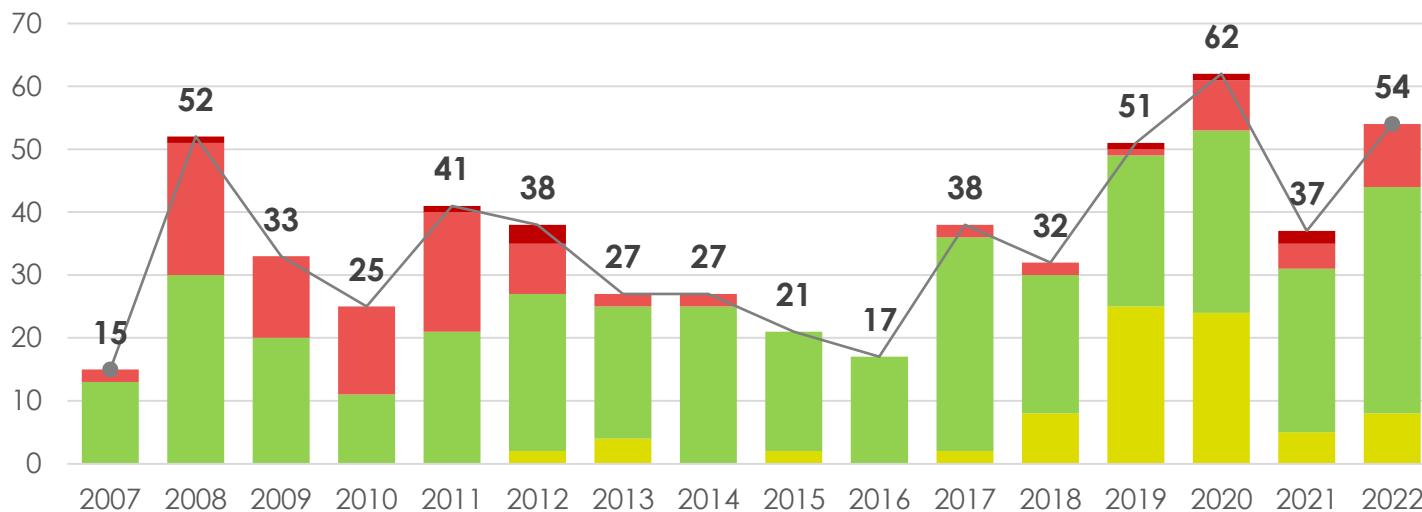
Grafik Mod Trafik Terowong SMART

MODE OPERASI TEROWONG SMART

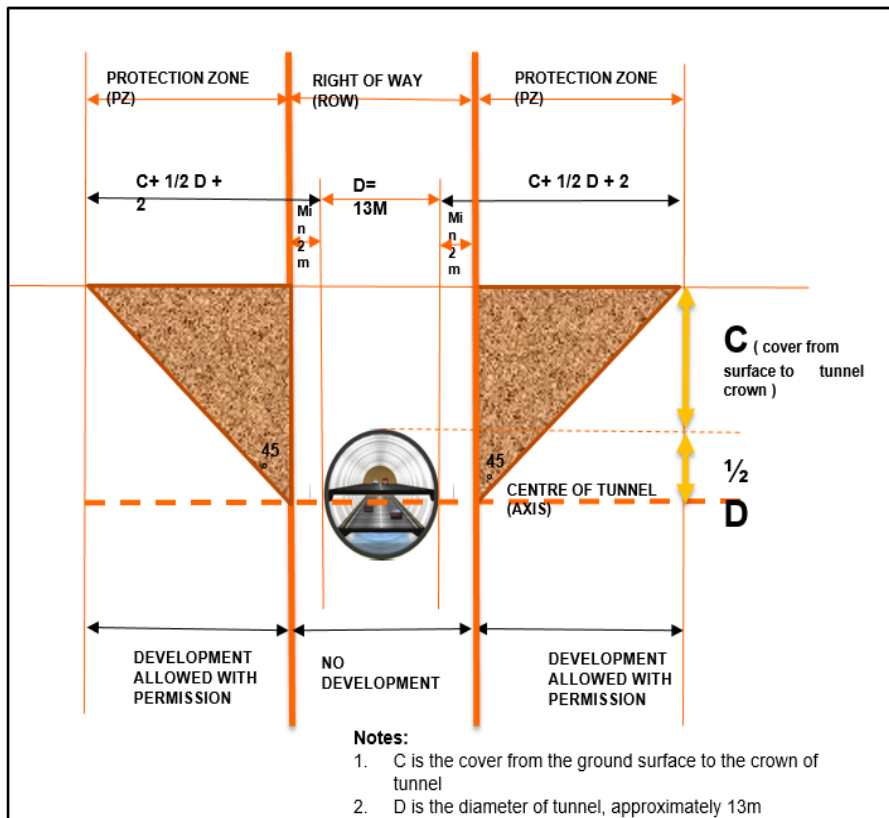


**Ringkasan Event Mod 2, Mod 2B, Mod 3 dan Mod 4  
dari Tahun 2007 hingga 2022**

Mod	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Jumlah
<b>2b</b>	0	0	0	0	0	2	4	0	2	0	2	8	25	24	5	8	<b>80</b>
<b>2</b>	13	30	20	11	21	25	21	25	19	17	34	22	24	29	26	36	<b>373</b>
<b>3</b>	2	21	13	14	19	8	2	2	0	0	2	2	1	8	4	10	<b>108</b>
<b>4</b>	0	1	0	0	1	3	0	0	0	0	0	0	1	1	2	0	<b>9</b>
<b>Jumlah</b>	<b>15</b>	<b>52</b>	<b>33</b>	<b>25</b>	<b>41</b>	<b>38</b>	<b>27</b>	<b>27</b>	<b>21</b>	<b>17</b>	<b>38</b>	<b>32</b>	<b>51</b>	<b>62</b>	<b>37</b>	<b>54</b>	<b>570</b>



KAWASAN RIGHTS OF WAY (ROW) DAN PROTECTION ZONE (PZ)



Rights of Way (ROW)

- Kawasan tanah dengan **kelebaran tertentu (purata 20m)** di sepanjang jajaran **SMART** bermula dari **Berembang** hingga **Taman Desa** yang mana **terdapat struktur terowong SMART** di bawahnya.
- Meliputi **tanah milik Pentadbir Tanah Persekutuan (PTP)**, tanah simpanan Persekutuan, tanah simpanan Negeri dan tanah milik yang dibuat pengambilan balik tanah.
- **ROW** telah dipohon agar menjadi rizab jajaran **SMART**.

Protection Zone (PZ)

- Kawasan tanah di **bahagian kiri dan kanan ROW** yang lebarnya adalah **bersamaan dengan kedalaman** dari permukaan tanah ke bahagian atas terowong (**crown of tunnel**) dan satu perdua daripada garis pusat terowong.
- meliputi **kawasan tanah milik Pentadbir Tanah Persekutuan (PTP)**, tanah simpanan Persekutuan, tanah simpanan Negeri dan tanah milik.
- **Tiada struktur terowong di bawahnya** tetapi sebarang aktiviti dilakukan dalam kawasan ini mungkin akan memberi kesan kepada struktur terowong.
- **PZ** bukan merupakan rizab **SMART** tetapi kawasan yang dipantau bersama oleh **Pusat Kawalan SMART** dan **SMART Motorway Control Centre** - pemegang konsesi.

## SALIRAN MESRA ALAM

**Menyediakan khidmat kepakaran dalam pengurusan air larian hujan yang cekap dan berkesan melalui pendekatan pencegahan bagi menangani masalah banjir kilat dengan penggunaan Manual Saliran Mesra Alam (MSMA).**

## MANUAL SALIRAN MESRA ALAM - MSMA

### Pengenalan

Satu manual untuk jurutera membuat perancangan infrastruktur saliran bandar melalui konsep kawalan kuantiti dan kualiti di peringkat punca (*at source control*).

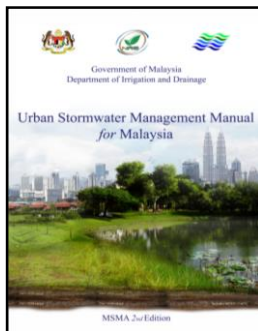
Kaedah ini diperkenalkan untuk mencegah bencana banjir kilat, banjir lumpur dan pencemaran sungai.

Sistem saliran kaedah lama mengamalkan konsep:

- Pengalirancepat
- Bersifat setempat
- Satu fungsi-kuantiti

Jemaah Menteri pada Januari 2001 telah meluluskan pemakaian MSMA sebagai syarat kelulusan pelan pembangunan oleh semua agensi Kerajaan Persekutuan dan Negeri serta sektor swasta.

MSMA Edisi ke-2 telah dilancarkan pada tahun 2012 dan mula digunakan pada 1 Ogos 2012.



### Konsep Dan Komponen Utama MSMA

#### KONSEP

- Memberi penekanan kepada aspek kawalan kuantiti dan kualiti air larian di punca
- Air larian hujan dari Kawasan pembangunan dapat dikawal dari segi kuantiti dan kualiti

#### KOMPONEN

- Kawalan kuantiti air untuk mengatasi banjir
- Kawalan kualiti air untuk mengatasi pencemaran sungai, pemendakan kelodak dan banjir lumpur melalui Pelan Kawalan Hakisan dan Kelodak (ESCP)

## KAWALAN KUANTITI

Dalam sistem pengurusan air larian hujan, kuantiti aliran boleh dikawal berdasarkan kepada kriteria-kriteria berikut:

- Sistem pengurusan air larian hujan mesti direkabentuk supaya kadar aliran puncak selepas pembangunan (2yr, 10yr, 50yr dan 100yr ARI ) lebih rendah daripada kadar aliran puncak sebelum pembangunan
- Sistem saliran di semua kawasan pembangunan baru perlu direkabentuk berdasarkan rekabentuk ARI seperti berikut:

Jenis Pembangunan	Minimum ARI (tahun)	
	Sistem Minor	Sistem Major
Kediaman		
- Banglo dan rumah berkembar	5	50
- Rumah teres/ pangsapuri	10	100
Pusat perdagangan dan perniagaan	10	100
Industri	10	100
Padang sukan, taman dan pertanian	2	20
Infrastruktur/ utiliti	5	100
Bangunan/ kompleks institusi	10	100

## KAWALAN KUALITI

#### Amalan Pengurusan Terbaik (Best Management Practices, BMPs)

Amalan Pengurusan terbaik (Best Management Practices, BMPs) bagi kawalan kualiti adalah termasuk **infiltration, bioretention, swales, gross pollutant traps, water quality pond** dan **wetlands**.

#### Pelan Kawalan Hakisan dan Kelodak (Erosion and Sediment Control Plan)

Bertujuan untuk membendung hakisan dan enapan tanah di tapak pembinaan. ESCP disyaratkan kepada semua kerja-kerja pembangunan tanah yang melebihi 1 hektar dan perlu mendapat kelulusan pihak berkuasa/ JPS sebelum kerja-kerja tanah dimulakan

**PELAN INDUK SALIRAN MESRA ALAM - PISMA**
**Pengenalan**

- Merupakan satu kerangka tindakan yang menggunakan konsep MSMA bagi pengurusan air larian hujan di dalam kawasan kajian
- Menyediakan cadangan penyelesaian secara komprehensif bagi mengatasi banjir kilat di kawasan kajian.
- Dijadikan dokumen panduan kepada Pihak Berkuasa Tempatan (PBT) dalam merancang pembangunan yang lebih sistematik

**Objektif PISMA**
**Kuantiti Air**

Mengenal pasti langkah-langkah jangka panjang untuk mengurangkan risiko banjir

**Kualiti Air**

Mengenal pasti langkah-langkah jangka panjang untuk mengurangkan impak pencemaran (*non-point source*) kepada sungai dan saliran

**Aset Inventori**

Menyediakan Inventori Aset untuk saliran di dalam kawasan kajian

**Senarai Kajian Pelan Induk Saliran Mesra Alam Yang Telah Siap**

Bil	Negeri	Kajian	Tahun Siap
1	Perak	Kajian Pelan Induk Saliran Bandar Ipoh, Perak	2002
2	Perak	Kajian Pelan Induk Saliran Bandar Parit Buntar dan Bagan Serai, Perak	2009
3	Selangor	Kajian Pelan Induk Saliran Bandar Klang, Selangor	2009
4	Selangor	Kajian Pelan Induk Saliran Bandar Sg. Buloh, Selangor	2009
5	Perlis	Kajian Pelan Induk Saliran Bandar Kangar, Arau dan Padang Besar, Perlis	2010
6	Perak	Kajian Pelan Induk Saliran Bandar Seri Manjung, Setiawan dan Lumut, Perak.	2010
7	Selangor	Kajian Pelan Induk Saliran Bandar Kajang, Selangor	2010
8	KL/Selangor	Kajian Pelan Induk Saliran Bandar Sg. Besi, Kuala Lumpur dan Seri Kembangan, Selangor	2010
9	Johor	Kajian Pelan Induk Saliran Bandar Pasir Gudang, Johor	2010
10	Pahang	Kajian Pelan Induk Saliran Bandar Kuantan, Pahang	2010
11	Terengganu	Kajian Pelan Induk Saliran Bandar Dungun, Terengganu	2010
12	Kelantan	Kajian Pelan Induk Saliran Bandar Pasir Mas, Kelantan	2010
13	Kelantan	Kajian Pelan Induk Saliran Bandar Tanah Merah, Kelantan	2010
14	Sabah	Kajian Pelan Induk Saliran Bandar Menggatal, Telipok dan Tuaran, Sabah	2010
15	Sabah	Kajian Pelan Induk Saliran Bandar Tawau, Sabah	2010
16	Sarawak	Kajian Pelan Induk Saliran Bandar Kuching dan Kota Samarahan, Sarawak	2010
17	Sarawak	Kajian Pelan Induk Saliran Bandar Miri, Sarawak	2010
18	Pahang	Kajian Pelan Induk Saliran Mesra Alam Bandar Cameron Highland, Pahang	2018
19	Sarawak	Kajian Pelan Induk Saliran Mesra Alam Bandar Sarikei dan Bintangor, Sarawak	2018
20	Perak	Kajian Pelan Induk Saliran Mesra Alam Bagan Datuk, Perak	2019
21	Johor	Kajian Pelan Induk Saliran Mesra Alam Tebrau dan Plentong, Johor	2019
22	Terengganu	Kajian Pelan Induk Saliran Mesra Alam Daerah Kuala Terengganu dan Kuala Nerus, Terengganu	2019
23	Kelantan	Kajian Pelan Induk Saliran Mesra Alam Bandar Kota Bharu, Kelantan	2019
24	Sarawak	Kajian Pelan Induk Saliran Mesra Alam Limbang, Sarawak	2021
25	Sarawak	Kajian Pelan Induk Saliran Mesra Alam Serian, Sarawak	2021
26	Sarawak	Kajian Pelan Induk Saliran Mesra Alam Lawas, Sarawak	2021
27	Sarawak	Kajian Pelan Induk Saliran Mesra Alam Sri Aman, Sarawak	2021
28	Sarawak	Kajian Pelan Induk Saliran Mesra Alam Betong, Saratok, Spaoh Dan Debak, Sarawak	2021

**Senarai Kajian Pelan Induk Saliran Mesra Alam Dalam Pelaksanaan**

Bil	Negeri	Kajian	Kos
1	Pahang	Kajian Pelan Induk Saliran Mesra Alam Tg. Lumpur	1.26 Juta
2	Johor	Kajian Pelan Induk Saliran Mesra Alam Pengerang, Johor	2.55 Juta

**Senarai Projek Saliran Mesra Alam Tahun 2022**

Bil	Negeri	Kajian	Kos
1	Johor	Pembangunan Infrastruktur Sistem Saliran Untuk Kompleks Bersepadu Petroleum Pengerang (PIPC) - Perkhidmatan Perunding Rekabentuk Terperinci Untuk Projek Pembangunan Infrastruktur Sistem Saliran Di Muara Sungai Rengit Untuk Kompleks Petroleum Bersepadu Pengerang (Pipc) Pakej 3	739 Juta
2	Johor	Menaiktaraf Sistem Saliran Mesra Alam Daerah Batu Pahat, Johor	32.8 Juta
3	Pelbagai negeri	Pelan Induk Saliran Mesra Alam Pelbagai Negeri	50.5 Juta
4	Johor	erja-Kerja Menaiktaraf Parit Othman, Tanjung Agas, Daerah Tangkak, Johor	11 Juta
5	Labuan	Menaiktaraf Sistem Saliran Mesra Alam Kg. Ranche-Ranche, WP Labuan	4.5 Juta
6	Pelbagai negeri	Kerja-kerja Penyelenggaraan Kolam Takungan Banjir	250 Juta
7	Johor	Kajian Pelan Induk Saliran Mesra Alam Pengerang, Johor Darul Takzim	2.55 Juta
8	Terengganu	Projek Tebatan Banjir Gong Kiat, Kuala Terengganu	7 Juta
9	Melaka	Menaiktaraf Sistem Saliran Bagi Mengatasi Masalah Banjir Kilat Di Kawasan Melaka Bandaraya Bersejarah Fasa II	95.768 Juta
10	Terengganu	Projek Tebatan Banjir Kuala Terengganu Utara (UMT) Dan Kawasan Sekitar, Terengganu	10 Juta
11	Sarawak	Pembangunan Lembangan Sungai Bersepadu Sungai Sarawak	150 Juta

**Senarai Projek Saliran Mesra Alam Yang Siap Dilaksanakan RMKe-11 hingga RMKe-12**

Bil	Kajian/Projek	Tarikh Mula / Tarikh Siap	Kos Projek (RM)
1	Menaiktaraf Sistem Saliran Bagi Mengatasi Masalah Banjir Kilat di Kawasan Bandaraya Melaka Bersejarah Fasa 2 (Pakej 2)	19 Jan 2015 / 15 Januari 2016	41 Juta
2	Kerja-Kerja Menaiktaraf Sistem Saliran Bagi Mengatasi Banjir Kilat Di Pelabuhan Klang, Selangor Darul Ehsan, Fasa 1 (Pakej 1).	24 Jun 2013 / 31 Mei 2020	25.5 Juta
3	Menaiktaraf Parit Di Kampung Paya Pupuk, Daerah Tangkak, Johor	8 November 2017 / 7 November 2018	1.58 Juta
4	Kerja Menaiktaraf Sistem Saliran Parit Hj. Osman (Pakej 1) Tanjung Agas, Daerah Tangkak, Johor Darul Ta'zim	10 Dis 2017 / 9 Mac 2019	4 Juta
5	Kerja-kerja Pembinaan Sistem saliran Mesra Alam di kawasan Sekitar Pelabuhan Klang, Selangor Darul Ehsan, Fasa 1 (Pakej 2)	15 November 2016 / 31 Mei 2019	26.3 Juta
6	Menaiktaraf Sistem Saliran Bagi Mengatasi Masalah Banjir Kilat di Kawasan Bandaraya Melaka Bersejarah Fasa 2 (Pakej 2)	19 Jan 2015 / 15 Januari 2016	41 Juta
7	Pembangunan Infrastruktur Sistem Saliran Untuk Kompleks Bersepadu Petroleum Pengerang (PIPC) –Projek Menaiktaraf Sistem Saliran Pengerang Integrated Petroleum Complex (PIPC) Pakej 1	14 September 2016 / 14 Februari 2020	45.05 Juta
8	Pembangunan Infrastruktur Sistem Saliran Untuk Kompleks Bersepadu Petroleum Pengerang (PIPC) – Projek Menaiktaraf Sistem Saliran Pengerang Integrated Petroleum Complex (PIPC) Pakej 2	28 Disember 2017 / 30 Ogos 2020	60.42 Juta
9	Projek Menaiktaraf Sistem Saliran Bandar di Langkap, Sg Manik, Daerah Hilir Perak, Perak	11 Februari 2020 / 26 September 2021	4.22 Juta

## KOLAM TAKUNGAN MSMA

- Kepadatan pembangunan fizikal, kawasan perbandaran dan penempatan semakin terdedah kepada ancaman banjir yang berpunca daripada peningkatan air larian permukaan. Justeru, kolam takungan banjir dibina berfungsi untuk menakung air bagi mengelakkan kejadian banjir di kawasan hilir.
- boleh digunakan untuk tujuan rawatan kualiti air, memberi nilai tambah dan tarikan kepada komuniti sebagai kawasan riadah.
- Sehingga kini, sejumlah 2756 buah kolam takungan banjir telah direkodkan di negara ini.
- Kolam-kolam ini dibina oleh Pihak Berkuasa Tempatan (PBT), JPS, agensi-agensi kerajaan yang berkaitan dan juga pihak pemaju yang mana sebahagian besarnya diserahkan kepada Pihak Berkuasa Tempatan untuk kerja-kerja penyenggaraan.



## SISTEM OSC 3.0 PLUS ONLINE



### Bilangan Kolam Takungan Banjir Di Seluruh Malaysia

Negeri	Bil. Kolam Takungan Banjir
Perlis	63
Kedah	181
Pulau Pinang	325
Perak	333
Selangor	603
Negeri Sembilan	157
Melaka	66
Johor	522
Pahang	147
Terengganu	120
Kelantan	32
Sabah	103
Sarawak	57
Wilayah Persekutuan Kuala Lumpur	30
Wilayah Persekutuan Labuan	6
Wilayah Persekutuan Putrajaya	11
<b>JUMLAH</b>	<b>2756</b>

Sistem OSC 3.0 Plus Online telah dibangunkan oleh Kementerian Perumahan & Kerajaan Tempatan (KPKT) dengan kerjasama strategik bersama pihak Unit Pemodenan Tadbiran Dan Perancangan Pengurusan Malaysia (MAMPU), Lembaga Pembangunan Industri Pembinaan Malaysia (CIDB) dan Perbadanan Putrajaya (PPJ).

Jabatan Pengairan dan Saliran Malaysia (JPS) berperanan sebagai Agensi Teknikal Luar yang bertanggungjawab dalam membuat semakan dan ulasan teknikal bagi sebarang pembangunan baru dengan menggunakan Garis Panduan JPS Malaysia yang terkini. Ia adalah selaras dengan keputusan Jemaah Menteri pada 1 Januari 2001 yang telah bersetuju agar pemakaian Manual Saliran Mesra Alam (MSMA) sebagai syarat kelulusan pelan pembangunan melibatkan infrastruktur saliran di semua agensi Kerajaan Persekutuan dan Negeri serta Swasta.

OSC 3.0 Plus Online adalah satu sistem yang dibangunkan bertujuan membantu pihak Principal Submitting Person (PSP) / Submitting Person (SP) untuk mengemukakan permohonan pelan pemajuan secara atas talian, bayaran melalui online dan membolehkan agensi teknikal mengulas permohonan secara maya serta seterusnya keputusan diperolehi melalui sistem ini. Sistem ini turut dilengkapi dengan fungsi pengesanan status permohonan

## REKABENTUK EMPANGAN

Menyediakan khidmat kepakaran teknikal dalam kejuruteraan Struktur, Geoteknik, Hidraulik dan pengurusan keselamatan empangan serta teknologi bahan binaan dan produk terkini selaras dengan keperluan Jabatan.

**Informasi Asas Empangan JPS**

Bil	Nama Empangan (Tahun Siap Dibina) / Saiz (L=Besar, S=Kecil)	Lokasi (Negeri)	Jenis	EMPANGAN					KOLAM TAKUNGAN		Aras Biasa (NPL m)	Kelas Bencana	Fungsi
				Tinggi (m)	Panjang Puncak (m)	Aras Puncak (m)	Kawasan Tadahan (sq.km)	Kapasiti (Mcm)	Luahan Alur Limpah Maksimum (cumecs)	Luas Permukaan (sq.km)			
1	Timah Tasoh (1992) / L	Perlis	Tanah	17.30(L)	3455(L)	32.0	191	40.0(L)	436	13.33	29.1	Tinggi	I/W/F
2	Padang Saga (1964) / S	Kedah	Tanah	8.3	61	23.01	12	0.2	195	0.05	21.18	Ketara	I/W/F
3	Bukit Kwong (1979) / L	Kelantan	Tanah	7.62	1524(L)	18.29	11	14.3(L)	42.5	4.04	16.76	Tinggi	I/W
4	Bukit Merah (1960) / L	Perak	Tanah	9.1	579.09(L)	11.28	480	74.98(L)	424.7	41.0	8.69	Tinggi	I/W
5	Gopeng (1961) / S	Perak	Tanah	8.54	85.34	70.71	10.6	0	78	NA	NA	Rendah	Sr
6a	Repas Lama (1925) / S	Pahang	Tanah	13.4(L)	210	143.29	10	0	60	NA	NA	Rendah	Sr
6b	Repas Baru (1963) / L	Pahang	Tanah	20.0(L)	40	128.96	11	0.4	85	0.05	126.22	Ketara	Sr
7	Batu (1987) / L	Selangor	Tanah	44.0(L)	550(L)	109.0	50	36.6(L)	228	2.50	102.7	Tinggi	W/F
8	Pontian (1985) / L	Pahang	Tanah	15.5(L)	350	7.5	170	40.0(L)	605	20.00	5.00	Ketara	I/W
9	Anak Endau (1985) / L	Pahang	Tanah	18.0(L)	700(L)	23.0	36	38.0(L)	250	7.20	19.00	Tinggi	I/W
10	Labong (1949) / L	Johor	Tanah	10.67	259	10.67	16	12.8(L)	84.5	6.05	8.03	Ketara	I/W
11	Bekok (1990) / L	Johor	Tanah	20.3(L)	3460(L)	23.00	326	32.0(L)	1152	12.00	13.30	Tinggi	W/F
12	Semborong (1984) / L	Johor	Tanah	11.0(L)	1770(L)	15.0	130	18.0(L)	640	8.50	8.50	Tinggi	W/F
13	Macap (1982) / L	Johor	T	11.5(L)	550	19.81	77	30.6	306	9.09	15.85	Ketara	W/F
14	Perting (2003) / L	Pahang	Telap	21.5(L)	138.6	118.0	125	NA	28.3	1.05	NA	Tinggi	Sr
15	Beris (2004) / L	Kedah	CFR	40.0(L)	155	88.0	116	122.4(L)	260	16.1	84.00	Tinggi	I/W/F

**Informasi Empangan Bukan JPS Yang Dilaporkan Kepada Majlis Keselamatan Semasa Operasi Banjir**

Bil.	Nama Empangan (Tahun Siap Dibina)/Saiz (L=Besar, S=Kecil)	Lokasi (Negeri)	Jenis	EMPANGAN					KOLAM TAKUNGAN				Kelas Bencana	Fungsi	Pemilik
				Tinggi (m)	Panjang Puncak (m)	Aras Puncak (m)	Kawasan Tadah	Kapasiti (Mcm)	Luahan Alur Limpah Maksimum (cumecs)	Luas Permukaan (sq. km)	Aras Biasa (NPL m)				
1	<b>Kenyir</b> (1992)/L	Terengganu	Conventional Rockfill	155.0	800	155.0	2500	13500	7000	369.00	145.00	High	HP/F	TNB	
2	<b>Pergau</b> (1996)/L	Kelantan	Zoned Earthfill	75.0	750	642.0	154	62.5	2470	4.30	636.0	High	HP	TNB	
3	<b>Sultan Abu Bakar SAB</b> (1963)/L	Pahang	Concrete Buttress	40.0	152	1071.0	159	6.7	963	0.50	1070.00	High	HP	TNB	
4	<b>Jor</b> (1968)/L	Perak	Earthfill	45.0	209	497.0	275	308	1104	0.30	493.00	High	HP	TNB	
5	<b>Mahang</b> (1968)/L	Perak	Earthfill	20.0	229	73.0	359	0.4	50	0.10	72.00	High	HP	TNB	
6	<b>Temenggor</b> (1977)/L	Perak	Earthfill	127.0	537	257.0	3506	6050	2830	174.00	248.00	High	HP	TNB	
7	<b>Bersia</b> (1983)/L	Perak	Concrete Gravity	35.5	252	143.3	3550	57.7	5280	5.70	141.50	High	HP	TNB	
8	<b>Kenering</b> (1984)/L	Perak	Concrete Gravity with Dykes	45.5	540	113.7	5713	352	96.0	40.50	111.30	High	HP	TNB	
9	<b>Chederoh</b> (1930)/L	Perak	Hollow Ambursen Concrete	20.1	390	60.5	6688	95	14700	20.50	60.40	High	HP	TNB	
10	<b>Durian Tunggal</b> (1974)/L	Melaka	Earthfill	25.0	285	31.0	41.4	32.6	362	5.80	28.41	Significant	W	SYARIKAT AIR MELAKA BERHAD	

Bil.	Nama Empangan (Tahun Siap Dibina)/Saiz (L-Besar, S-Kecil)	Lokasi (Negeri)	EMPANGAN						KOLAM TAKUNGAN					Fungsi	Pemilik
			Jenis	Tinggi (m)	Panjang Puncak (m)	Aras Puncak (m)	Kawasan Tadahan	Kapasiti (Mcm)	Luahan Alur Limpah Maksimum (cumecs)	Luas Permukaan (sq.km)	Aras Biasa (NPL m)	Kelas Bencana			
11	<b>Asahan</b> (1932)/S	Melaka	Earthfill	10	350	71.25	n/a	0.7	n/r	0.17	70.95	Low	W	SYARIKAT AIR MELAKA BERHAD	
12	<b>Ayer Keroh</b> (1980)/S	Melaka	Earthfill	7.0	120	22.2	1.69	0.3	n/r	0.09	20.73	Low	Rc	SYARIKAT AIR MELAKA BERHAD	
13	<b>Bunded Storage</b> (1991)/S	Melaka	Earth Perimeter Bund	10.0	2200	5.5	0.4	0.85	n/r	0.40	3.00	Significant	W	SYARIKAT AIR MELAKA BERHAD	
14	<b>Jus</b> (2003)/L	Melaka	Earthfill	30.0	1300	75.5	23	45	122	5.35	73.00	Low	W	SYARIKAT AIR MELAKA BERHAD	
15	<b>Batang Ai Hydro-electric Station</b> (1985)/L	Sarawak	Rockfill with Concrete Face	85.0	649	115.0	1200	2650	2613	90.00	112.00	High	HP	SESCO	
16	<b>Tenom</b> (1984)/S	Sabah	Run-Of-River Type	n/r	n/r	n/r	7815	4.7	690	n/r	173.90	Moderate/ Low	HP	SESB	
17	<b>Klang Gates</b> (1956)/L	Selangor	Concrete	35.89	138.7	97.87	77.16	32.02	400	270	95.22	High	W	JBA	
18	<b>Langat</b> (1976)/L	Selangor	Earthfill	61.0	366	223.71	41.44	38.42	550	2500	220.95	High	W	JBA	
19	<b>Tasik Subang</b> (1950)/S	Selangor	Earthfill	9.1	123	38.71	10.16	3.5	22	0.75	37.87	High	W	JBA	
20	<b>Semenyih</b> (1982)/L	Selangor	Earthfill	49.0	800	115.00	56.7	61.4	20000	3.50	111.00	High	W	JBA	
21	<b>Sungai Tinggi</b> (1995)/L	Selangor	Earthfill	57.5	280	53.00	40	122.5	1800	8	59.5	Significant	W/RR	JBA	

Bil.	Nama Empangan (Tahun Siap Dibina)/Saiz (L=Besar, S=Kecil)	Lokasi (Negeri)	Jenis	EMPANGAN			KOLAM TAKUNGAN							
				Tinggi (m)	Panjang Puncak (m)	Aras Puncak (m)	Kawasan Tindakan (sq.km)	Kapasiti (Mcm)	Luahan Alur Limpah Maksimum (cumecs)	Luas Permukaan (sq.km)	Aras Biasa (NPL m)	Kelas Bencana	Fungsi	Pemilik
22	<b>Sungai Selangor</b> (2001)/L	Selangor	Earth Core Rockfill	110	800	227.0	19.7	235	3000	6	220	High	W RR	JBA
23	<b>Kelinchi</b> (1998)/L	N.Sembilan	Earthfill	70	270	220	38.3	50	576	1.9	215	n/a	W	
24	<b>Sungai Beringin</b> (1990)/S	N.Sembilan	Concrete	14.0	111	139.0	5.65	0.525	215	0.50	135.00	n/a	W	JBA
25	<b>Sungai Terip</b> (1987)/L	N.Sembilan	Earthfill	43.0	500	105.5	25.9	48	340	2.43	103.00	n/a	W/I	JBA
26	<b>Hulu Muar</b> (1992)/L	N.Sembilan	Earthfill	52	300	162	144	53	2150	4	154	n/a	W/I	JBA
27	<b>Gemenceh</b> (1999)/L	N.Sembilan	Earthfill	39.0	270	116.5	36.9	30.8	230	2.80	111.00	n/a	W/F	JBA
28	<b>Babagon</b> (1997)/S	Sabah	Rockfill	73	375	133.1	30	16.6	2136	0.75	122	High	W	JBA
29	<b>Pinangsoo</b> (1969)/S	Sabah	Earthfill	12.0	65	18.30	3.37	0.49	84	0.50	16.24	n/a	W	JBA
30	<b>Sepagaya</b> (1984)/L	Sabah	Rockfill	22.86	73.15	82.296	25.9	2.05	70	0.28	80	n/a	W	JBA
31	<b>Timbangan</b> (1984)/L	Sabah	Concrete	15.24	156	57.6	21.7	0.81	162	0.22	55.5	n/a	W	JBA
32	<b>Sg Cheneh</b> (2002)/L	Pahang	Zoned Earthfill	48.0	400.0	80.5	152	260	1223	16.20	74.00	n/a	R/R	JBA
33	<b>Malut</b> (1967)/L	Kedah	Earthfill	40.0	265.0	79.0	3.4	7.16	150	0.58	75.0	n/a	W	JBA
34	<b>Bukit Kuda</b> (1985)/S	Labuan	Earthfill	16.76	304.8	16.76	1.995	4.024	16.99	1.05	15.24	High	W	JBA
35	<b>Kerupang</b> (1985)/S	Labuan	Earthfill	11.6	91.4	16.76	0.486	0.216	14.16	0.053	12.20	Low	W	JBA
36	<b>Sg Pagar</b> (1985)/S	Labuan	Earthfill	18.29	103.6	20.42	0.77	0.344	24.07	0.094	15.24	Low	W	JBA

Bil.	Nama Empangan (Tahun Siap Dibina)/Saiz (Lebar, xKecil)	Lokasi (Negeri)	EMPANGAN					KOLAM TAKUNGAN					Kelas Bencana	Fungsi	Pemilik
			Jenis	Tinggi (m)	Panjang Puncak (m)	Aras Puncak (m)	Kawasan Tadahan (sq.km)	Kapasiti (Mcm)	Luahan Alur Limpah Maksimum (cumecs)	Luas Permukaan (sq.km)	Aras Biasa (NPL m)				
37	<b>Air Hitam</b> (1962)/L	P.Pinang	Earthfill	51.8	243.9	236.54	5.747	2.61	113	0.202	234.70	High	W	PBAPP	
38	<b>Mengkuang</b> (1985)/L	P.Pinang	Earthfill	46.34	1005	45.34	3.9	23.6	430	1.74	43.3	Significant	W	PBAPP	
39	<b>Teluk Bahang</b> (1999)/L	P.Pinang	Earthfill	53.5	685	53.5	9.84	19.24	760	0.95	48.00	Significant	W	PBAPP	
40	<b>Cherok To'Kun</b> (1834)/S	P.Pinang	Earthfill	11.0	2	11.0	1.287	0.08	n/a	0.10	10.00	Significant	W	PBAPP	
41	<b>Berapit</b> (1896)/S	P.Pinang	Earthfill	12.5	2	12.5	1.154	0.15	n/a	2.10	12.00	Low	W	PBAPP	
42	<b>Bukit Panchor</b> (1931)/S	P.Pinang	Earthfill	7.3	10	7.3	6	0.27	n/a	0.50	5.80	Low	W	PBAPP	
43	<b>Congok</b> (1960)/S	Johor	Earthfill	7.0	660	7.5	15.5	1	n/a	4.52	5.30	Significant	W	SAJ HOLDING SDN BHD	
44	<b>Juaseh</b> (1992)/L	Johor	Earthfill	30.0	86.5	86.5	29.47	30	382	2.71	82.50	High	W	SAJ HOLDING SDN BHD	
45	<b>Lebam</b> (1979)/L	Johor	Earthfill	9.0	400	16.00	19.39	13.6	212.2	3.95	14.00	High	W	SAJ HOLDING SDN BHD	
46	<b>Gunung Ledang</b> (1959)/S	Johor	Concrete	10.5	79.4	n/a	n/a	0.3	n/a	n/a	n/a	n/a	W	SWC	
47	<b>Layang (Lower)</b> (1985)/S	Johor	Earthfill	8.00	700	9.00	25	15	9	3.4	3.0 – 5.0	Low	W	ESB	
48	<b>Layang (Upper)</b> (1985)/L	Johor	Earthfill	20.00	600	29.20	30.5	45	191	6.5	22-25	Significant	W	ESB	
49	<b>Air Kuning</b> (1991)/L	Perak	Earthfill	18.0	520	44.0	16.13	1.8	7.7	0.018	42.50	High	W	LEMBAGA AIR PERAK	

Bil.	Nama Empangan (Tahun Sapu Dibina/Saiz (Lebar, Saiz))	EMPANGAN					KOLAM TAKUNGAN							
		Lokasi (Negari)	Jenis	Tinggi (m)	Panjang Puncak (m)	Aras Puncak (m)	Kawasan Tahanan (sq.km)	Kapasiti (Mcm)	Luasan Alur Limpah Maksimum (cumes)	Luas Permukaan (sq.km)	Aras Biasa (NPL m)	Kelas Bencana	Fungsi	Pemilik
50	Sultan Azlan Shah/Sg Kinta (2005)/L	Perak	Concrete	90.0	797	250.0	145	29.55	2250	1.01	245.00	High	W	LEMBAGA AIR PERAK
51	Sika (1963)/L	Sarawak	Homogeneous Clay Fill Dam with rockfill on the upstream slope	27.0	270	25.0	30	3.28	n/a	0.351	20.00	n/a	W	JKR SARAWAK
52	Assyakin (2004)/L	Sarawak	Earthfill/ Weak Rockfill	n/a	1000 (Including Saddle Dam)	35.0	27.9	n/a	n/a	n/a	30.00	n/a	W	JKR SARAWAK
53	Air Kuning (1934)/S	Selangor	Concrete	10.0	50	35.50	27.9	0.06	n/a	0.04	31.00	n/a	W	MOA
54	Sungai Baru (1934)/S	Selangor	Concrete	10.3	67	38.30	0.9	0.15	690	0.05	37.80	n/a	Rc	MOA
55	Muda (1966)/L	Kedah	Concrete Buttress with Cable Anchors	37	250.0	105.15	984	154	2000	15.5	**	High	I	MADA
56	Pedu (1966)/L	Kedah	Rockfill	61	220.0	100.13	171	1080	280	52.00	*	High	I	MADA
57	Ahning (1985)/L	Kedah	Rockfill	74.0	270	115.50	120	275	840	11.00	***	High	W,I	MADA

\*\*\* Aras takungan biasa berbeza bagi setiap tahun. Aras takungan tertinggi dan terendah Empangan Ahning ialah 114.0m dan 89.57m MSL masing-masing.

\* Aras takungan biasa berbeza bagi setiap tahun. Aras takungan tertinggi dan terendah Empangan Muda ialah 103.29m dan 83.69m MSL masing-masing.

\* Aras takungan biasa berbeza bagi setiap tahun. Aras takungan tertinggi dan terendah Empangan Pedu ialah 98.60m dan 75.60m MSL masing-masing.

L - Empangan Besar  
 S - Empangan Kecil  
 NPL - Aras Takungan Biasa  
 Mcm - 1 x 10<sup>6</sup>m<sup>3</sup>  
 NA - Tiada  
 F - Tebatan Banjir  
 W - Bekalan Air  
 I - Pengairan  
 Sr - Penahanan Kelodak

**PETUNJUK**

TNB - Tenaga Nasional Berhad  
 SAMB - Syarikat Air Melaka Malaysia Berhad  
 SESCO - Sarawak Electricity Sdn. Bhd.  
 SESB - Sabah Electricity Sdn. Bhd.  
 PBAPP - Perbadanan Bekalan Air Pulau Pinang  
 SAJ - Syarikat Air Johor Holdings Sdn. Bhd.

ESB - Equiventures Sdn. Bhd.  
 JKR - Jabatan Kerja Raya  
 LAP - Lembaga Air Perak  
 MOA - Kementerian Pertanian dan Industri Asas Tani  
 MADA - Lembaga Kemajuan Pertanian Muda  
 SWC - Southern Water Corporation

CFR - Empangan Tambakan Batu dengan Permukaan Konkrit

**Senarai Projek – Projek Utama Bahagian Rekabentuk Dan Empangan Yang Disiapkan Dilaksanakan Dalam RMKe-11**

Bil	Projek	Kos Projek (RM)	Tahun Siap	Kos
<b>Pengurusan Keselamatan Struktur Empangan</b>				
1	Consultancy Services For The Development Of The National Dam Safety Guidelines And The National Dam Safety Management Act	1.28 Juta	2019	
2	Consultancy Services For The Formal Safety Inspections Of Bukit Kwong Dam, Chereh Dam and Upper Muar/Talang Dam	1.3 Juta	2018	
<b>Projek Bersepadu Meningkatkan Keselamatan Empangan-empangan Jps Malaysia</b>				
3	Kerja-Kerja Menaiktaraf Fasiliti Empangan - Kerja Membekal Dan Memasang Pagar Keselamatan Anti Climb & Anti Cut Di Kawasan Operasi Empangan Anak Endau (Tebing Kiri), Daerah Rompin, Pahang	652,000	2018	
<b>Menaiktaraf Empangan Timah Tasoh Fasa 2</b>				
4	Menaiktaraf Jalan Kangar-Padang Besar, Jalan Lencongan Barat Timah Tasoh Dan Jalan Sahabat - Kg Aman Serta Kerja-Kerja Berkaitan Di Bawah Projek Menaiktaraf Empangan Timah Tasoh, Perlis, Fasa 2 - Pakej 3	35.44 Juta	2017	
5	Pembinaan Ban Pelindungan Dan Sistem Perparitan Dalam Serta Kerja-Kerja Berkaitan Di Mukim Kg Tasoh Di Bawah Projek Menaiktaraf Empangan Timah Tasoh, Perlis, Fasa 2 - Pakej 4 (Tawaran Semula)	37.76 Juta	2018	
<b>Pengurusan Keselamatan Struktur Empangan</b>				
6	Halatuju Pengurusan Keselamatan Struktur Empangan - Proses permohonan kelulusan pembinaan empangan bagi penyediaan kertas kerja dan cadangan ini akan diserahkan kepada KATS	-	2020	
7	Forum MyDams - kolaborasi antara JPS dan MyCOLD (penambahbaikan dan cabaran perlaksanaan)	-	2020	
<b>Pengawasan Intergriti Empangan</b>				
8	Pemeriksaan Berkala Keselamatan Empangan – Empangan JPS		2020	
9	Formal Safety Inspection(FSI) For Malut Dam, Langkawi Kedah			
10	Formal Safety Inspection (FSI) For Repas Lama, Baru dan Perting Dam, Bentong, Pahang			

**Projek – Projek Utama Rekabentuk**

Bil	Projek	Tahun Siap Rekabentuk	KOS
<b>A) Rekabentuk Dalaman Unit JPS</b>			
1	Projek Pembangunan Lembangan Sungai Bersepadu Sungai Kuantan, Pahang Darul Makmur Pakej 1: Projek Menaiktaraf Sg. Belat dan Membina Struktur Pencegah Banjir serta Kerja-kerja Berkaitan.	2017	
2	Projek Pembangunan Lembangan Sungai Bersepadu Sungai Kuantan, Pahang Darul Makmur Pakej 1: Projek Menaiktaraf Sg. Belat dan Membina Struktur Pencegah Banjir serta Kerja-kerja Berkaitan.	2017	
3	Projek Menaiktaraf Infrastruktur Mekanikal dan Elektrikal untuk Kawalan Banjir di Stesen Pam Parit A, Kg. Menteri Kuala Sepetang, Daerah Larut, Perak Darul Ridzuan.	2017	
4	Rancangan Tebatan Banjir Kg. Gajah – Kerja Menaiktaraf Parit P4, Mukim Kg. Gajah, Daerah Perak Tengah, Perak Darul Ridzuan (Rumah Pam & Pump Sump)	2017	
5	Cadangan Pemasangan Papan Iklan Billboard Program Cintai Sungai / Sumber Air (Single Panel & Dua Panel) (Melaka, Kedah dan WP Kuala Lumpur)	2017	
6	Projek Menaiktaraf Parit di Kampung Paya Pupuk, Daerah Tangkak, Johor.	2017	
7	Kerja-kerja Membina dan Menyiapkan 5 buah Rumah Pam Serta Kerja Berkaitan Bagi Kawalan Banjir, Daerah Bagan Datuk, Perak.	2017	
8	Projek Pembinaan U-Shape Konkrit dari Sungai Batu Pahat ke Pekan Semerah – Kerja-kerja Menaiktaraf Sistem Saliran Mesra Alam Peserai dan Kerja-kerja Berkaitan Daerah Batu Pahat, Johor.	2017	
9	Kerja-Kerja Membaikpulih Dan Memperkukuhkan Ban Sungai Semarang Serta Kerja-kerja Berkaitan Di Mukim Dengkil Sepang Selangor	2017	
10	Kerja-kerja Membina Laluan Konkrit (Ramp) Untuk Kegunaan Bot Di Kolam Batu	2017	
11	Projek Membina Stor Peralatan ROL Di Pusat Operasi ROL PLSK	2017	
12	Menaiktaraf Sistem Saliran Mesra Alam Sg. Suloh, Daerah Batu Pahat, Johor	2018	
13	Rancangan Tebatan Banjir Sungai Jebong, Daerah Larut, Matang dan Selama, Perak Darul Ridzuan.	2018	

Bil	Projek	Tahun Siap Rekabentuk	KOS
14	Projek Menaiktaraf Sistem Saliran Pengairan Sg. Manik, Fasa 2, Daerah Hilir Perak, Perak.	2018	
15	Projek Menaiktaraf Tebatan Banjir (RTB) Politeknik Kota Bharu, Daerah Kota Bharu, Kelantan	2018	
16	Projek Pembinaan U-Shape Konkrit dari Sungai Batu Pahat ke Pekan Semerah - Kerja-kerja Menaiktaraf Sistem Saliran Mesra Alam Peserai dan Kerja-kerja berkaitan Daerah Batu Pahat, Johor.	2020	
17	Membina dan Menaiktaraf Infrastruktur Pengairan dan Saliran di Skim Pengairan Paya Sepat, Daerah Kuantan, Pahang.	2020	
18	Membina dan Menaiktaraf Infrastruktur Pengairan dan Saliran di Skim Pengairan Paya Pinang, Daerah Kuantan, Pahang.	2020	
19	Membina dan Menaiktaraf Infrastruktur Pengairan dan Saliran serta Kerja-kerja Berkaitan di Skim Pengairan Padi Sungai Muar 1 dan 2, Daerah Kuala Pilah, Negeri Sembilan.	2020	
20	Projek Jalan Perhubungan Desa - Jambatan Kampung Belum Baru, Lenggong, Perak.	2020	
21	Rancangan Tebatan Banjir Sg. Bernam (Kolam Takungan Banjir, Ban Tanah, Control Structure dan - Collector Drain)	2020	
22	Projek Menaiktaraf Jeti Nelayan di Kawasan Parlimen Tanjung Piai, Daerah Pontian, Johor (Kampung Jeram Batu , Kampung Parit Penghulu dan Kampung Sungai Boh)	2020	
23	Kerja-kerja reka bentuk Jeti Pendaratan Kg.Bukit Imam Sulong, Daerah Bera, Pahang.	2020	
24	Kerja-kerja reka bentuk Cadangan Pembaikan Cerun dan Mendapan Serta Lain-lain Kerja yang Berkaitan di Rumah Pam Paya Sentang, Daerah Maran, Pahang	2020	
25	Projek Pembinaan Stesen Hidrologi, Telemetri, Siren dan Rangkaian Komunikasi Serta Kerja-kerja Berkaitan di Lembangan Sungai Pahang - Kerja-kerja reka bentuk Pembaikan Cerun di Stesen Sg Triang@Jambatan Keretapi	2020	
26	Projek Pengurusan Lembangan Sungai Bersepadu (PLSB) Sungai Kemaman.	2020	
27	Pembangunan Lembangan Sungai Bersepadu Sungai Perak Fasa 1, Living River – Kg. Batak Rabit, Teluk Intan, Daerah Hilir Perak, Perak Darul Ridzuan (Rekabentuk Semula)	2020	

Bil	Projek	Tahun Siap Rekabentuk	Kos
<b>B) Rekabentuk Dalam Unit Agensi Luar/NADMA/IKRAM</b>			
16	Cadangan Pemulihan Sungai dan Cerun Berisiko Runtuh Di Cameron Highlands Pahang – Kerja- kerja Pembaikan Cerun Di Parkir Berhadapan Petronas Ringlet.	2017	
17	Cadangan Pemulihan Sungai dan Cerun Berisiko Runtuh di Cameron Highlands, Pahang Darul Makmur – Kerja-Kerja Pembaikan Cerun Taman Mawar.	2018	
<b>C) Kerja-Kerja Forensik</b>			
18	Pengukuhan Integriti Dan Keselamatan Struktur Ampang Jajar, Headworks, Tidal Control Gate, Rumah Pam, Jambatan Dan Struktur Lain Berkaitan.	2017	
19	RTB Teluk Intan - Kerja-kerja Tebatan Banjir Dari Kampung Terengganu Ke TCG T10-J Jalan Woo Saik Hong Teluk Intan Perak	2017	
20	Pembinaan Lencongan Sungai Baru Dan Menaiktaraf Sungai Anak Bukit Serta Kerja-kerja Berkaitan Rancangan Tebatan Banjir Sungai Kedah/Anak Bukit Kedah	2017	
21	Membina 3 Buah Rumah Pam Serta Kerja-kerja Berkaitan di Daerah Bandar Bahru Kedah (Bagan Samak & Pariit Nibong)	2017	
22	Pengukuhan Integriti Dan Keselamatan Struktur Ampang Jajar, Headworks, Tidal Control Gate, Rumah Pam, Jambatan Dan Struktur Lain Berkaitan.	2018	
23	Projek Tebatan Banjir dari Kampung Terengganu ke TCG T10-G, Jalan Woo Saik Hong, Teluk Intan, Perak (Zon A)	2018	
24	Projek Tebatan Banjir dari Kampung Terengganu ke TCG T10-G, Jalan Woo Saik Hong, Teluk Intan, Perak (Zon B)	2018	
25	Projek pengindahan dan pembersihan Sungai Melaka, Parcel 2	2018	

1. Masukkan projek2 tahun 2021 n 2022
2. mydams

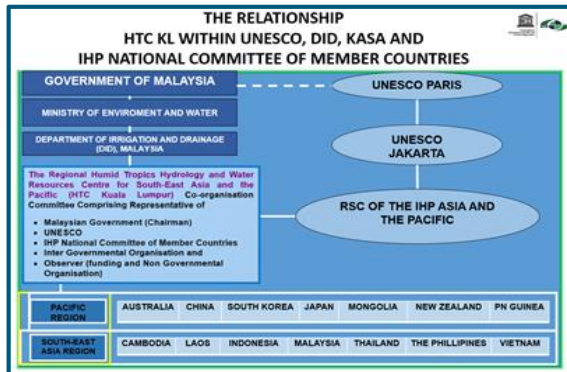
## HUMID TROPIC CENTRE KL

Menyelaraskan pelaksanaan projek dan kegiatan kerjasama dalam penyelidikan hidrologi dan sumber air. Mewujudkan jaringan (*networking*) antara lain-lain Jawatankuasa IHP Kebangsaan dan pusat-pusat peringkat serantau dan dunia dalam pertukaran maklumat saintifik dan teknikal. Mengendalikan kursus, latihan, seminar, bengkel dan mesyuarat untuk menjana pemindahan teknologi. Menerbitkan dan menyebarkan penerbitan-penerbitan berkaitan hidrologi dan sumber air.

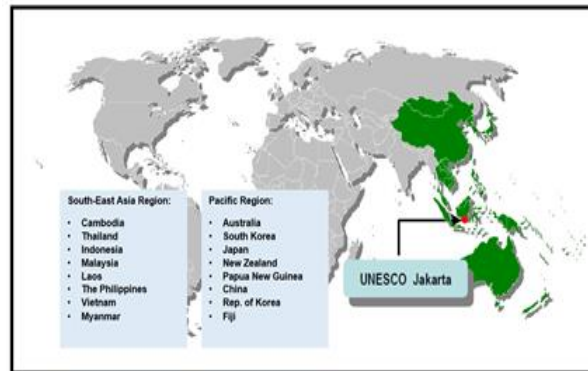
## LATARBELAKANG HTC KL

Ditubuhkan melalui satu perjanjian persefahaman di antara Kerajaan Malaysia dan *The United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization* (UNESCO) yang telah ditandatangani pada 28 Oktober 1999 bagi menjalankan usahasama di antara negara di Asia Tenggara dan Pasifik dalam bidang hidrologi dan sumber air.

lanya beroperasi sebagai bahagian di Jabatan Pengairan dan Saliran (JPS) seperti di **Gambarajah 11.1 dan 11.2**.



Gambarajah 11.1: Jaringan (Networking) antara UNESCO's di Paris dan ahli negara UNESCO di Asia Tenggara dan Pasifik.



Gambarajah 11.2: National Committees for Intergovernmental Hydrological Programme for South-East Asia and the Pacific

### Objektif Penubuhan HTC KL

- Untuk mempromosikan suasana yang kondusif untuk kolaborasi antara negara-negara di Wilayah Asia Tenggara dan Pasifik melalui pertukaran teknologi dan maklumat pendidikan dan sains.
- Untuk meningkatkan pengetahuan saintifik dan teknologi mengenai kitaran hidrologi sehingga meningkatkan keupayaan untuk mengurus dan mengembangkan sumber air dengan lebih menyeluruh

### Fungsi HTC KL

- Menyelaraskan pelaksanaan kerjasama dalam penyelidikan dan aktiviti-aktiviti hidrologi dan sumber air
- Menjalinkan rangkaian maklumat dalam Jawatankuasa Kebangsaan IHP dan pusat-pusat yang serupa untuk pertukaran maklumat saintifik dan teknikal mengenai hasil penyelidikan
- Mengajukan kursus, latihan, seminar, bengkel dan mesyuarat untuk pertukaran pengetahuan dan teknologi;
- Menghasilkan penerbitan berkaitan hidrologi dan sumber air dan media untuk edaran.

## TROPIKA LEMBAP

### Definisi

Tropika lembap boleh didefinisikan secara amnya sebagai rantau yang berada di antara Garisan Sarton (kira-kira 23°26' (23.5°) U) di Hemisfera Utara, dan Garisan Jadi (23°26' (23.5°) S) di Hemisfera Selatan. Kawasan ini menerima sekurang-kurangnya 1600mm jumlah hujan setahun. Dengan itu, jumlah luas kawasan adalah lebih kurang 29.4 juta km persegi atau 22% daripada keluasan daratan di permukaan bumi.

Kawasan Tropika lembap ditakrifkan sebagai kawasan yang bersuhu tinggi secara konsisten; kadang-kadang bermusim, hujan; dan kelembapan relatif yang tinggi (*Lugo dan Brown, 1991*). Jumlah hujan tahunan melebihi atau sama dengan potensi pengembalian kelembapan ke atmosfera melalui penyejatan. Jumlah hujan tahunan biasanya antara 1,500mm hingga 2,500mm, tetapi boleh juga mencecah 6,000mm. Secara umum, musim di kawasan Tropika Lembap ditentukan oleh variasi hujan, bukan suhu. Kebanyakan kawasan mengalami tidak lebih dari 4 bulan dengan jumlah hujan yang kurang dari 200mm setiap tahun.

Kira-kira 56 buah negara, dengan jumlah penduduk 2 bilion, terletak sebahagian atau keseluruhannya di kawasan Tropika Lembap (Jadual 11.1 & Jadual 11.1a). Sebanyak 45% kawasan Tropika Lembap di dunia terdapat di Amerika (pada dasarnya Amerika Latin), 30% di Afrika, dan 25% di Asia. Sebahagian kecil kawasan Tropika Lembap boleh dijumpai di kawasan lain seperti Hawaii dan bahagian pantai Timur Laut Australia (*National Academy Press, 1993*).

### Maklumat Umum Tropika

Bil	Perkara	Butiran
1.	Keluasan kawasan Tropika Lembap di permukaan bumi	29.4 juta km persegi
2.	Peratus keluasan kawasan Tropika Lembap di permukaan bumi daripada keluasan daratan di permukaan bumi (Rujukan: UN)	40%
3.	Anggaran jumlah penduduk dunia menjelang tahun 2030 (Rujukan: UN)	8.6 bilion
4.	Anggaran jumlah penduduk menetap dalam kawasan Tropika Lembap menjelang Tahun 2030	40-50% penduduk dunia

### Negara Terletak Sebahagian Atau Keseluruhannya Di Dalam Tropika Lembap

Wilayah	Negara
<b>Asia Selatan Tengah (Middle South Asia)</b>	1-Bangladesh, 2-India, 3-Sri Lanka
<b>Asia Tenggara (Southeast Asia)</b>	4-Brunei, 5-Cambodia, 6-Indonesia, 7-Laos, 8-Malaysia, 9-Myanmar, 10-Papua New Guinea, 11-The Philippines, 12-Thailand, 13-Vietnam
<b>Amerika Tengah (Middle America)</b>	14-Belize, 15-Costa Rica, 16-Dominican Republic, 17-El Salvador, 18-Guatemala, 19-Haiti, 20-Honduras, 21-Mexico, 22-Nicaragua, 23-Panama, 24-Puerto Rico (U.S.), 25-Trinidad and Tobago
<b>Tropika Amerika Selatan (Tropical South America)</b>	26-Bolivia, 27-Brazil, 28-Colombia, 29-Ecuador, 30-French Guiana, 31-Guyana, 32-Peru, 33-Suriname, 34-Venezuela
<b>Afrika Barat (West Africa)</b>	35-Côte d'Ivoire, 36-Ghana, 37-Guinea, 38-Guinea-Bissau, 39-Liberia, 40-Nigeria, 41-Sierra Leone, 42-Togo
<b>Afrika Tengah (Central Africa)</b>	43-Cameroon, 44-Central African Republic, 45-Congo, 46-Equatorial Guinea, 47-Gabon, 48-São Tomé and Príncipe, 49-Zaire,
<b>Afrika Timur (Eastern Africa)</b>	50-Burundi, 51-Kenya, 52-Madagascar, 53-Mauritius, 54-Mozambique, 55-Rwanda, 56-Tanzania, 57-Uganda
<b>JUMLAH</b>	<b>57 NEGARA</b>

### Isu Berkaitan Kawasan Tropika Lembap Di Rantau Asia

- Penduduk yang paling ramai (lebih kurang 500 juta penduduk pada tahun 1996) dan terus meningkat terutama di kawasan bandar dan menyebabkan masalah berkaitan dengan air turut meningkat.
- Berhadapan dengan cabaran air tawar yang serius, kekurangan air, kualiti air yang kurang baik, kekurangan kemudahan sanitasi, kepada bencana berkaitan air seperti banjir dan kemarau.
- Ancaman kepada pembangunan mampan dan perlindungan persekitaran.

**KAJIAN KOLABORASI HTC KL**

No./IHP	Tema IHP>Nama Kajian	Tahun
<b>IHP PHASE V</b>	<b>HYDROLOGY AND WATER RESOURCES DEVELOPMENT IN A VULNERABLE ENVIRONMENT</b>	<b>1996-2001</b>
1	Small Island Hydrological Study at Tioman Island	1998-2000
<b>IHP PHASE VI</b>	<b>WATER INTERACTIONS: SYSTEMS AT RISK AND SOSIAL CHALLENGES</b>	<b>2002-2007</b>
2	Development of Temporal Pattern of Urban Areas and PMP Derivation for Malaysia	2004-2006
3	Development of Runoff Characteristics to Validate Manual Saliran Mesra Alam	2004-2007
4	Development of Runoff Generation and Catchment Responses in Forested and Agricultural Sites	2004-2007
5	Detailed Hydrological Balance Study of Wetlands at Paya Indah	2005-2008
<b>IHP PHASE VII</b>	<b>WATER DEPENDENCIES: SYSTEM UNDER STRESS AND SOCIETAL RESPONSES</b>	<b>2008-2013</b>
6	Integrated and Multidisciplinary on Flood Hazard Assessment in Johor, Malaysia	2008-2010
7	MSMA Stormwater Management Eco-Hydrology Project at Humid Tropics Centre Kuala Lumpur	1999-2012
8	Erosion Risk Categorization Potential at Sg. Langat	2011-2013
9	Monitoring Rainwater Harvesting Effectiveness in Pulau Perhentian	2011-2013
10	Sewage Treatment Using Solar Still in Pulau Perhentian	2011-2013
11	Upscaling of MSMA Eco-Hydrology at Catchment Level (Sg. Langat)	2012-2013
12	Impact on Reservoir Sediment & Water Quality at Sembrong Dam & Study on Agricultural Non Point Source Pollution in River	2011-2015
13	Remediation of Pollution from Large Point Sources for Sg. Hiliran - MUWAREC	2011-2015

No./IHP	Tema IHP>Nama Kajian	Tahun
<b>IHP PHASE VIII</b>	<b>WATER SECURITY: RESPONSES TO LOCAL, REGIONAL AND GLOBAL CHALLENGES</b>	<b>2014-2021</b>
14	<i>Application of a Stepped Solar Still for Drinking Water Desalination at Pulau Perhentian.</i>	2014-2016
15	<i>Pembangunan Penggunaan Semula Alum Sludge (by-product water treatment plant)</i>	2014-2016
16	<i>Decision Support system (DSS) for MSMA Integrated Stormwater Management Ecohydrology (MSMA ISME) at HTC KL and Upscaling MSMA ISME Langat River Basin</i>	2014-2015
17	<i>Artificial Bio-Macropore for Enhancing Soil Infiltrability for Urban catchment at HTCKL and Langat-HELP River Basin</i>	2014-2015
18	<i>Rural River Rejuvenation (R3) Project at Sungai Jenderam, Sepang</i>	2014-2015
19	<i>Debris Mud Flow Warning System</i>	2014-2015
20	<i>Research on Performance of Gross Pollutant Trap (GPT) Trapping Devices versus Life Cycle Cost and Gross Pollutant Management Strategies Knowledge Portal Case Study Putrajaya</i>	2014-2015
21	<i>Debris Mud Flow Warning System (Phase II)</i>	2016-2017
22	<i>Mobile Flood Wall Barrier (MFWB)</i>	2016-2017
23	<i>Urban Heat Islands (UHI)</i>	2016-2017
24	<i>Biodiversity Flow at Jenderam River, Tributary of Sg Langat (subject to budgetry)</i>	2016-2017
25	<i>Biodiversity Flow at Tasik Chini (Lake)</i>	2016-2017
26	<i>Kajian Pembangunan Prototaip Dinding/Tembok Penahan Banjir Mudah Alih</i>	2016-2021
27	<i>Study on Performance and Optimum Numbers of Gross Pollutant Traps (GPTs) Devices for River of Life (RoL) Project</i>	2017-2017
28	<i>Kerja-Kerja Pengubahsuaian Struktur Sediada dan Pembinaan Struktur Jeram di Sungai Jenderam Serta Kerja-Kerja Lain Berkaitan</i>	2017-2018

## APLIKASI KOLOBORASI PENYELIDIKAN DAN PEMBANGUNAN

**1**

### WATER SENSITIVE URBAN DRAINAGE DESIGN (WSUD) FOR INTEGRATED STORM WATER MANAGEMENT AT LOCAL SCALE

Projek *Water Sensitive Urban Drainage Design (WSUD)* di bawah projek MSMA Stormwater Management Eco Hydrology Project at Humid Tropics Centre Kuala Lumpur merangkumi semua aspek dalam pengurusan kitaran air bandar termasuk pengumpulan air dan pembaikan (treatment) air hujan dan air buangan untuk kegunaan harian selain untuk bekalan air minum. Ianya bertujuan untuk mengurangkan kesan dari impak pembangunan dan menggalakkan kitaran air secara semulajadi. Rekabentuk dan pembinaan telah siap dalam tahun 2009. HTC KL telah menyediakan Garis Panduan/Manual Rekabentuk untuk enam (6) komponen projek tersebut.

**i**

#### GREY WATER REUSE SYSTEM

Konsep *Grey Water Reuse System* masih sangat mentah di rantau ini kerana kesedaran orang ramai terhadap konsep *Grey Water* tidak tersebar luas. *Grey Water* ditakrifkan sebagai air kumbahan tanpa apa-apa input dari tandas, yang bermaksud sama dengan air kumbahan yang dihasilkan di tab mandi, pancuran mandi, basuh tangan dan mesin dobi di isi rumah, bangunan pejabat, sekolah, dan lain-lain. *Grey Water* yang dirawat boleh digunakan untuk banyak tujuan seperti sebagai air tandas, pengairan taman dan pengairan rekreasi.

Biasanya sistem rawatan adalah bersifat mudah untuk tujuan pengairan landskap, seperti penapisan pasir/kerikil atau penyelesaian dan pengapungan dikendalikan untuk mencegah penyumbatan sistem pengedaran. Langkah pembasmian kuman telah ditambah untuk membuang bahan pencemar. *Grey Water* dikitar semula untuk memberi manfaat kepada manusia dan alam semulajadi, terutamanya di kawasan bandar seperti Kuala Lumpur di mana penyimpanan air menjadi trend utama.

**ii**

#### RAINWATER HARVESTING SYSTEM

Komponen SME yang secara umumnya, terdiri daripada tiga elemen asas, sistem pengumpulan, sistem pengangkut dan sistem storan. Bagaimanapun, dengan kemunculan teknologi terkini, ianya adalah lebih ekonomi untuk merawat air hujan yang dikumpul untuk ditukar kepada air minuman berkualiti yang baik. Untuk kajian ini, sistem penuaian air hujan yang dicadangkan terdiri daripada sistem Reverse Osmosis (RO) di mana hanya air tulen yang lebih tinggi berbanding dengan air yang boleh dibekalkan boleh melalui sistem RO. Tidak ada masalah virus atau organik yang boleh melalui rawatan air hujan yang telah diproses. Sistem Penuaian *Ultra Violet* juga akan dipasang suapaya boleh digunakan untuk minuman (untuk diletakkan di dapur).

**iii**

#### BIORETENTION SYSTEM

Konsep dalam mengawal pengurusan air ribut untuk persekitaran bandar Malaysia. Ia adalah langkah pengurusan terbaik air hujan dan berasaskan tumbuhan yang digunakan untuk menapis larian air. Konsep ini menggalakkan perubahan dalam infrastruktur air bandar dari sistem kejuruteraan keras dan longkang kepada sistem vegetasi. Pada akhirnya ia berfindak sebagai kemurungan apabila air hujan diarahkan, disimpan untuk tempoh masa yang singkat dan dirawat oleh fungsi fizikal, kimia dan biologi. Ianya adalah sistem vegetasi yang agak kecil dengan penuaian fungsi, penapis dan membersihkan air ribut melalui media penapis dan saluran bawah tanah sebelum menyimpan untuk menggunakan semula atau menunaikan air ribut ke dalam perairan yang diterima.

**iv**

#### A WETLANDS SYSTEM

Kemudahan rawatan komuniti dengan sistem paya cetek yang ditanam dengan tumbuh-tumbuhan baru yang direka untuk merawat air larian hujan. Istilah "tanah lembap" merangkumi pelbagai persekitaran basah, termasuk rawa-rawa, paya, padang rumput basah; dan tanah lembap pasang surut, dataran banjir dan riben (riparian) sepanjang saluran sungai. Tanah ladang yang dibina juga boleh mengurangkan kadar puncak dan juga mengurangkan kelajuan larian ke tahap tertentu. Disamping itu juga boleh memberi faedah estetik dan habitat hidupan liar yang banyak. Kawasan tanah lembap yang dibina menyediakan beberapa kelemahan pengaliran aliran ribut kecil. Sistem ini terdiri daripada badan-badan air cetek yang banyak tumbuh-tumbuhan yang digunakan untuk meningkatkan pemendapan, penapisan halus dan proses pengambilan biologi untuk menghilangkan pencemaran dari air hujan. Tahap air meningkat semasa peristiwa hujan dan saluran dikonfigurasi untuk melancarkan aliran perlahan. Tanah lembap yang dibina adalah sistem rawatan yang sesuai untuk air kumbahan perumahan, perbandaran, perindustrian dan air hujan.

**v**

#### PERMEABLE PAVEMENT SYSTEM

Alternatif kepada permukaan asfalt dan konkrit. *Permeable pavement* membolehkan air hujan menyusup ke dalam tangki simpanan di bawah permukaan tanah yang akhirnya mengisi semula air disamping mengasingkan bahan pencemar. Lapisan tangki simpanan terdiri daripada batu hancur atau batu kerikil yang digunakan untuk menapis air sebelum ia menyusup ke tanah atau dilepaskan ke arah sistem saluran paip. Sistem penuaian air hujan terdiri daripada pra-rawatan dan rawatan. Ianya terdiri daripada lapisan batu kecil / pasir di bawah permukaan untuk melambatkan aliran air hujan bagi menapis air hujan tersebut.

**vi**

#### GREEN ROOF SYSTEM

Diperkenalkan di Malaysia yang disertai dengan keperluan Kementerian Tenaga, Sains, Teknologi, Alam Sekitar & Perubahan Iklim (MESTECC) sebagai sebahagian daripada inisiatif teknologi hijau dalam industri pembinaan. Objektif utama adalah menggunakan rumput sebagai penebat, dan menjadi lapisan kalis air. *Green Roof System* yang disyorkan tidak hanya pandangan panorama dari pemandangan padang rumput hijau, tetapi juga membantu mengawal air larian hujan dan suhu kawasan tersebut.

**APLIKASI KOLOBORASI PENYELIDIKAN DAN PEMBANGUNAN**
**2**
**DEBRIS MUD FLOW WARNING SYSTEM**

**Debris and Mud Flow (DMF)** adalah aliran sedimen bercampur air yang mengalir pada gerakan laju dibawa oleh tarikan graviti disebabkan hujan lebat yang berterusan. Pembangunan di kawasan lereng bukit di kawasan tanah tinggi seperti Cameron Highlands dimana mengubah guna tanah asal menjadi terlalu telap air akibat resapan air ke dalam tanah berlaku lebih cepat tanpa disedari sekaligus menjadikan tanah menjadi begitu tepu air dan lembap. Keadaan lebih kritikal di lereng-lereng bukit seperti di Cameron Highlands yang mempunyai kecerunan yang tidak selamat. Kelikatan yang tidak seimbang pada tanah boleh menyebabkan tanah bergerak dan seterusnya menjadikan struktur tanah gagal dan runtuh. Kelajuan runtuh banjir lumpur di kawasan bukit dianggarkan 10 - 30 km sejam atau lebih. Banjir lumpur terus mengalir ke bawah bukit dan ke dalam saliran sungai membawa sisa pasir, lumpur, batu dan bahan organik ke tanah landai. Lumpur berair, lumpur berbatu (seperti simen basah), yang cukup kuat untuk membawa batu, pokok dan kereta kemudiannya bergabung menjadi saliran banjir lumpur besar, di mana kuasa pemusnahnya sangat tinggi dan boleh mengakibatkan kehilangan dan kerosakkan bernilai jutaan ringgit serta meragut nyawa.

*Debris and Mudflow Warning System (DMFWS)* boleh meramal aliran puing dan banjir lumpur secara atas talian dengan memberi amaran yang lebih awal dan mengarahkan pemindahan (jika perlu) untuk penduduk sekitar Cameron Highlands. Melalui amaran awal kesan bencana boleh dikurangkan selain membantu JPS dalam menangani isu-isu bencana berkaitan *sediment related disasters* secara efektif dan berkesan.

**3**
**MOBILE FLOOD WALL BARRIER**

**Dinding/Tembok** penahan banjir mudah alih *Mobile Flood Wall Barrier (MFWB)* merupakan salah satu kaedah struktur bukan tetap perlindungan banjir yang telah dipraktikkan secara meluas dan sebagai tebatan banjir baris kedua (*second-line flood defenses*) berjaya dipraktikkan di luar negara seperti di Cologne, German, USA dan Singapura. Ia merupakan dinding/tembok penahan banjir yang boleh dipasang dan disimpan mengikut keperluan.

Di Malaysia, kaedah ini masih belum pernah dibangunkan kerana kebergantungan kita kepada struktur penahan banjir yang tetap. Jabatan ini yang diberi mandat sebagai agensi penasihat dan pelaksana pengurusan banjir untuk kerajaan perlu membuat lonjakan paradigma bagi memberikan alternatif yang lebih baik untuk kepentingan dan kebajikan awam dalam pengurusan banjir dengan penambahbaikan selaras dengan adanya perkembangan teknologi terkini.

Melalui Program **Knowledge Enhancement and Awareness Programme Towards Water Security** pada Februari 2016, pembangunan produk MFWB telah dikenalpasti dan kajian penyelidikan dilaksanakan oleh pihak NAHRIM. Tempoh kajian penyelidikan ini bermula 2017 hingga 2020

**4**
**STEPPED SOLAR STILL FOR SEAWATER DESALINATION**

**Penggunaan** tenaga solar dalam proses rawatan air adalah salah satu alternatif yang menjanjikan untuk menangani masalah air di seluruh dunia. Banyak kawasan di dunia menghadapi masalah yang teruk mengenai kekurangan air terutama di kawasan terpencil. Permintaan air dapat dipenuhi hanya jika air garam yang banyak dapat diubah menjadi air tawar melalui proses desalinasi. Permohonan solar masih menunjukkan potensi besar untuk menangani masalah air kerana ia menggunakan tenaga suria menjadi bebas dari matahari untuk menghasilkan air bersih dengan penyucian air tercemar.

**AKTIVITI HTC KL**
**(a) Peringkat Rangka Kerja Aktiviti Serantau**

<b>Mesyuarat</b>	HTC KL Governing Board
	Intergovernmental Hydrological Programme (IHP) Regional Steering Committee Meeting (setahun sekali)
	Inter Governmental Council IHP UNESCO (2 tahun sekali)
	Science Cooperation Meeting
	UNESCO Regional Strategic Coordination Meeting
	Malaysia UNESCO Cooperation Programme (MUCP) Synthesis Meeting
	Malaysia Exco Intergovernmental Hydrological Programme (dua kali setahun)

**(c) Penerbitan**

<b>Proceedings</b>	Proceedings on 1 <sup>st</sup> National Conference on Non Point Sources Pollution
	Proceedings of Comparative Studies of Applying Ecohydrology and Integrated Water Resources Management for Upscaling Water Security in Asia and Africa Through UNESCO Category II Water Centre
	International Conference on Water Resources Management
<b>Bahan Ilmiah</b>	Journal of Water Resources Management
	Water Management Curricula
	Customizing IWRM at The River Basin Level
	A Better World
	Collaborative Research Technical Reports
	Internal Review Report
	External Review Report
	10-Year HTC KL Report

**(b) Kerjasama dan Kesenambungan**

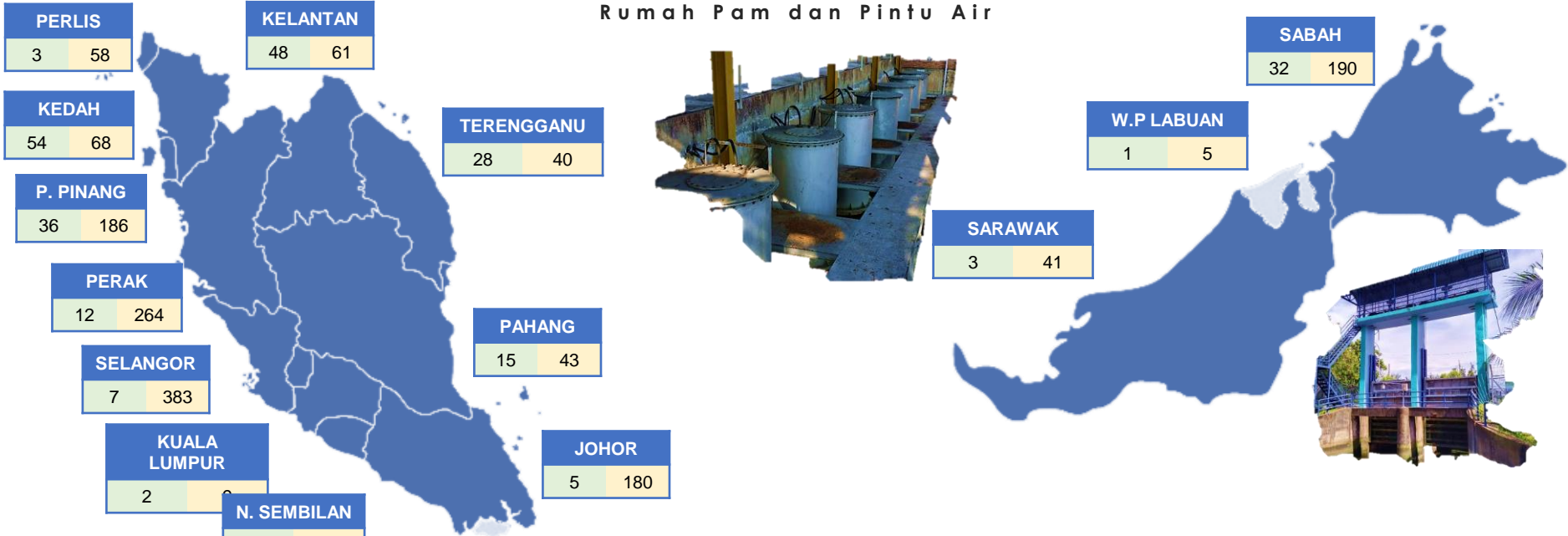
<b>Jaringan Antarabangsa</b>	International Water Association (IWA)
	Joint Committee on Urban Drainage (JCUD)-IAHR/IWA
	Global Water Partnership
	Malaysia Water Partnership
	UNESCO Water Family and Chairs
	UNESCO Regional Office in Jakarta
	CapNET
	HTCKL Website
	Humid Tropics Centre Kuala Lumpur Facebook
	Suruhanjaya Kebangsaan UNESCO Malaysia (SKUM)
	Malaysia Intergovernmental Hydrological Programme (MIHP)
	Associates of HTC KL (IPTA/IPTS)
	Ecohydrology Malaysia Chapter, UKM
	UNINSPIRE Malaysia, UKM
	River Engineering and Urban Drainage Research Centre (REDAC), USM
	Institut Alam Sekitar dan Pembangunan (LESTARI), UKM
	Education on Sustainable Development and Regional Sejahtera ESD Network (RSEN), USM
Ecohydrology Malaysia Chapter	
South-South Cooperation	
Catalogue of Hydrologic Analysis (CHA)	
Sustainable Water Management Improves Tomorrow's Cities' Health (SWITCH)	
UNESCO Hydrology for the Environment, Life & Policy (HELP)	
<b>Anjuran Kebangsaan</b>	Pertandingan Anugerah Tesis Terbaik IPTA/IPTS sempena sambutan Hari Air Sedunia
	Pameran Hari Air Sedunia
	Knowledge Enhancement and Awareness Programme (KEA)

## **PERKHIDMATAN MEKANIKAL DAN ELEKTRIKAL**

**Memberi khidmat kepakaran dalam skop mekanikal dan elektrik yang berkaitan Penyeliaan Projek Pembangunan, Perkhidmatan Kepakaran Kejuruteraan Rekabentuk M&E dan Nasihat Teknikal, Perancangan Program Pembangunan Hidromekanikal dan Pengurusan Belanjawan, Pemantauan Kefungsian Infrastruktur Hidromekanikal, Pengurusan Tenaga dan Penguatkuasaan Keselamatan & Kesihatan Pekerja**

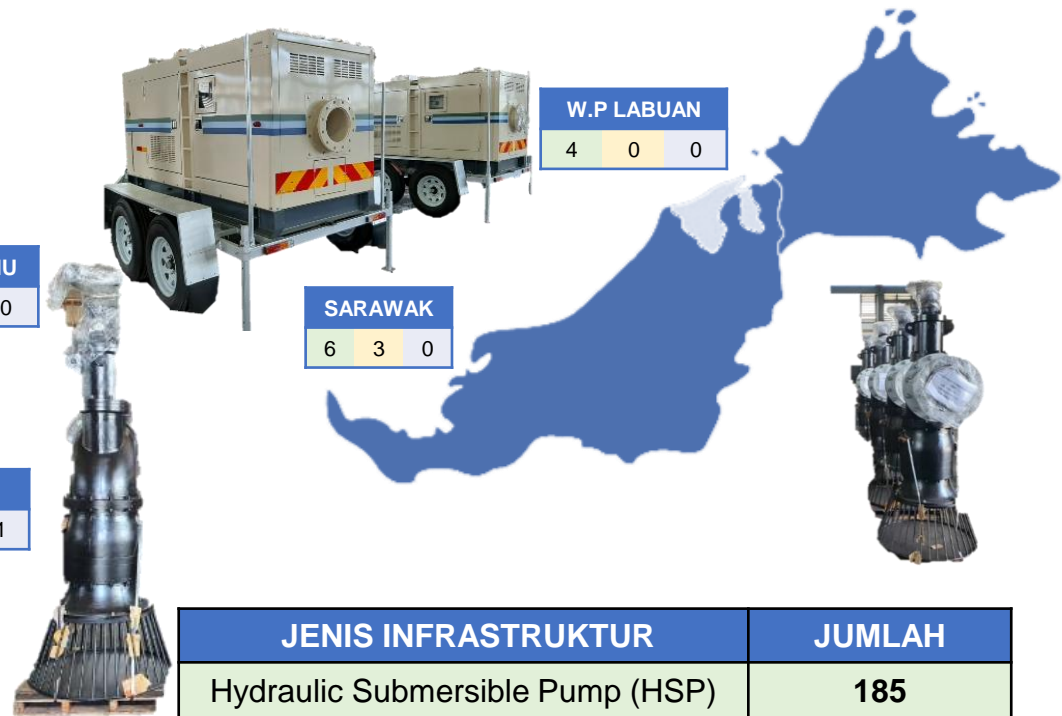
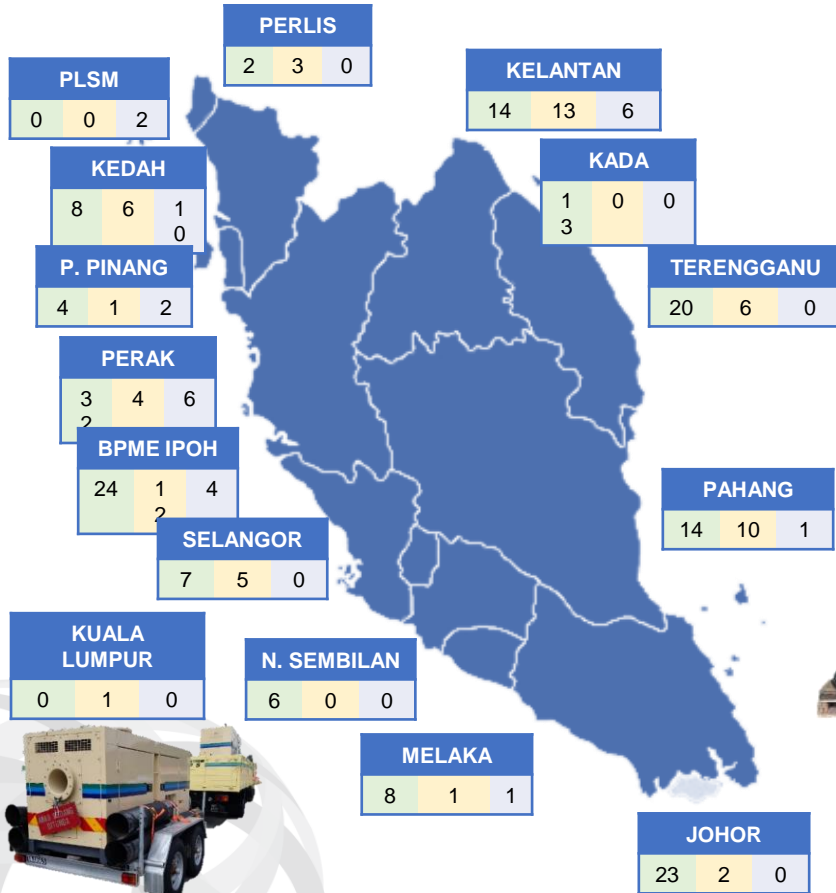
DATA INFRASTRUKTUR INFRASTRUKTUR HIDROMEKANIKAL JPS MALAYSIA

Rumah Pam dan Pintu Air



JENIS INFRASTRUKTUR	JUMLAH
Rumah Pam	256
Pintu Air	1,589
<b>JUMLAH KESELURUHAN</b>	<b>1,845</b>

AGIHAN PAM BERGERAK



JENIS INFRASTRUKTUR	JUMLAH
Hydraulic Submersible Pump (HSP)	185
End Suction Pump (ENP)	67
Electric Submersible Pump (ESP)	32
<b>JUMLAH KESELURUHAN</b>	<b>284</b>

**Senarai Pintu Air Pasangan Surut Dengan Kawalan Sistem SCADA**

Negeri	Bilangan	Nama Pintu Air
Perlis	0	-
Kedah	9	1. Jeragan
		2. Padang Salim
		3. Pengkalan Bujang
		4. Sungai Meriam
		5. Simpor Tambang Lama
		6. Simpor Tambang Baru
		7. Segantang Garam
		8. Alor Malai Gate
		9. Bakong Yan
Pulau Pinang	12	1. Tok Keramat
		2. Sg Air Hitam
		3. Sungai Acheh
		4. Sungai Tambun C
		5. Sungai Pertama
		6. Sungai Abdul
		7. Sungai Pinang
		8. Sg Burong Up
		9. Sg Burong Down
		10. Sungai Burong
		11. Junjung Mati
		12. Simpang Ampat

Negeri	Bilangan	Nama Pintu Air
Perak	29	1. Ampang Jajar
		2. Sungai Chendaam
		3. Sungai Burung
		4. Sungai Punggor
		5. Kota Lama Kiri
		6. Pasir Panjang
		7. Kota Setia
		8. Kayan A
		9. Sungai Mangkok
		10. Sungai Tiang Pekan
		11. Sungai Dulang
		12. Bagan Lipas Luar
		13. Sungai Kota
		14. Sungai Megat Aris
		15. Parit 30
		16. Parit Tok Him
		17. Sungai Baru
		18. Sungai Labu Bawah
		19. Sungai Betul Bawah
		20. Dato' Kamaruddin
		21. Sungai Tiram A
		22. Parit Nibong
		23. Sungai Kabong
		24. Sungai Sirih
		25. Bagan Lipas Dalam
		26. Parit 21
		27. Parit Dayang Sungai Sumun
		28. Sungai Nibong
		29. Pasang Api

Negeri	Bilangan	Nama Pintu Air
Selangor	4	1. Raja Uda
		2. Sungai Jarum
		3. Sungai Ingat
		4. Sungai Si Jangkang Batu 8
W.P. Kuala Lumpur	0	-
Negeri Sembilan	8	1. Sungai Lukut
		2. Sungai Raya
		3. Sungai Menyala
		4. Sungai Chuah A
		5. Sungai Chuah B
		6. Tanjung Agas
		7. Kampung Paya
		8. Sungai Rambai

Negeri	Bilangan	Nama Pintu Air
Melaka	14	1. Parit Klebang
		2. Parit Cina
		3. Parit Kanan
		4. Parit Kiri
		5. Sungai Punggor
		6. Sungai Umbai
		7. Sungai Sebatu
		8. Sungai Merlimau
		9. Sungai Duyong
		10. Krubong
		11. Kuala Linggi
		12. Kuala Kesang
		13. Sidam Seman
		14. Batu Hampar
Pahang	0	-
Terengganu	1	1. Balai Besar
Kelantan	4	1. Kelaboran
		2. Pengkalan Nangka
		3. Selehong
		4. Sungai Keladi

Negeri	Bilangan	Nama Pintu Air
Johor	33	1. Pintu Air 5 Kesang
		2. Pantai Layang
		3. Parit Jawa
		4. Parit Kedondong
		5. Parit Rabu
		6. Gate F Sarang Buaya
		7. Barrage Sarang Buaya
		8. Parit Kuda
		9. Parit Besar
		10. Parit Separap
		11. Sungai Kajang
		12. Parit Johar
		13. Parit Soga
		14. Parit Bintang
		15. Bakau Condong
		16. Sungai Ayam
		17. Kuala Senggarang
		18. Parit Hylam
		19. Sungai Renggit
		20. Sungai Tampok 1
		21. Sungai Tampok 2
		22. Kuala ID 1
		23. Sungai Benut
		24. Sanglang Kanan
		25. Sanglang Kiri

Negeri	Bilangan	Nama Pintu Air
		26. Sungai Terus
		27. Parit Baru
		28. Sungai Durian
		29. Sungai Chokoh
		30. Sungai Belukang
		31. Lengan Baju
		32. Sg. Paya Dato`
		33. Sungai Pinggan

Negeri	Bilangan	Nama Pintu Air
Sabah	10	Sg. Marabau
		Sg. Bira Biraan
		Sg. Kawang Kawang
		Tambulian
		Likas Lagoon
		Sg. Bongawan
		Apin Apin
		Membakut
		Marabahal 1
		Mengkabung
Sarawak	7	Sg Sial Kanan
		Ketup
		Moyon Ulu East
		Serpan Ulu
		Asajaya Ulu
		Sampon Gerunggan
W.P. Labuan	5	Moyon Ulu
		Ujung Pasir
		Water Front
<b>JUMLAH</b>	<b>136</b>	

## **BANGUNAN DAN INFRASTRUKTUR**

**Menyediakan khidmat kepakaran dalam rekabentuk dan pelaksanaan projek bangunan dan infrastruktur untuk Jabatan Pengairan Dan Saliran (JPS), Kementerian Alam Sekitar dan Air (KASA) dan agensi di bawah kementerian lain.**

**SENARAI PROJEK-PROJEK BAHAGIAN BANGUNAN DAN INFRASTRUKTUR (REKABENTUK DALAMAN)**

BIL	AGENSI/ NAMA PROJEK	KOS PROJEK (RM)	TAHUN SIAP KERJA REKABENTUK
<b>JABATAN PENGAIRAN DAN SALIRAN MALAYSIA (IBU PEJABAT)</b>			
1	MENAIKTARAF AUDITORIUM DI JPS AMPANG	650,000.00	2022
2	MENAIKTARAF SURAU DI JPS AMPANG	150,000.00	2022
3	MENAIKTARAF LOBI IBU PEJABAT JPS MALAYSIA	500,000.00	2022
4	KERJA-KERJA PENGUBAHSUAIAN DAN PENAMBAHBAIKAN BAHAGIAN PENGURUSAN BANJIR	80,000.00	2022
5	KERJA-KERJA PENGUBAHSUAIAN DAN PENAMBAHBAIKAN BAHAGIAN REKABENTUK DAN EMPANGAN	400,000.00	DILAKSANAKAN OLEH BRE
6	KERJA-KERJA PENGUBAHSUAIAN DAN PENAMBAHBAIKAN BAHAGIAN HUMID TROPIC CENTRE	254,000.00	2022
7	KERJA-KERJA PENGUBAHSUAIAN DAN PENAMBAHBAIKAN BAHAGIAN PENGURUSAN ZON PANTAI	70,000.00	2022
8	KERJA-KERJA PENGUBAHSUAIAN DAN PENAMBAHBAIKAN BAHAGIAN PENGURUSAN LEMBANGAN SUNGAI	180,000.00	2022
9	KERJA-KERJA PENGUBAHSUAIAN DAN PENAMBAHBAIKAN BAHAGIAN BANGUNAN DAN INFRASTRUKTUR	50,000.00	2022
10	MEMBINA MAKMAL KALIBRASI DI PUSAT LATIHAN BPME IPOH	9,000,000.00	DALAM PERBINCANGAN
11	MEMBINA DAN MENYIAPKAN STESEN TELEMETRI DI BAWAH PROGRAM RAMALAN DAN AMARAN BANJIR (PRABN) FASA II SABAH & SARAWAK	15,501,654.49	2023

BIL	AGENSI/ NAMA PROJEK	KOS PROJEK (RM)	TAHUN SIAP KERJA REKABENTUK
<b>JABATAN PERDANA MENTERI</b>			
1	PROJEK MENAIK TARAF JALAN KAMPUNG, SISTEM PERPARITAN DAN SALIRAN DI RANCANGAN FELDA NEGERI (FASA 2)	19Juta	2023
2	MENAIK TARAF & SELENGGARA JALAN PERTANIAN KEBUN PENEROKA	5 Juta	2022
<b>KEMENTERIAN PERUSAHAAN PERLADANGAN DAN KOMODITI (MPIC)</b>			
1	KERJA-KERJA MEMBINA JALAN LADANG LEMBAGA KOKO MALAYSIA DI MUKIM TELANG, KUALA LIPIS, PAHANG	0.35 Juta	2022
2	PROJEK JALAN LADANG PEKEBUN KECIL PERSENDIRIAN (JLPK) TAHUN 2022	9 Juta	2022

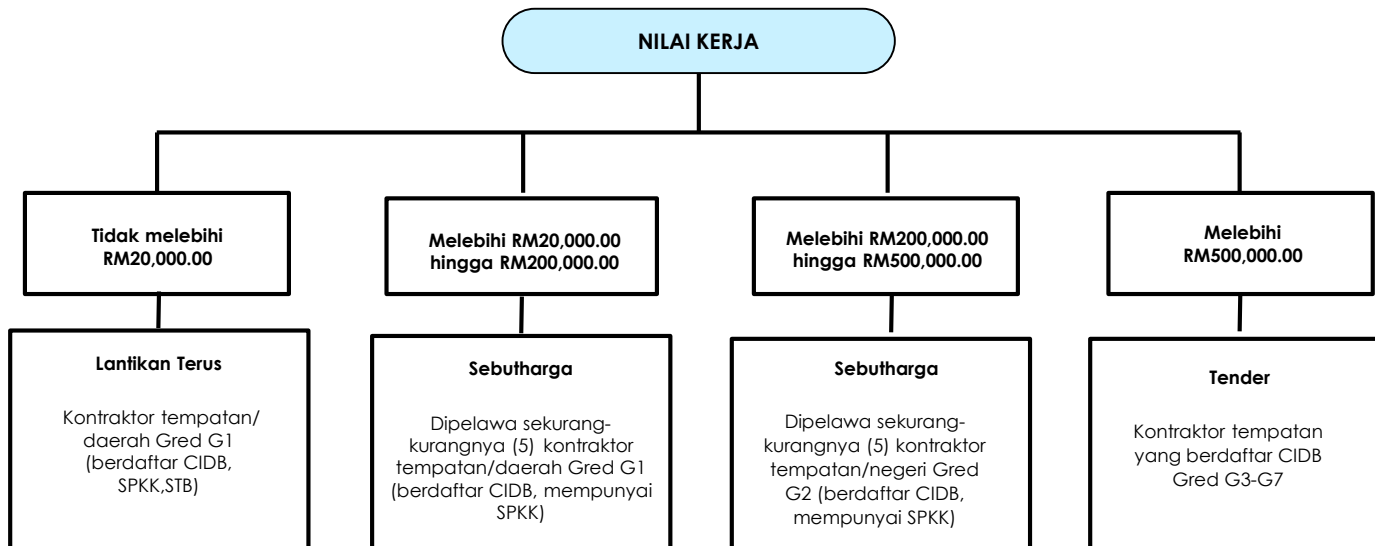
**SENARAI PROJEK-PROJEK BAHAGIAN BANGUNAN DAN INFRASTRUKTUR (JURUPERUNDING)**

BIL	AGENSI/ NAMA PROJEK	KOS PROJEK (RM)	TAHUN SIAP KERJA REKABENTUK
<b>KEMENTERIAN TENAGA DAN SUMBER ASLI</b>			
1	MENAIKTARAF PUSAT KONSERVASI GAJAH KEBANGSAAN KUALA GANDAH	5.2 Juta	2023
2	PEMBANGUNAN PUSAT KONSERVASI HARIMAU KEBANGSAAN(PKHK), LANCHANG, PAHANG	23.1 Juta	2022
3	PUSAT MENYELAMAT HIDUPAN LIAR KEBANGSAAN(NWRC), SUNGKAI, PERAK	14.1 Juta	2022
4	PEMBANGUNAN PUSAT KONSERVASI TAPIR TAMAN NEGERI KENABOI, JELEBU, NEGERI SEMBILAN	18.8 Juta	2026
5	MEMPERKASA FUNGSI PUSAT KONSERVASI HIDUPAN LIAR(PKHL), SUNGKAI, PERAK	2.68 Juta	2022
6	PEMBANGUNAN KEMUDAHAN PELANCONGAN DAN AKTIVITI REKREASI DI TAMAN NEGARA PAHANG, SUNGAI RELAU, PAHANG	15.5 Juta	2022
7	PROGRAM PENGURUSAN KAWASAN PERLINDUNGAN RIZAB HIDUPAN LIAR (RHL) KRAU	8.16 Juta	2023
8	PEMBANGUNAN SANTUARI GAJAH JOHOR (JES)	11.39 Juta	2021
9	PEMBANGUNAN SANTUARI GAJAH JOHOR (JES) FASA II (PEMBANGUNAN SUMBER)	29.3 Juta	2025
10	PROGRAM MEMPERKASA FORENSIC, KONSERVASI EX-SITU DAN BIO BANKING HIDUPAN LIAR FASA II	0.163 Juta	2023

BIL	AGENSI/ NAMA PROJEK	KOS PROJEK (RM)	TAHUN SIAP KERJA REKABENTUK
<b>KEMENTERIAN TENAGA DAN SUMBER ASLI</b>			
11	MEMPERKASA PKGK KUALA GANDAH SEBAGAI CENTRE OF EXCELLENT PENGURUSAN GAJAH KE ARAH PEMELIHARAAN KHAZANAH SUMBER ASLI NEGARA	0.5 Juta	2024
12	MENAIK TARAF FASILITI PEMBIAKAN SPESIES MANGSA UNTUK HARIMAU MALAYA DI GUA MUSANG	4 Juta	2025
13	MENAIK TARAF FASILITI PEMBIAKAN HARIMAU MALAYA DI NTCC	4 Juta	2022
14	MENAIK TARAF FASILITI PEMBIAKAN SPESIES MANGSA UNTUK HARIMAU MALAYA DI BANGAS	3.6 Juta	2024
15	MENAIK TARAF FASILITI PEMBIAKAN HARIMAU MALAYA DI ZOO TAIPING	1.5 Juta	2023
16	PERTUMBUHAN HIJAU BERTERASKAN PEMULIHARAAN FLORA PALING UNIK DUNIA (RAFFLESIA) BAGI MEMPERKASAKAN INDUSTRI EKO-PELANCONGAN WILAYAH EKONOMI KORIDOR UTARA (NCER)	1 Juta	2023

## UKUR BAHAN DAN PENGURUSAN KONTRAK

Menyediakan khidmat kepakaran ukur bahan dalam pengurusan perolehan dan pentadbiran kontrak bagi pelaksanaan projek-projek pembangunan

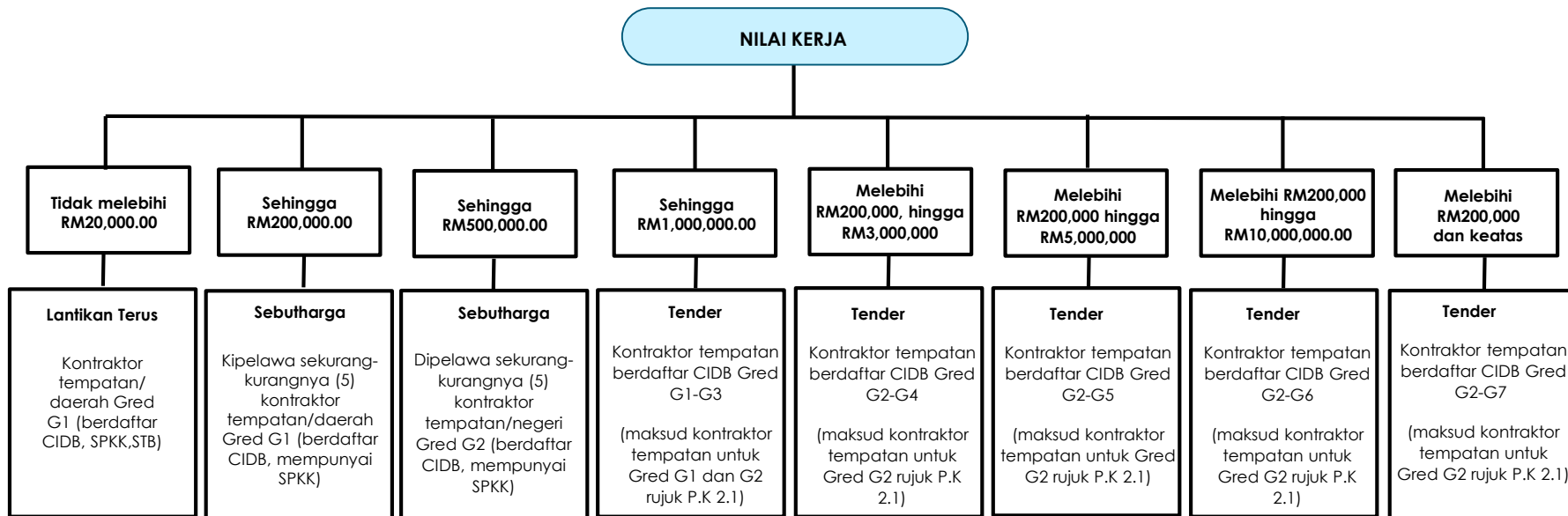
**KAEDAH PEROLEHAN**
**PEROLEHAN KERJA BANGUNAN/AWAM/MEKANIKAL**


\*Sumber: PPP/PK 2.1 bertarikh 01/01/2022

\*\* CIDB = Lembaga Pembangunan Industri Pembinaan Malaysia

\*\* SPKK = Sijil Perolehan Kerja Kerajaan

\*\* STB= Sijil Taraf Bumiputera

**PEROLEHAN KERJA ELEKTRIK**


\*Sumber: :PPP/PK/2.1 bertarikh 01/01/2022

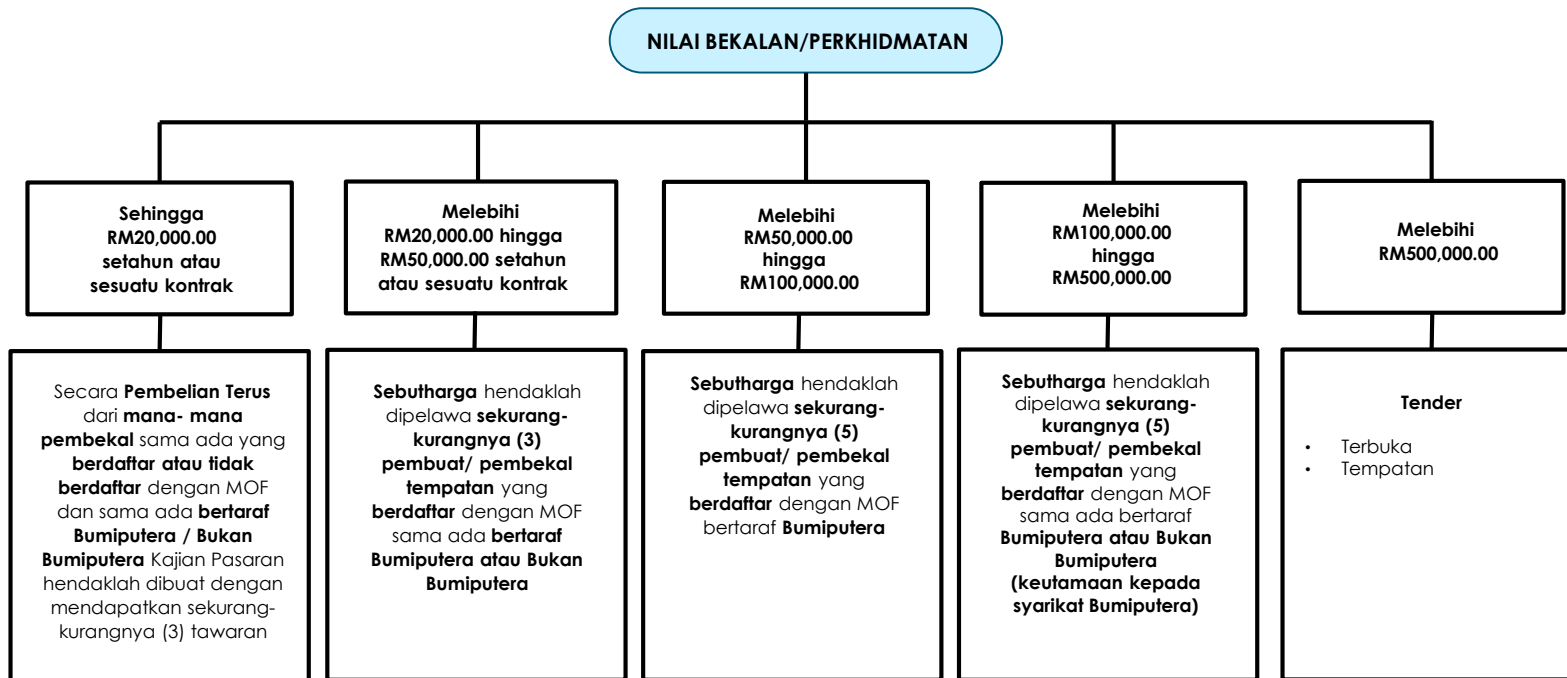
**PEROLEHAN KERJA MEKANIKAL BERDASARKAN JADUAL 1 PPP/PK 2.1**
**Jadual 1**

<b>Bil.</b>	<b>Sistem Mekanikal (Kategori ME)</b>	<b>Pengkhususan</b>
1.	<i>Lift/ Dumbwaiter/ Escalators System</i>	M03
2.	<i>Medical Gases Pipeline Systems</i>	M06
3.	<i>Sterilizers and Associated Equipment</i>	M06
4.	<i>Boilers/ Calorifiers/ Hot Water Reticulation System</i>	M18
5.	<i>Building Management System/ Building Automation System/ Building Supervisory System</i>	M04
6.	<i>Kitchen Equipment &amp; LPG System</i>	M07 & B20
7.	<i>Laboratory Equipment</i>	M06
8.	<i>Pneumatic Tube System</i>	M15
9.	<i>Dental Chair System</i>	M06/MOF050102

Nota: Bagi perolehan kerja mekanikal seperti di Jadual 1 sebutharga/tender hendaklah dipelawa dari gred asal (berdasarkan anggaran nilai kerja mekanikal oleh Jabatan) sehingga gred G7

\*Sumber: :PPP/PK/2.1 bertarikh 01/01/2022

PEROLEHAN BEKALAN/PERKHIDMATAN



\*Sumber: PPP/PK 2.1 bertarikh 01/01/2022

\*\* MOF = Kementerian Keuangan

**Pengkelasan CIDB Bagi Kontraktor Kerja  
(Bangunan/Awam/Mekanikal)**

Gred	Had Nilai Perolehan Kerja
G1	RM200,000 dan ke bawah
G2	Melebihi RM200,000 hingga RM500,000
G3	Melebihi RM500,000 hingga RM1,000,000
G4	Melebihi RM1,000,000 hingga RM3,000,000
G5	Melebihi RM3,000,000 hingga RM5,000,000
G6	Melebihi RM5,000,000 hingga RM10,000,000
G7	Melebihi RM10,000,000

\*Sumber: 1PP/PK 1.1 bertarikh 23/07/2020

**Pengkelasan CIDB Bagi Kontraktor Kerja Elektrik**

Gred	Had Nilai Perolehan Kerja
G1	Sehingga RM200,000
G2	Sehingga RM500,000
G3	Sehingga RM1,000,000
G4	Melebihi RM200,000 hingga RM3,000,000
G5	Melebihi RM200,000 hingga RM5,000,000
G6	Melebihi RM200,000 hingga RM10,000,000
G7	Melebihi RM200,000 dan ke atas

\*Sumber: 1PP/PK 1.1 bertarikh 23/07/2020

**Pengkelasan Kaedah Perolehan Perkhidmatan Perunding Dan Had Nilai**

KAEDAH PEROLEHAN	HAD NILAI
Lantikan Terus Berserta Kos Siling	<ol style="list-style-type: none"> <li>Kos Projek Pembangunan Fizikal sehingga RM50juta</li> <li>Kos Kajian sehingga RM500,000</li> <li>Kos Kerja Ukur sehingga RM500,000</li> </ol>
Tender Terbuka	<ol style="list-style-type: none"> <li>Kos Projek Pembangunan Fizikal melebihi RM50juta</li> <li>Kos Kajian melebihi RM500 ribu</li> <li>Kos Kerja Ukur melebihi RM500 ribu</li> </ol>
Tender Terbuka Pra Kelayakan	<ol style="list-style-type: none"> <li>Kos Projek Pembangunan Fizikal melebihi RM50juta</li> <li>Kos Kajian melebihi RM500 ribu</li> <li>Kos Kerja Ukur melebihi RM500 ribu</li> </ol>

\*Sumber: PPP/PK 3.1 bertarikh 01/04/2021

**Pemberian Kuasa Di Bawah Seksyen 2 Akta Kontrak Kerajaan 1949 (Akta 120) Oleh Menteri Alam Sekitar Dan Air Bertarikh 10 Mac 2020 Untuk Menandatangani Kontrak Bagi Pihak Kerajaan Malaysia**

Gred	Jawatan	Had Nilai Kontrak
i.	Ketua Setiausaha Kementerian Alam Sekitar dan Air	RM100 juta
ii.	Timbalan Ketua Setiausaha Kementerian Alam Sekitar dan Air	RM25 juta
iii.	Setiausaha Bahagian Kanan Kementerian Alam Sekitar dan Air	RM25 juta
iv.	Setiausaha Bahagian Kementerian Alam Sekitar dan Air	RM20 juta
v.	Ketua Penolong Setiausaha Bahagian Kewangan dan Pembangunan	RM500 ribu
vi.	Ketua Penolong Setiausaha Bahagian Khidmat Pengurusan dan Sumber Manusia	RM500 ribu
vii.	Ketua Pengarah Jabatan / Agensi	RM15 juta
viii.	Timbalan Ketua Pengarah Jabatan / Agensi	RM10 juta
ix.	Pengarah Bahagian Jabatan / Agensi	RM1 juta
x.	Pengarah Institut Latihan Jabatan / Agensi	RM1 juta
xi.	Pengarah Jabatan di Peringkat Negeri	RM1 juta
xii.	Timbalan Pengarah Jabatan di Peringkat Negeri	RM500 ribu
xiii.	Ketua Jurutera / Jurutera Projek di Peringkat Negeri (Gred 54)	RM1 juta

**Penentuan Pegawai Penguasa / Pengarah Projek Dan Pegawai Yang Diberi Kuasa Untuk Bertindak Bagi Pihak Kerajaan. [Syarat-syarat Kontrak PWD Form 203/203a (Rev. 1/2010) Dan PWD Form DB (Rev. 1/2010)]**

Bil.	Jawatan Pegawai Yang Diberi Kuasa	Nilai Kontrak Kerja			
		Pegawai Penguasa Konvensional / Pengarah Projek Reka dan Bina		Hak mengambil tindakan di bawah Klausul 51, 52, 53, 58 dan 66 (Konvensional)	Hak mengambil tindakan di bawah Klausul 60, 61, 62, 67 dan 68 (Reka dan Bina)
		Nilai	Wakil P.P. Utama		
1.	Ketua Pengarah	Melebihi RM500 juta	Pengarah Negeri/ Pengarah BPK/ BPME	Tiada had	Tiada had
2.	Timbalan Ketua Pengarah	Sehingga RM500 juta	Pengarah Negeri/ Pengarah BPK/ BPME	-	-
3.	Pengarah BSAH	Sehingga RM300 juta	Pengarah Negeri/ Timbalan Pengarah BSAH+	-	-
4.	Pengarah BPK/ Pengarah Negeri (JUSA)	Sehingga RM300 juta	Timbalan Pengarah Negeri/ Ketua Penolong Pengarah Kanan (Negeri)/ Ketua Penolong Pengarah (Negeri)/ Jurutera Tempatan (BPK)/ Jurutera Projek/ Jurutera Daerah	-	-
5.	Pengarah BPME	Sehingga RM300 juta	Timbalan Pengarah Negeri/ Ketua Penolong Pengarah Kanan (Negeri)/ Ketua Penolong Pengarah (Negeri)/ Jurutera Tempatan (BPK)/ Jurutera Projek/ Jurutera Daerah	-	-
6.	Pengarah BBI/ Pengarah Negeri (Selain JUSA)	Sehingga RM100 juta	Jurutera Projek/ Jurutera Daerah	-	-
7..	Jurutera Projek (UPP) (Gred J52)	Sehingga RM100 juta	Timbalan Jurutera Projek (J48)	-	-

**Nota:**

- Gred jawatan P.P hendaklah lebih tinggi daripada Wakil P.P. Utama
- Sebarang pengecualian dari jadual di atas hendaklah mendapat Kelulusan KP JPS
- + Hanya untuk projek-projek BSAH di Ibu Pejabat sahaja
- **\*\***Bagi negeri/bahagian yang mempunyai Jurutera Mekanikal, Wakil P.P. Pakar hendaklah dilantik Jurutera Mekanikal yang gred tertinggi di negeri /bahagian tersebut. Manakala bagi negeri/bahagian yang tidak mempunyai Jurutera Mekanikal, Wakil P.P. Pakar hendaklah dilantik kepada Pengarah BPME
- **\***Bagi pejabat UPP yang tidak mempunyai Jurutera Mekanikal, Wakil P.P. Pakar hendaklah dilantik Jurutera Mekanikal di BPK
- **#**Bagi projek-projek M&E yang terdapat kerja-kerja struktur dan projek tersebut di bawah Pegawai Penguasa/Wakil P.P. Utama Jurutera Mekanikal, perlantikan Wakil P.P. Pakar (Awam & Struktur) hendaklah berdasarkan jadual ini.

Adalah menjadi budi bicara Pengurusan Atasan (Ketua Pengarah/ Timbalan Ketua Pengarah JPS Malaysia) untuk melantik mana-mana Pegawai sebagai P.P./Wakil P.P. dalam keadaan berikut :-

- I. Bagi projek lembangan sungai yang sempadan lebih dari satu negeri hendaklah mempunyai P.P. yang sama.
- II. projek yang dipanggil melalui beberapa pakej tetapi di bawah butiran peruntukan yang sama dengan syarat pakej-pakej dipanggil dalam tempoh masa kurang dari 6 bulan di antara satu sama lain.
- III. Pengarah Bahagian dan Negeri yang mempunyai gred yang sama.

**Catatan:**
**Syarat-syarat PWD 203/203A (Rev. 1/2010) :**

Klausa 51 – Events and Consequences of Default By The Contractor

Klausa 52 – Termination On National Interest

Klausa 53 – Termination On Corruption, Unlawful or Illegal Activities

Klausa 58 – Effect of Force Majeure

Klausa 66 – Arbitration

**Syarat-syarat PWD DB (Rev. 1/2010) :**

Klausa 60 – Events and Consequences of Default By The Contractor

Klausa 61 – Termination On Corruption, Unlawful or Illegal Activities

Klausa 62 – Termination On National Interest

Klausa 67 – Force Majeure

Klausa 68 – Arbitration

**\*Sumber: SP JPS Bil. 7/2019 bertarikh 16/10/2019**

**Pegawai-pegawai Yang Diberi Kuasa (PYDK) Menandatangani Perakuan-Perakuan Yang Dikeluarkan Di Bawah Kontrak Berdasarkan Syarat-syarat Kontrak JKR 203/203A Dan Reka Dan Bina**

<b>Bil.</b>	<b>Perakuan</b>	<b>Pegawai Yang Berkuasa Menandatangani</b>
1.	Arahan Perubahan Kerja (APK)	P.P.
2.	Perakuan Pelarasan Harga Kontrak (PHK)	P.P.
3.	Perakuan Kelambatan dan Lanjutan Masa	P.P.
4.	Perakuan Siap Kerja	P.P. atau Wakil P.P. Kerja Utama
5.	Perakuan Pendudukan Separa	P.P. atau Wakil P.P. Kerja Utama
6.	Perakuan Kerja Tidak Siap	P.P.
7.	Perakuan Siap Memperbaiki Kecacatan	P.P. atau Wakil P.P. Kerja Utama
8.	Perakuan Bayaran Interim	P.P. atau Wakil P.P. Kerja Utama
9.	Perakuan Akaun dan Bayaran Muktamad	P.P.
10.	Perakuan Muktamad Kontrak Yang Ditamatkan Pengambilan Kerja Kontraktor	P.P.

*\*Sumber: SP JPS Bil. 7/2019 bertarikh 16/10/2019*

## **KHIDMAT PENGURUSAN**

**Menyediakan perkhidmatan dalam pengurusan sumber manusia, pentadbiran am dan kewangan bagi Jabatan secara keseluruhannya.**

**SEKSYEN PENGURUSAN SUMBER MANUSIA**
**RINGKASAN BILANGAN PERJAWATAN JABATAN PENGAIRAN DAN SALIRAN**

BIL	JAWATAN	IBU PEJABAT	NEGERI (* Note 1)	KADER	JUMLAH
		PERJAWATAN	PERJAWATAN	PERJAWATAN	
1	PENGURUSAN TERTINGGI	15	6	2	23
2	PENGURUSAN PROFESIONAL	442	167	103	712
3	PELAKSANA	845	0	170	1015
	<b>JUMLAH</b>	<b>1302</b>	<b>173</b>	<b>275</b>	<b>1750</b>

*Nota 1: Perjawatan Negeri hanya mempunyai Pengurusan tertinggi dan P&P sahaja*

**RANCANGAN KERJA TAHUNAN BAHAGIAN KHIDMAT PENGURUSAN**
**UNIT PERJAWATAN**

- Menyemak dan mengemaskini Senarai Perjawatan JPS (Pengisian/Kekosongan mengikut Waran terkini) - Setiap bulan
- Menyemak dan mengemaskini Senarai Perjawatan Kader (Pengisian/Kekosongan mengikut Waran terkini) - Setiap bulan
- Urusetia Mesyuarat Perkhidmatan JPS, Pejabat Tanpa Waran (PTW), Mesyuarat Penyelarasan Perjawatan di antara MoA dan JPS serta Mesyuarat Penyelarasan Perjawatan JKR/KKR dan JPS
- Pengstrukturkan semula Organisasi dan penempatan semula perjawatan iaitu menguruskan pinda dan pindah butiran - Permohonan pinda/pindah butiran dan trade off ke JPA
- Urusan naziran perjawatan JPS Bahagian, Negeri dan Projek - Permohonan pinda/pindah butiran dan trade off ke JPA
- Menyemak Carta Organisasi JPS dan Bahagian - Pengemaskinian Carta Organisasi
- Profiling Perjawatan bidang Mekanikal dan Elektrik - Mengikut Keperluan

**UNIT PENEMPATAN**

- Pengisian Perjawatan**
  - Permohonan pengisian perjawatan melalui Sistem ePengisian SPA
  - Permohonan secara manual melalui Kementerian Sumber Asli dan Alam Sekitar
- Lantikan Baharu**
  - Urusan lapor diri pegawai lantikan baharu
  - Laporan kepada SPA
  - Kemaskini maklumat dalam sistem ePengisian
- Penempatan**
  - Penempatan pegawai lantikan baharu di ibu pejabat
  - Penempatan pegawai dari agensi lain mengikut keperluan jabatan
- Pertukaran & Penempatan Semula**
  - Berdasarkan tempoh perkhidmatan dan dasar pusingan kerja
  - Berdasarkan kepentingan jabatan
  - Berdasarkan permohonan melalui SISWA
- Pertukaran Pelantikan**
  - Memproses permohonan tukar lantik ke perkhidmatan awam persekutuan / negeri / badan berkanun
  - Kemaskini rekod
- Peminjaman & Pertukaran Sementara**
  - Memproses permohonan pelantikan secara peminjaman & pertukaran sementara
  - Urusan penempatan & seliaan rekod
- Profil & Cadangan Pengarah Negeri**
  - Menyediakan biodata calon-calon Pengarah Negeri
  - Surat permohonan kepada Setiausaha Kerajaan Negeri
- Lantikan Pegawai Kontrak**
  - Urusan dokumentasi pelantikan pegawai *Contract of Service*
  - Permohonan lanjutan kontrak melalui Kementerian Sumber Asli dan Alam Sekitar

**SEKSYEN PENGURUSAN SUMBER MANUSIA**
**UNIT PENEMPATAN (Samb..)**
**9. Cuti Belajar Bergaji Penuh (CBBP)**

- a. Penempatan pegawai CBBP ke jawatan kumpulan
- b. Menyelia rekod dan tempoh CBBP

**10. Penempatan Silang / Cross Fertilization**

- a. Memproses permohonan penempatan silang berdasarkan cadangan jabatan / permohonan pegawai
- b. Antara agensi awam dengan agensi awam / agensi awam dengan agensi swasta

**11. Panel Temuduga SPA**

- a. Mencalonkan nama Wakil Jabatan / Pengerusi kepada SPA bagi urusan temuduga jawatan JPS
- b. Surat lantikan sebagai Pengerusi / Wakil Jabatan

**12. Rekod Latihan BKP**

- a. Menyediakan laporan bulanan kehadiran latihan warga BKP
- b. Memastikan warga BKP mematuhi bilangan hari wajib kursus yang ditetapkan

**PERKHIDMATAN**
**1. Pengesahan Pelantikan**

- a. Menentukan pegawai itu menerima atau tidak tawaran pelantikan jawatan;
- b. Menentukan pegawai itu telah memenuhi syarat lanfikan yg ditetapkan dlm surat tawaran;
- c. Menentukan tarikh pelantikan pegawai itu dalam perkhidmatan awam; dan
- d. Menentukan tarikh pengesahan dlm perkhidmatan, pelanjutan tempoh percubaan, pemberian taraf berpencen, pergerakan gaji tahunan & kekananan.

**2. Pengesahan Dalam Perkhidmatan**

- a. Menentukan pegawai itu telah menjalani tempoh percubaan dengan jayanya;
- b. Menentukan pegawai mempunyai prestasi kerja dan tata kelakuan yang memuaskan;
- c. Membolehkan pegawai itu mendapat faedah perkhidmatan seperti:
  - i. kemudahan pinjaman kerajaan;
  - ii. cuti belajar;
  - iii. kenaikan pangkat;
  - iv. pencen terbitan; dan
  - v. kemudahan lain dari semasa ke semasa.

**3. Pelanjutan Tempoh Percubaan**

Untuk Memastikan Pegawai Memenuhi Syarat Perkhidmatan Yg Ditetapkan Dlm Skim Perkhidmatan - Memenuhi Tempoh Percubaan, Lulus Peperiksaan Perkhidmatan Dan/ Atau Hadir Dengan Jaya Ptm (& Kursus Asas) Serta Mendapat Sokongan Perakuan Ketua Jabatan

**4. Pemberian Taraf Berpencen**

Proses Memberi Taraf Berpencen Kepada Pegawai Yang Telah Disahkan Dalam Perkhidmatan & Telah Berkhidmat Genap Tempoh Selama Tidak Kurang Dari 3 Tahun Perkhidmatan Yang Boleh Dimasuk Kira Serta Mendapat Perakuan Daripada Ketua Jabatan

5. Penentuan Gaji Permulaan
6. Proses Permohonan Elaun, Kemudahan dan Kebenaran Keluar Negara
7. Proses Permohonan Cuti Tanpa Gaji, Separuh Gaji, Cuti Barah, dan lain-lain
8. Pembiayaan Perumahan, Kenderaan, Komputer dan Tablet
9. Penamatan Perkhidmatan Persaraan Pilihan /Persaraan Paksa

**SEKSYEN PENGURUSAN SUMBER MANUSIA**
**UNIT HRMIS**

Pelaksanaan **Aplikasi Utama** Sumber Manusia Jabatan iaitu **HRMIS 2.0** Dan **SISWA 2.0**

1. Menyelaras dan memantau pelaksanaan HRMIS peringkat agensi
2. Sebagai *Point of Reference* kepada pengguna agensi dalam pelaksanaan HRMIS
3. Bertindak sebagai Meja Bantuan 'Helpdesk' HRMIS
4. Menyelaras dan menguruskan latihan aplikasi HRMIS kepada pengguna
5. Menyelaraskan penyediaan infrastruktur yang diperlukan bagi pelaksanaan HRMIS
6. Menyediakan laporan status pelaksanaan HRMIS di peringkat agensi
7. Bertindak sebagai Meja Bantuan 'Helpdesk' SISWA di JPS
8. Pemantauan Pengemaskinian Maklumat SISWA
9. Penyediaan Laporan Data SISWA
10. Menyelaras Perjumpaan bersama PIC SISWA (Bahagian/ Negeri/ Projek/ IADA)

**SISWA - Rujukan Utama Jabatan**

- ❖ SISWA merupakan sumber rujukan utama dan pertama bagi :-
- ❖ Mesyuarat Panel Pembangunan Sumber Manusia (PPSM)
- ❖ Mesyuarat Jawatankuasa Pelan Penggantian (JKPP)
- ❖ Mesyuarat Perkhidmatan
- ❖ Digunakan untuk memperolehi Gambar Rasmi bagi tujuan:-
  - i. Urusan Pertukaran, Naik Pangkat, Anugerah, APC dan lain-lain
  - ii. Penyediaan Kad Jabatan

**Skop Pemantauan SISWA**

1. Pemantauan Pencapaian / Pengemaskinian SISWA akan dilaporkan di Mesyuarat Jawatankuasa Pemandu ICT (JPIC) yang diadakan setiap 3 bulan sekali.
2. Pemantauan Pencapaian / Pengemaskinian SISWA ini melibatkan :-

KATEGORI	BILANGAN
BAHAGIAN	24
NEGERI	14
PROJEK	17
IADA	13

**UNIT PENGURUSAN KOMPETENSI**

1. Urusan Pemangkuhan/ Kenaikan Pangkat/ TBBK 13 Tahun
2. Pencalonan penganugerahan Darjah Kebesaran, Bintang dan Pingat
3. Anugerah Perkhidmatan Cemerlang (APC) dan Pingat Perkhidmatan Cemerlang (PPC)
4. Anugerah Ketua Pengarah (AKP) Jabatan
5. Menyelaras dan memantau urusan perisytiharan harta bagi semua pegawai dan kakitangan Jabatan
6. Menyelaras dan memantau urusan Tapisan Keselamatan
7. Menyelaras dan memantau Tapisan Keutuhan SPRM
8. Menyelaras dan memantau urusan Laporan Penilaian Prestasi (LNPT) dan penetapan Pegawai Penilai di dalam Sistem HRMIS
9. Menguruskan urusan kelulusan pergerakan gaji bagi pegawai di bawah bidangkuasa PPSM Jabatan
10. Urusetia Jawatankuasa Kerja (JKK) Search Committee Jabatan dan urusan Pelan Penggantian Jabatan
11. Urusetia Panel Pembangunan Sumber Manusia (PPSM) Jabatan bagi hal berkaitan pergerakan gaji
12. Jawatankuasa Penyelaras AKRAB
13. Menguruskan permohonan pekerjaan luar
14. Mengemaskini data kekananan Kumpulan Pengurusan dan Professional/ Kumpulan Pelaksana

**SEKSYEN KEWANGAN**
**UNIT AKAUN DAN BAYARAN**
**1. Pengurusan Akaun**

- i. Pengurusan /Pelaporan Kewangan
- ii. Pengurusan Dokumen Kewangan dan Perakaunan –
- iii. Pengurusan Pertanyaan Audit
- iv. Pengurusan Permohonan Pinjaman Kenderaan dan Komputer
- v. Penyelenggaraan Pengguna Sistem Ibu Pejabat
- vi. Pengurusan Akaun Deposit/Amanah/WPKK Jabatan
- vii. Pelaporan Pemprosesan Bil/Hasil/Deposit Jabatan

**2. Pengurusan Bayaran**

- i. Pengurusan Gaji/Emolumen Kakitangan
- ii. Pengurusan semua jenis bayaran kepada pembekal/ kakitangan kerajaan
- iii. Pengurusan ABB (Akaun Belum Bayar)
- iv. Kutipan Hasil/Bukan Hasil
- v. Pengurusan Akaun Belum Terima (ABT)
- vi. Proses Pengebilan (*Billing Process*)
- vii. Menyelenggara Akaun Subsidiari
- viii. Pengurusan AP58

**UNIT BAJET**

1. Penyediaan Bajet Tahunan
2. Pengagihan Peruntukan tambahan/ pindah peruntukan
3. Memantau Prestasi Perbelanjaan
4. Penilaian OBB
5. Pengurusan maklumat kos dan output
6. Penurunan Kuasa Berkaitan Kewangan
7. Pengurusan Mesyuarat JPK
8. Pengurusan Jawatankuasa Pakej/SPKLN

**UNIT PEROLEHAN**

1. Memproses permohonan perolehan bekalan/ perkhidmatan secara Pesanan Tempatan bagi Ibu Pejabat JPS Malaysia
2. Pengesahan Perolehan bagi Pusat Kos
3. Memantau/mengurus penggunaan sistem ePerolehan (eP) termasuk eBidding bagi perolehan bekalan dan perkhidmatan di semua PTJ JPS Malaysia
4. Memantau/mengurus pelaksanaan GPIS di Ibu Pejabat dan PTJ JPS Malaysia
5. Urusetia Perolehan Sebut Harga/ Tender bagi Bahagian Khidmat Pengurusan
6. Urusetia Mesyuarat Pasukan Pelaksana ePerolehan JPS Malaysia
7. Memantau/mengurus proses bayaran bagi kontrak-kontrak BKP/Jabatan

**UNIT PENYELENGGARAAN DAN PENTADBIRAN**
**1. Penyelenggaraan**

- i. Pengurusan Penyelenggaraan Bangunan dan Kemudahan di Kompleks Ibu Pejabat
- ii. Pengurusan Kereta Rasmi Jawatan dan Kereta Jabatan dibawah syarikat konsesi (SPANCO)
- iii. Pengurusan kawalan keselamatan
- iv. Penyediaan tender/kontrak/sebutharga

**2. Pentadbiran**

- i. Pengurusan surat-menyurat keluar/masuk
- ii. Pengurusan Kenderaan Jabatan/Jawatan
- iii. Pengurusan Tempahan Bilik Mesyuarat Gunasama
- iv. Urusetia MBJ
- v. Urusetia ERT/ERP Jabatan

**UNIT ASET DAN STOR**

1. Pengurusan TnG Kenderaan Jabatan/Jawatan
2. Pengurusan Aset dan Stor BKP
3. Pengurusan Inspektorat/Keselamatan

## KORPORAT

**Menyediakan perkhidmatan dalam perancangan dan pelaksanaan dasar-dasar jabatan dan kerajaan, memantau prestasi program pembangunan, menyelaras maklumat berkaitan khidmat jabatan, menyelaras aduan pelanggan-pelanggan dan mempertingkatkan imej jabatan bagi memastikan perkhidmatan JPS memenuhi keperluan dan kepuasan hati pelanggan.**

## SISTEM PENGURUSAN ADUAN AWAM (SISPAA)

SISPAA atau Sistem Pengurusan Aduan Awam telah mula digunapakai oleh JPS secara rasminya bermula dari 1 Januari 2017 dengan penamatan JPS Careline pada 15 Disember 2016. Ini adalah antara usaha Jabatan dalam meningkatkan penyampaian perkhidmatan awam bagi menguruskan aduan awam dengan lebih cekap dan berkesan.

Respons terhadap sebarang aduan awam menerusi laman web <http://water.spab.gov.my> berkenaan dengan masalah sumber air seperti banjir, sungai, pantai dan saliran dalam masa dua (2) hari bekerja dan maklumbalas kaedah penyelesaian dalam masa lima belas (15) hari bekerja.

## PERPUSTAKAAN JPS MALAYSIA

Perpustakaan JPS berfungsi sebagai;

- Pusat penyerahan bahan-bahan terbitan jabatan;
- Tempat penyimpanan semua bahan-bahan terbitan jabatan secara teratur dan didokumenkan berdasarkan standard pengkatalogan dan pengkelasan antarabangsa;
- Sumber rujukan dan penyelidikan kepakaran kejuruteraan dan pengurusan sumber air merangkumi Pengurusan Lembangan Sungai, Pengurusan Zon Pantai, Pengurusan Sumber Air dan Hidrologi, Pengurusan Banjir dan Saliran Mesra Alam;
- Pusat pemeliharaan dan pemuliharaan bahan-bahan terbitan jabatan; dan
- Pusat pengumpulan dan penyimpanan ilmu pengetahuan dan warisan ilmu intelek yang dihasilkan dan diterbitkan oleh jabatan.

Perpustakaan JPS juga memberikan perkhidmatan rujukan dan pinjaman yang berkaitan dengan pengurusan sumber air, lembangan sungai, banjir, saliran dan zon pantai kepada kakitangan JPS, orang awam, konsultan dan institusi pengajian tinggi awam dan swasta.

## Bilangan Bahan Rujukan Di Perpustakaan JPS Malaysia.

No	Item	Bilangan
1.	Buku/Monograf (buku-buku teknikal, pengurusan, pengkomputeran, pentadbiran am, motivasi, moral dan efika, akta dan dan lain-lain)	31,467 naskhah
2.	Laporan Kajian dan Laporan Tahunan	
3.	Majalah Pelbagai Judul	
4.	Bahan Tidak Bercetak (Kaset Video dan Kaset Audio)	479 unit
5.	Bahan Digital (VCD, DVD dan CD-ROM)	344 Unit

## DASAR YANG DILULUSKAN

Objektif Dasar Sumber Air Negara (DSAN):

- Menetapkan hala tuju dan strategi bagi tindakan-tindakan bersama untuk memastikan jaminan dan kelestarian sumber air melalui mekanisme bersepadu dan kolaboratif melibatkan semua pihak berkepentingan di semua peringkat;
- Menyediakan cara dan langkah yang saling melengkapi hala tuju dasar-dasar sedia ada berkenaan sumber air bagi memastikan penggunaan lestari dan saksama, serta melindungi integriti alam sekitar, ekosistem dan warisan semulajadi;
- Menyediakan platform untuk memperkasa risikan dan maklumat sumber air serta keseragaman amalan, dengan memperkemarkan piawaian, pengukuran, kaedah dan pendekatan;
- Menetapkan cara dan langkah untuk diterima pakai untuk pelan pemuliharaan sumber air di pelbagai skala agar ia saling melengkapi dan mengukuhkan pelan pembangunan tanah, sumber, fizikal dan pelan pembangunan lain yang berkaitan; dan
- Membina keupayaan semua pihak berkepentingan untuk membolehkan penglibatan dan kolaborasi yang berkesan dalam tadbir urus sumber air di pelbagai skala dan peringkat dengan tumpuan kepada pembangunan sumber manusia, sains, teknologi dan amalan termasuk memberi galakan bagi pelaburan dalam penyelidikan, pembangunan dan inovasi

## Dasar Sumber Air Negara

DASAR-DASAR NEGARA YANG TERKESAN DENGAN ISU

### JAMINAN SUMBER AIR



## DASAR SUMBER AIR NEGARA

- Teras 1  
Maklumat dan risikan sumber air
- Teras 2  
Integriti Sumber Air
- Teras 3  
Penggunaan Sumber Air dan Punca-punca Alternatif
- Teras 4  
Pengurangan Risiko Bencana Berkaitan Air, Kesiapsiagaan dan Respons
- Teras 5  
Kriteria Bagi Pencirian Sumber Air
- Teras 6  
Pemuliharaan dan Perlindungan Sumber dan Jasad Air Semulajadi & Buatan
- Teras 7  
Keterangkuman Dan Keterlibatan Pihak Berkepentingan
- Teras 8  
Perkongsian Tadbir Urus Sumber Air
- Teras 9  
Pembinaan Keupayaan dan Kesedaran

## PENERBITAN JABATAN

### KOMPENDIUM

Menyediakan maklumat asas JPS yang terkini berkenaan jabatan. Penerbitan ini juga merupakan satu usaha ke arah pembangunan Sistem Pangkalan Data Jabatan Pengairan & Saliran Malaysia untuk memudahkan pengguna dalam mendapatkan maklumat-maklumat terkini berkaitan Jabatan Pengairan & Saliran Malaysia untuk memudahkan pengguna dalam mendapatkan maklumat-maklumat terkini berkaitan JPS.

### BULETIN

Diterbitkan setiap bulan dengan memaparkan segala aktiviti, peristiwa dan pencapaian yang berlangsung sepanjang bulan

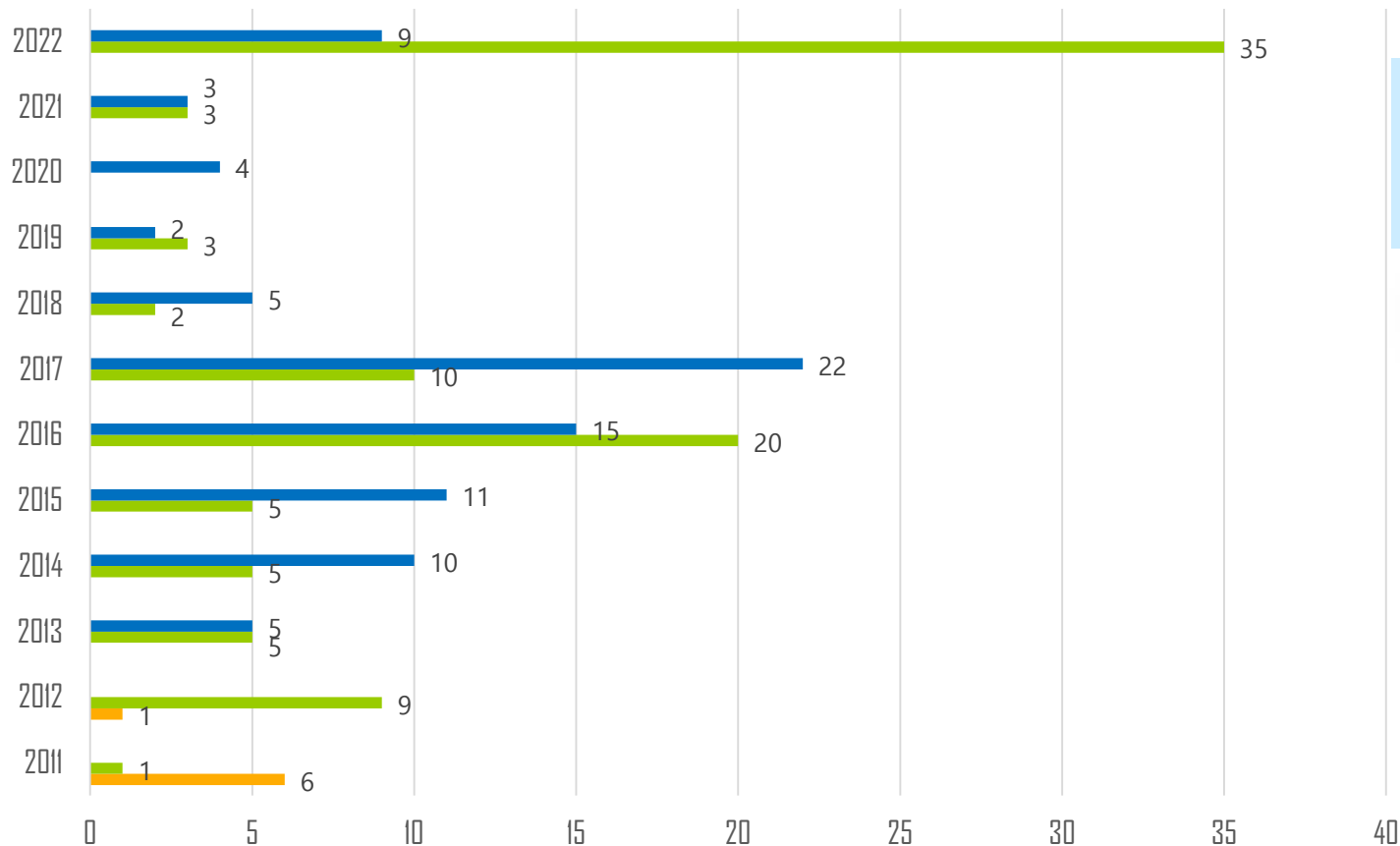
### DID MANUAL

Manual ini JPS dibangunkan dengan sumbangan daripada hampir 200 profesional daripada Kerajaan dan juga sektor swasta yang sangat berpengalaman dan pakar dalam bidang masing-masing. Panduan ini sebagai sumber maklumat dan rujukan yang berkaitan dengan amalan terbaik bagi JPS jurutera dan kakitangan. Manual ini akan membolehkan jurutera dan kakitangan mempunyai lonjakan- permulaan dalam menjalankan tugas mereka. Ini adalah salah satu inisiatif yang dijalankan oleh JPS untuk memperbaiki sistem penyampaian dan untuk mencapai misi Jabatan dalam menyediakan perkhidmatan yang cekap dan berkesan. Manual ini juga akan menjadi rujukan yang berguna untuk bukan JPS Jurutera profesional bukan kejuruteraan, Kontraktor, Perunding, Pemaju dan pelajar yang terlibat dan berminat dalam pembangunan dan pengurusan yang berkaitan dengan air. Hanya kerana ia adalah sebelum, ini JPS Manual adalah, dengan cara yang, rekod sejarah pengetahuan dan pembangunan kejuruteraan dalam aplikasi kejuruteraan sumber air dan air di Malaysia.

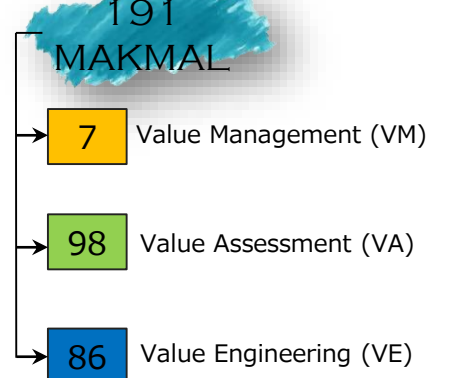
### LAPORAN TAHUNAN

Memaparkan segala aktiviti, pencapaian dan kejayaan yang telah dicapai oleh JPS sepanjang tahun. Maklumat-maklumat yang didokumentasikan ini boleh dijadikan sebagai penanda aras kepada pencapaian jabatan untuk setiap tahun.

PELAKSANAAN MAKMAL PENGURUSAN NILAI (VM) DI JPS (BERMULA 2011 HINGGA 2022)



Melaksana tugas sebagai sekretariat makmal Value Assessment (VA) serta merancang, memantau dan menyelaras pelaksanaan makmal VM secara keseluruhan di peringkat Jabatan.



Kemas kini : 2 Disember 2022

PRESTASI PERBELANJAAN PERUNTUKAN PEMBANGUNAN JABATAN PENGAIRAN DAN SALIRAN

**RMKe-9**



Kos Projek

RM27.9 Billion

Bilangan Projek

304

Peruntukan

RM7.4 Billion

Perbelanjaan

RM7.58 Billion

103%

**RMKe-10**



Kos Projek

RM9.1 Billion

Bilangan Projek

294

Peruntukan

RM5.5 Billion

Perbelanjaan

RM5.3 Billion

96%

**RMKe-11**



Kos Projek

RM16.2 Billion

Bilangan Projek

165

Peruntukan

RM4.92 Billion

Perbelanjaan

RM4.83 Billion

98%

**RMKe-12 (2021 & 2022)**



Kos Projek

RM19.516 Billion

Bilangan Projek

244

Peruntukan

RM2.317 Billion

Perbelanjaan

RM2.307 Billion

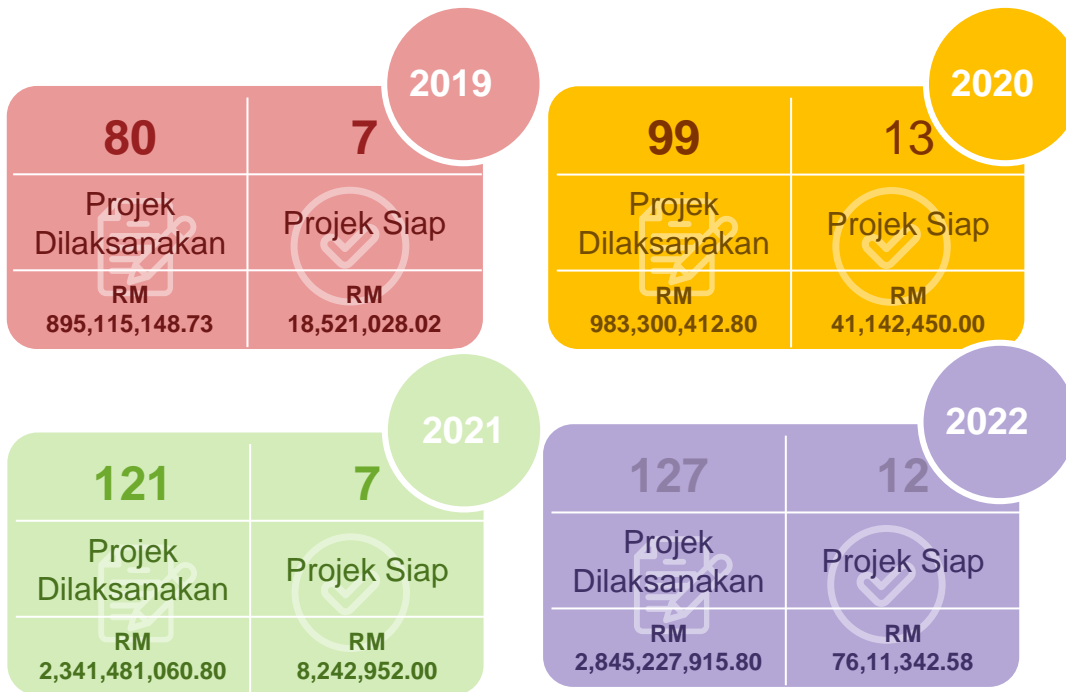
99.59%

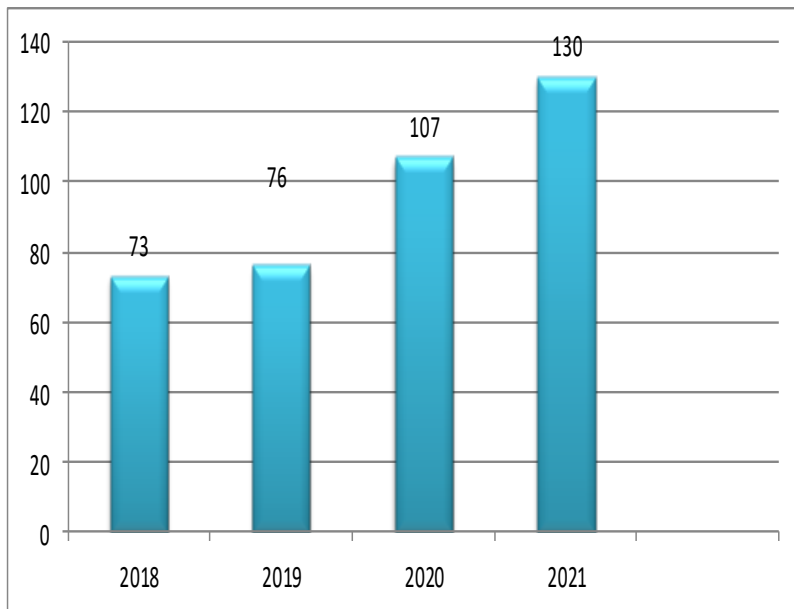
**Pelaksanaan Projek Jabatan Bukan Teknik oleh JPS di bawah Arahan Perbendaharaan 182 (AP182)**
**KEMENTERIAN TERLIBAT**

- Kementerian Pertanian & Industri Makanan (MAFI)
- Kem Tenaga & Sumber Asli (KeTSA)
- Kementerian Pendidikan Malaysia (KPM)
- Kementerian Wilayah Persekutuan (KWP)
- Kementerian Perusahaan Perladangan dan Komoditi (MPIC)
- Kementerian Alam Sekitar dan Air (KASA)
- Jabatan Perdana Menteri (JPM)
- Kementerian Kesihatan Malaysia (KKM)
- Jabatan Perkhidmatan Awam (JPA)
- Kementerian Pelancongan, Seni & Budaya Malaysia (MOTAC)
- Kementerian Pengangkutan (MOT)
- Kementerian Belia dan Sukan (KBS)
- Kementerian Pembangunan Luar Bandar (KPLB)
- Kementerian Perumahan & Kerajaan Tempatan (KPKT)
- Kementerian Pengajian Tinggi (KPT)

**BAHAGIAN PENYELARAS**

- Bahagian Rekabentuk dan Empangan (BRE)
- Bahagian Bangunan dan Infrastruktur (BBI)
- Bahagian Perkhidmatan Mekanikal dan Elektrikal (BPME)
- Bahagian Saliran Mesra Alam (BSMA)
- Bahagian Pengurusan Lembangan Sungai (BPLS)
- Bahagian Pengurusan Zon Pantai (BPZP)
- Bahagian Projek Khas (BPZP)
- Bahagian Pengurusan Sumber Air Hidrologi (BPSAH)



**PERMOHONAN DATA NON SPATIAL**


Permohonan berdasarkan tajuk permohonan yang menjangkau 30 jenis data

**P E N E R B I T A N J A B A T A N**
**SENARAI MOU JPS DENGAN UNIVERSITI**

BIL.	AGENSI LUAR/ UNIVERSITI YANG MASIH AKTIF	TEMPOH	TARIKH MOU DITANDATANGANI
1.	Infrastructure University Kuala Lumpur (IUKL)	5 tahun	26 Februari 2018 – 26 Februari 2023
2.	Universiti Nilai.	5 tahun	17 September 2019 – 17 September 2024
3.	Universiti Teknologi Malaysia (UTM)	5 tahun	27 Februari 2020 – 27 Februari 2025
4.	Management and Science University (MSU)	5 tahun	5 Ogos 2020 – 5 Ogos 2025
5.	Universiti Kebangsaan Malaysia (UKM)	3 tahun	8 Julai 2022 - 8 Julai 2025
6.	Universiti Teknologi MARA (UITM)	5 tahun	8 Julai 2022 - 8 Julai 2025
7.	Institute Of Technology Petronas Sdn. Bhd. (UTP)	5 tahun	14 Januari 2019 – 14 Januari 2024
8.	Universiti Sains Malaysia (USM)	5 tahun	1 Ogos 2019 - 1 Ogos 2024

Pelan Strategik JPS 2021-2025

-Teras 5 Meningkatkan Keterangkuman Sosial

- **Strategi 3** : Memperkukuhkan Kolaborasi Strategik Domestik dan Antarabangsa  
Melaksana Kerjasama Domestik dalam Pengurusan Sumber Air Melalui Memorandum of Understanding (MoU).

P E N E R B I T A N J A B A T A N

PERMOHONAN DATA NON SPATIAL

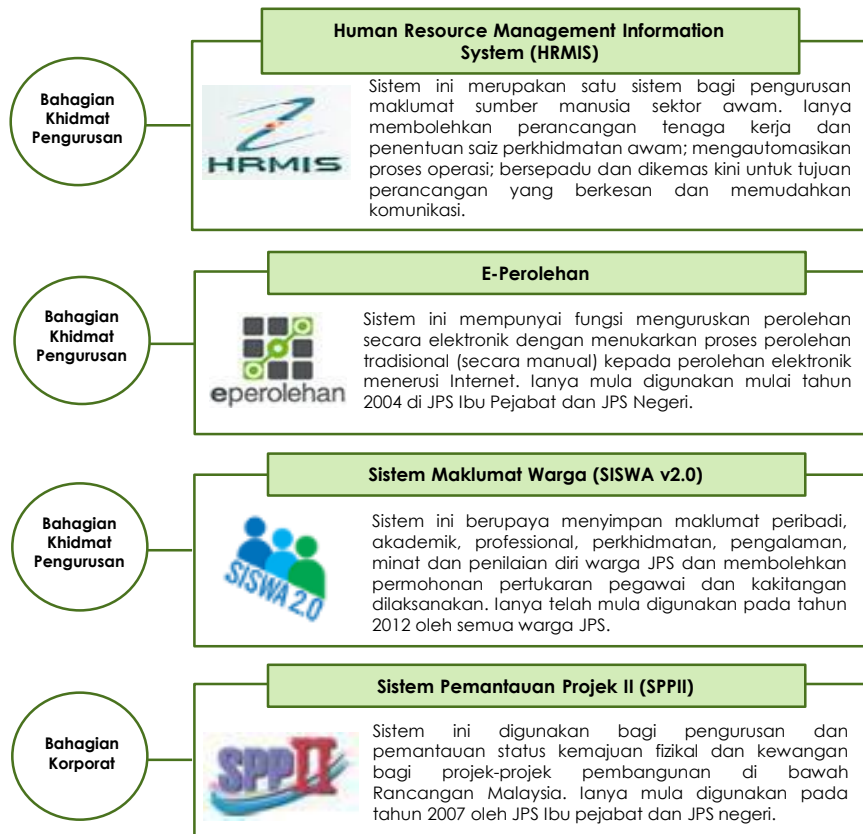
SENARAI MOU JPS DENGAN UNIVERSITI

## PENGURUSAN MAKLUMAT

**Menyediakan khidmat kepakaran dalam pengurusan dan pelaksanaan ICT ke arah peningkatan kualiti perkhidmatan JPS.**


**GARIS PANDUAN / PERATURAN**

- Pekeliling Kemajuan Pentadbiran Awam Bilangan 1 Tahun 2021 : Dasar Perkhidmatan Pengkomputeran Awan Sektor Awam
- Surat Arahan Ketua Pengarah MAMPU Bilangan 1 Tahun 2016 : Garis Panduan Permohonan Kelulusan Teknikal Dan Pemantauan Projek Teknologi Maklumat dan Komunikasi (ICT) Menggunakan Sistem Aplikasi Profil Projek ICT Sektor Awam (PROFIT) Agensi Sektor Awam
- Surat Pekeliling Am Bilangan 2 Tahun 2021: Garis Panduan Permohonan Kelulusan Teknikal Dan Pemantauan Projek Teknologi Maklumat Dan Komunikasi (ICT) Di Jabatan Pengairan Dan Saliran Malaysia (JPS)
- Pekeliling Transformasi Pentadbiran Awam Bilangan 3 Tahun 2018: Panduan Pengurusan Projek ICT Sektor Awam (PPriSA)
- Pekeliling Kemajuan Pentadbiran Awam Bil 3 Tahun 2015 : Dasar Perkhidmatan Prasarana Kunci Awam Kerajaan [Government Public Key Infrastructure (GPKI)]
- Surat Arahan Ketua Pengarah MAMPU Bil 7 Tahun 2010 : Garis Panduan Penggunaan ICT Ke Arah ICT Hijau Dalam Perkhidmatan Awam
- Pekeliling Am Bil 2 Tahun 2006 : Pengukuhan Tadbir Urus Jawatankuasa IT Dan Internet Kerajaan
- Garis Panduan Bil 2 Tahun 2006 : Garis Panduan IT Outsourcing Agensi-Agensi Sektor Awam
- Surat Arahan KSN Bil 1 Tahun 2006 : Langkah-langkah Untuk Memperkukuhkan Keselamatan Rangkaian Setempat Tanpa Wayar (Wireless Local Area Network) Di Agensi-Agensi Kerajaan
- Pekeliling Kemajuan Pentadbiran Awam Bil 1 Tahun 2003 : Garis Panduan Mengenai Tatacara Penggunaan Internet & Mel Elektronik Di Agensi-agensi Kerajaan
- Dasar Keselamatan Teknologi Maklumat dan Komunikasi (DKICT Versi 3.2)

**MAKLUMAT APLIKASI SISTEM**


**Bahagian Korporat**


**Virtua System (eLibrary)**



Sistem ini merupakan sistem pengurusan perpustakaan yang meliputi fungsi peminjaman buku, pendaftaran, katalog dan lain- lain yang berkaitan dengan pengurusan perpustakaan. Layan mula digunakan pada tahun 2000.

**Bahagian Korporat**


**Knowledge Management System**



Sistem ini merupakan sistem pengurusan pengetahuan yang meliputi Laporan, Seminar, Kajian, Senarai Semak, Garis Panduan, Projek Brief dan TOR. Lanya mula digunakan pada tahun 2007 dan boleh dicapai bagi warga JPS melalui InfoPortal.

**Bahagian Korporat**


**Sistem Pengurusan Aduan Awam (SISPAA)**



Sistem ini memudahkan orang awam membuat aduan berkenaan masalah-masalah yang berkaitan dengan perkhidmatan JPS secara atas talian. Sistem ini dapat dicapai melalui Portal JPS. Mula dibangunkan pada tahun 2017 sedang diperluaskan ke bahagian-bahagian dan JPS Negeri secara berperingkat.

**Bahagian Korporat**

**Laporan Kemajuan Kewangan (LKK) Online**



Sistem ini dibangunkan bagi memudahkan pemantauan perbelanjaan peruntukan pembangunan Jabatan. Lanya mula dibangunkan pada tahun 2011 dan digunakan oleh semua JPS Bahagian, negeri dan projek. Menggunakan perisian Business Intelligent Warehouse (BIW)

**Bahagian Korporat**


**Portal Rasmi JPS Malaysia**



Lanya merupakan portal rasmi bagi Jabatan Pengairan dan Saliran Malaysia yang mengandungi maklumat-maklumat asas dan perkhidmatan-perkhidmatan yang disediakan oleh JPS. Lanya telah dibangunkan pada 2006.

**Bahagian Korporat**


**InfoPortal**



Lanya merupakan portal intranet yang menyokong pelaksanaan Knowledge Management di JPS. Dibangunkan bagi memberi kemudahan perkongsian sumber maklumat bagi semua warga JPS secara khususnya dan bertindak sebagai pusat data setempat bagi warga JPS. Dibangunkan pada 2006 dan digunakan oleh keseluruhan JPS termasuk Pejabat Projek.

**Bahagian Korporat**


**Business Intelligence Warehouse (BIW)**



Sistem ini digunakan untuk pemantauan perbelanjaan kewangan di bahagian dan negeri.

**Bahagian Ukur Bahan Dan Pengurusan Kontrak**

**Consultant Monitoring System**



Sistem ini digunakan untuk memantau prestasi kontrak perunding.

Bahagian  
Ukur Bahan  
Dan  
Pengurusan  
Kontrak


**Sistem Maklumat Kontrak (SMATRAK)**

Sistem ini membenarkan rekod-rekod berkaitan projek disimpan dan pelaksanaan projek dapat dipantau seperti status penyediaan dokumen kontrak, prestasi, akaun dan tuntutan kontrak. SMATRAK juga menyimpan maklumat dan profil kontraktor yang terlibat di JPS. Ianya mula digunakan pada tahun 2002.

Bahagian  
Ukur Bahan  
Dan  
Pengurusan  
Kontrak


**Tender Unit & Advertisement System**

Sistem ini digunakan bagi mewartakan iklan tender-tender yang dikeluarkan oleh JPS dan menyenaraikan harga tawaran kontraktor bagi tender-tender yang ditutup. Ianya mula digunakan pada tahun 2005 oleh Unit Tender, Bahagian Ukur Bahan & Pengurusan Kontrak.

Bahagian  
Ukur Bahan  
Dan  
Pengurusan  
Kontrak


**Sistem Pengawasan Tender (AWAS)**

Sistem ini membolehkan penjaan laporan tender bagi tender yang akan diputuskan di Lembaga Perolehan KASA dan pemantauan penyediaan Surat Setuju Terima di peringkat Ibu Pejabat sama ada perolehan melalui rundingan terus atau tender. Ianya mula digunakan pada tahun 2002 oleh urusetia mesyuarat teknikal Bahagian Ukur Bahan dan Pengurusan Kontrak.

Bahagian  
Ukur Bahan  
Dan  
Pengurusan  
Kontrak


**Sistem Maklumat Perunding (SMAP)**

Sistem ini menyimpan maklumat perunding, profil syarikat, maklumat projek-projek JPS yang melantik perunding dan menghasilkan surat keputusan pelantikan perunding. Telah beroperasi mulai tahun 2002 dan diguna secara atas talian

Bahagian  
Pengurusan  
Fasiliti dan  
GIS


**Sistem Pengurusan Aset (SPA)**

Sistem ini menguruskan harta modal dan inventori meliputi penerimaan, pendaftaran, penyelenggaraan, kawalan, penggunaan, kehilangan, hapus kira dan juga meja bantuan selaras dengan Pekeliling Perbendaharaan Bilangan 5 tahun 2007 mengenai Tatacara Pengurusan Aset Alih Kerajaan. Ianya mula dibangunkan pada tahun 2000 dan digunakan di JPS Ibu pejabat dan JPS Negeri.

Bahagian  
Pengurusan  
Fasiliti dan  
GIS


**Sistem Permohonan Data**

Sistem permohonan untuk menggunakan data geospasial.

Bahagian  
Pengurusan  
Fasiliti dan  
GIS


**Sistem Pengurusan Data Geospasial**

SPDG merupakan satu sistem untuk memproses dan mengemaskini data-data geospasial. Sistem ini perlu dimuat turun dari <http://spdg.water.gov.my/releases> dan diinstal di komputer pengguna.

Bahagian  
Pengurusan  
Fasiliti dan  
GIS


**Portal GIS**

PortPortal ini menyediakan perkhidmatan memaparkan maklumat GIS berdasarkan bahagian-bahagian yang terdapat di JPS. Selain itu, portal GIS ini juga berfungsi untuk hosting pelbagai jenis applikasi (web map, web app, storymap, dashboard dan sebagainya) yang dihasilkan oleh bahagian yang berkaitan dengan bantuan BPPG. PortalGIS ini juga berfungsi untuk menyediakan servis GIS yang terdapat di JPS. Portal ini juga berfungsi sebagai medium perkongsian Data Geospasial.

**Bahagian Rekabentuk dan Empangan**

**Sistem Pemantauan Keselamatan Empangan (DASS)**



Sistem ini menyimpan data-data berkaitan empangan dan memaparkan laporan-laporan yang diperlukan bagi tujuan pemantauan keselamatan empangan. Dibangunkan pada Disember 2013 dan dinaiktaraf pada 2020.

**Bahagian Rekabentuk dan Empangan**

**e-PLAN**



Sistem ini merupakan sistem pengurusan dokumen pelan dalam bentuk elektronik. Lanya mula beroperasi pada Oktober 2002 dan digunakan oleh bahagian-bahagian dan JPS Negeri.

**Bahagian Rekabentuk dan Empangan**

**Web Integrity and Safety for Structure (WISS)**



Sistem ini merupakan pangkalan data berkenaan Integrity dan keselamatan struktur-struktur dibawah seliaan JPS.

**Bahagian Pembangunan Modal Insan**

**Online Training Application System (OTAS)**



Sistem ini menguruskan permohonan kursus di JPS. Sistem ini dapat memaparkan senarai kursus berjadual, nota kursus dan

**Bahagian Pembangunan Modal Insan**

**Sistem Kompetensi**



Sistem Kompetensi ini digunakan oleh Jurutera gred 41 ke atas bagi mengukur tahap kompetensi Jurutera di JPS.

**Bahagian Pembangunan Modal Insan**

**Sistem e-Peperiksaan**



Sistem ini digunakan oleh penolong jurutera untuk memohon peperiksaan jabatan bagi tujuan pengesahan dalam perkhidmatan.

**Bahagian Pengurusan Sumber Air dan Hidrologi**

**Sistem Peristiwa Banjir**



Sistem ini menyimpan dan menyenaraikan maklumat peristiwa banjir dari tahun 2007 sehingga sekarang. Lanya mula digunakan pada tahun 2007 oleh Bahagian Pengurusan Banjir dan sekarang digunakan oleh Bahagian Pengurusan Sumber Air dan Hidrologi

**Bahagian Audit Prestasi**

**Sistem Pemantauan Kualiti**



Sistem ini membolehkan pemantauan ke atas pelaksanaan pengauditan ISO di semua pejabat yang mempunyai persijilan ISO. Di dalam sistem ini terdapat maklumat bagi setiap pejabat yang mempunyai persijilan dan jadual pelaksanaan audit serta laporan audit. Digunakan di Bahagian Audit Prestasi tetapi masih belum diperluaskan ke bahagian lain.

**Bahagian  
Audit Prestasi**

**Sistem Penarafan Bintang**



Sistem ini merupakan sistem bagi pengurusan penilaian penarafan bintang dengan menyediakan kemudahan kepada auditor dan auditee mengemaskini maklumat berkaitan pengauditan. Ianya mula dibangunkan pada tahun 2011 dan telah digunakan secara aktif untuk pengauditan Penarafan Indeks Akauntabiliti.

**Bahagian  
Pengurusan  
Maklumat**

**MyMesyuarat**



Sistem ini dibangunkan bagi memudahkan pengurusan mesyuarat, Jemputan, penyediaan minit mesyuarat dan maklum balas dapat dihasilkan melalui sistem ini. Mula digunakan pada Oktober 2013 dan digunakan di JPS Ibu Pejabat dan Negeri.

**Bahagian  
Pengurusan  
Maklumat**

**Aplikasi Mobile MyJPS**



Aplikasi mobile myJPS dibangunkan dengan maklumat:

- Kompendium umum – maklumat asas Jabatan;
- Maklumat Hidrologi;
- Operasi SMART dan maklumat berkaitan; dan
- Hebah dan keputusan tender JPS.

Ianya telah dilancarkan pada 2 Disember 2014 dan boleh dimuat turun melalui Play Store (android) dan Apps Store (iOS).

**Bahagian  
Pengurusan  
Maklumat**

**Sistem Pengurusan Data Geospasial (SPDG)**



Sistem ini berfungsi bagi memudahkan pengurusan dan pemrosesan data geospasial jabatan dan memastikan data yang dibekalkan kepada kepada pihak berkaitan diperingkat pusat atau negeri mempunyai integriti, kebolehpercayaan dan capaian yang tinggi. Mula dibangunkan pada tahun 2016.

**Bahagian  
Pengurusan  
Maklumat**

**Sistem Bank Data**



Sistem Bank Data merupakan sistem yang mampu mengeksploitasi pengetahuan dengan sewajarnya dan secara berstruktur bagi menggalakkan amalan dan pembudayaan pengetahuan di kalangan kakitangan JPS. Sistem Bank Data ini juga dimanfaatkan bukan sahaja untuk kakitangan dalaman malah juga orang awam melalui pembangunan inventori bagi produk-produk digital kejuruteraan air terkini yang boleh dicapai oleh pembekal. Mula digunakan pada tahun 2018.

**Pejabat  
Lembangan  
Sungai  
Muda**

**GIS Muda**



GIS MUDA adalah geoportal bagi Lembangan Sungai Muda, Kedah berteraskan prinsip (IRBM) untuk pengurusan tanah dan air yang memaparkan peta, laporan, jadual, graf dan maklumat Lembangan Sungai Muda yang berkaitan. Mula digunakan pada 2012 dan terbuka kepada awam berdasar keperluan.

**RTB Sg.  
Kerian**

**GIS Kerian**



GIS KERIAN adalah geoportal bagi Lembangan Sungai Kerian berteraskan prinsip (IRBM) untuk pengurusan tanah dan air yang memaparkan peta, laporan, jadual, graf dan maklumat lembangan Sungai Muda yang berkaitan. Mula digunakan pada 2012 dan terbuka kepada awam berdasar keperluan.

Bahagian Pengurusan Lembangan Sungai

jps@komuniti



jps@komuniti telah dinamakan semula kepada MyRiver bermula 1 Januari 2021. MyRiver bagi adalah geoportal bagi isu-isu berkenaan 7 bidang utama di JPS dibangunkan menggunakan sistem web GIS. Sistem ini memperkasakan Jurutera Daerah dalam pengurusan sumber air di peringkat sub lembangan sungai. Ia terbahagi kepada dua laporan iaitu Laporan DEEP dan Laporan Profil Daerah. Laporan DEEP (Dashboard) melaporkan status, lokasi, kos serta cadangan isu di dalam daerah manakala Laporan Profil Daerah (Story Map) memaparkan maklumat asas daerah. Mula digunakan pada 2019 dan hanya boleh diakses oleh pegawai JPS sahaja.

INFOMECH



INFOMECH merupakan sistem yang berfungsi sebagai satu platform berpusat bagi semua stesen hidromekanikal SCADA yang dikawal secara automatik. Stesen hidromekanikal ini terdiri daripada rumah pam, pintu kawalan air dan lain-lain. Sistem ini akan memberikan maklumat secara nyata (real time) dan data sejarah (historical data) stesen hidromekanikal secara bersepadu kepada pengguna. Sejak tahun 2013, Bahagian Perkhidmatan Mekanikal dan Elektrikal secara konsisten telah menaiktaraf stesen hidromekanikalnya dari operasi manual ke operasi automatik SCADA. Sejak itu lebih daripada 100 buah Pintu Kawalan Air dan lebih 10 Rumah Pam di seluruh negara telah dinaiktaraf menjadi fungsi automatik SCADA.

Bahagian Perkhidmatan Mekanikal & Elektrikal

Bahagian Perkhidmatan Mekanikal & Elektrikal

CMMS  
(Computerized Maintenance Management System)



CMMS merupakan sistem yang berfungsi sebagai satu pengkalan data sumber maklumat pemeriksaan, pemantauan dan penyelenggaraan yang lengkap. Sistem ini dapat memberikan cara yang cepat dan mudah untuk melapor, merekod dan merancang penyelenggaraan stesen hidromekanikal secara bersistematik. Ia telah digunakan sejak tahun 2013 sehingga kini.

Humid Tropics Centre (HTC)

Debris and Mudflow Warning System (DMFWS)



This webpage is generated from the study of the development of debris and mudflow prediction and warning system (DMFWS) based on existing rainfall data in Cameron Highlands following the guidelines and methodology provided during the Hydrology Component Workshop. The main objectives of the DMFWS is to provide advance warning to the public and relevant agencies for disaster relief on the possibility of occurrence of an impending landslide or mudflow in high-risk and sensitive areas, like cut shapes of highway and recreation areas. The DMFWS is able to alert the appropriate agencies for disaster relief.

Bahagian Pengurusan Sumber Air dan Hidrologi

Integrated Water Resources Management (IWRM)



Sistem repository kepada maklumat-maklumat sumber air hasil daripada kajian-kajian dan projek-projek yang dilaksanakan didalam negara

**Sistem Pengurusan Rangkaian Hidrologi Nasional**
**Bahagian Pengurusan Sumber Air dan Hidrologi**


Kami menyediakan perkhidmatan pembekalan data hidrologi terdiri dari data hujan, aras air, enapan ampai sungai, sejatan dan kualiti air. Terdapat lebih dari 1,700 stesen hidrologi seluruh Malaysia yang pengurusan datanya mendapat pengiktirafan persijilan MS ISO 2001:2008. Data hidrologi dibekalkan kepada pelajar, penyidik, Jabatan Kerajaan, syarikat swasta, perunding, dan kontraktor

**New Public Info Banjir**
**Pusat Ramalan Dan Amaran Banjir Negara**


Sistem Infobanjir ini berfungsi dengan menghimpunkan maklumat hujan dan aras air secara real-time daripada hampir 200 stesen hidrologi di seluruh negara. Data hidrologi daripada setiap stesen cerapan di hantar ke Pangkalan Data Telemetri di setiap negeri dan seterusnya dihantar ke Infobanjir. Pada peringkat permulaan, sistem infobanjir beroperasi secara dalaman iaitu maklumat hujan dan aras air akan dipantau oleh pegawai-pegawai JPS sahaja.

**mySMS**
**Bkor / Pusat Kawalan SMART**


Sistem ini berfungsi sebagai hebahan operasi terowong SMART, memantau serta menyalurkan aduan awam terhadap JPS.

**Sistem Maklumat Sumber Air (SMSA)**
**Bahagian Pengurusan Maklumat**


Sistem SMSA berfungsi sebagai gerbang maklumat sumber air yang komprehensif dan menjadi pusat rujukan setempat untuk kegunaan semua peringkat. Tujuan utama sistem SMSA dibangunkan adalah untuk mewujudkan standard dalam pengurusan data dan maklumat sumber air daripada pelbagai agensi, sistem dalaman serta format data. SMSA menjadi satu Platform yg mengkonsolidasi semua data dan maklumat daripada pelbagai sumber yang boleh dicapai melalui portal sumber air pada tahap yang optimum.

**KEMUDAHAN EMEL**

MAMPU menetapkan penggunaan e-mel MyGovUC 2.0 bagi semua pegawai

**SEMUA PENGGUNA**

**KUMPULAN PENGGUNA**

Semua Pengguna MyGOVUC


**KOUTA SIMPANAN**

1TB

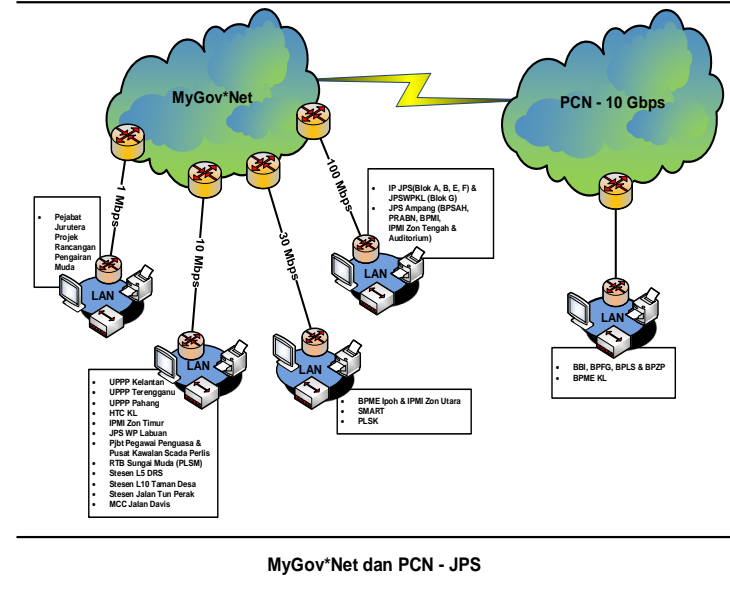

**FAIL KEPILAN**

Sehingga 25MB

## MyGov\*Net DAN PUTRAJAYA CAMPUS NETWORK (PCN)

- Rangkaian MyGov\*Net dan PCN adalah merupakan jaringan kemudahan rangkaian yang disediakan dan dikawalselia oleh pihak MAMPU.
  - JPS Malaysia adalah merupakan salah satu Agensi/Badan Kerajaan yang menggunakan kemudahan ini.
  - Bahagian/Pejabat Projek/Institut Latihan/Unit di bawah JPS Malaysia yang menggunakan kemudahan rangkaian MyGov\*Net dan PCN
1. Ibu Pejabat JPS Malaysia di Kuala Lumpur (Bahagian Pengurusan Maklumat, Bahagian Korporat, Bahagian Ukur Bahan dan Pengurusan Kontrak, Jabatan Arah, Bahagian Khidmat Pengurusan, Bahagian Pengurusan Banjir, Bahagian Rekabentuk dan Empangan dan Bahagian Projek Khas) dan JPS Wilayah Persekutuan Kuala Lumpur;
  2. Ibu Pejabat JPS Malaysia di Putrajaya (Bahagian Bangunan dan Infrastruktur, Bahagian Pengurusan Fasilitas dan GIS, Bahagian Pengurusan Lembangan Sungai dan Bahagian Pengurusan Zon Pantai di Parcel C7);
  3. Ibu Pejabat JPS Malaysia di Putrajaya (Bahagian Perkhidmatan Mekanikal dan Elektrikal Kuala Lumpur di Menara Usahawan);
  4. Pusat Kawalan SMART, Kuala Lumpur;
  5. Pejabat Lembangan Sungai Klang, Kuala Lumpur;
  6. Bahagian Perkhidmatan Mekanikal dan Elektrikal Ipoh dan Institut Pembangunan Modal Insan Zon Utara, Perak;
  7. JPS Ampang (Bahagian Pengurusan Sumber Air dan Hidrologi, Bahagian Pembangunan Modal Insan dan Institut Pembangunan Modal Insan Zon Tengah);
  8. JPS Labuan;
  9. UPPP Pahang;
  10. UPPP Terengganu;
  11. UPPP Kelantan;
  12. Institut Pembangunan Modal Insan Zon Timur, Kota Bharu, Kelantan;
  13. Bahagian Pusat Serantau & Tropika Lembap (HTC), Kuala Lumpur;
  14. Rancangan Tebatan Banjir Sungai Muda, Kedah;
  15. Pejabat Jurutera Projek Rancangan Pengairan Muda, Kedah; dan
  16. Pejabat Pegawai Penguasa dan Pusat Kawalan SCADA, Perlis
  17. Stesen L5 DRS, Kuala Lumpur;
  18. Stesen L10 Taman Desa, Kuala Lumpur;
  19. Stesen Hidrologi Jalan Tun Perak, Kuala Lumpur;
  20. Motorway Control Center (MCC) Jalan Davis, Kuala Lumpur;

Rangkaian JPS\*Net



MyGov\*Net dan PCN - JPS

## PEMBANGUNAN MODAL INSAN

**Membangun kompetensi warga kerja melalui latihan yang disokong oleh infrastruktur dan kemudahan yang terbaik, meningkatkan kompetensi melalui pendedahan kepada teknologi terkini dan amalan terbaik, memantapkan kompetensi melalui program kemajuan kerjaya yang berkesan, menilai kompetensi bagi membantu proses pengesahan, kenaikan pangkat dan pengiktirafan warga kerja serta melaksanakan program latihan antarabangsa bagi Negara membangun.**

INSTITUSI LATIHAN

BPMI mempunyai TIGA (3) institut latihan



KEMUDAHAN DAN PRASARANA PUSAT - PUSAT LATIHAN

Bil	Perkara	IPMI Zon Tengah	IPMI Zon Utara	IPMI Zon Timur
1.	Dewan Kuliah	1	2	2
2.	Bilik Kuliah / Makmal komputer	3	-	1
3.	Auditorium	1	-	-
4.	Bilik Mesyuarat	3	1	2
5.	Bilik Asrama	60	20	45
6.	Dewan Makan	1	2	1
7.	Perpustakaan	0	0	1
8.	Surau	1	1	1
9.	Sukan & Rekreasi	1G/ 1BS/ 2B/ 3F/ 2T/ 1BJ/ 1BT/ 2ST	1B/ 1F/ 1T/ 1BJ	1G/ 4B/ 1BT/ 1T
10.	Pengangkutan	1BL/ 2BS/2 4WD /1V	1BL/ 1V/ 1Pr/ 2 4WD/1 CRV	1BL/ 2BS/ 1Pr/ 2 4WD/ 1PU

**Petunjuk: Sukan & Rekreasi**

- G: Gimnasium
- BS: Padang Bola Sepak
- B: Gelanggang Badminton
- F: Gelanggang Futsal
- T: Gelanggang Tenis
- BJ: Gelanggang Bola Jaring
- BT: Gelanggang Bola Tampar
- ST: Gelanggang Sepak Takraw
- A: Auditorium

**Petunjuk: Pengangkutan**

- BL: Bas Panjang (40 muatan)
- BS: Bas Pendek (18 hingga 25 muatan)
- Pr: Preve
- CRV: Honda CR-V
- 4WD: Pacuan 4 roda
- V: Van
- W: Wira/ Waja
- C: Coaster
- PU: Pick-up
- P: Pajero 186

GAMBAR KEMUDAHAN DAN PRASARANA PUSAT - PUSAT LATIHAN



Auditorium



Gelanggang Futsal

INSTITUT PEMBANGUNAN MODAL INSAN  
ZON TENGAH (IPMI ZON TENGAH)



Bilik Kuliah



Asrama



Surau

GAMBAR KEMUDAHAN DAN PRASARANA PUSAT - PUSAT LATIHAN



Perpustakaan

INSTITUT PEMBANGUNAN MODAL INSAN  
ZON TIMUR (IPMI ZON TIMUR)



Asrama



Makmal Komputer



Bilik Kuliah



Kuarters

GAMBAR KEMUDAHAN DAN PRASARANA PUSAT-PUSAT LATIHAN



Bilik Kuliah

INSTITUT PEMBANGUNAN MODAL INSAN  
ZON UTARA (IPMI ZON UTARA)



Landskap



Dewan Serbaguna



Dewan Makan

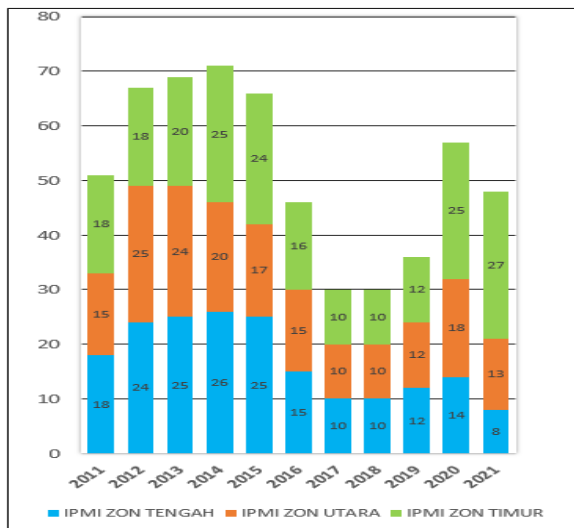


Pejabat

**PELAKSANAAN KURSUS**
**A . PERLAKSANAAN KURSUS BERJADUAL**

Kursus Berjadual yang disusun oleh BPMI bermatlamat untuk memantapkan kompetensi warga kerja Jabatan ke tahap cemerlang yang merangkumi aspek-aspek **Teknikal (Technical)**, **Teknikal Generik (Technical Generic)**, **Fungsian (Functional)**, **Keperibadian (Behavioral)**, **Generik (Generic)**, **Teknologi Komunikasi dan Maklumat (Information & Communication Technology)** dan **Bahasa (Language)** yang diperlukan oleh warga kerja untuk melaksanakan tugas harian dengan berkesan dan cekap.

Graf dan Jadual di bawah menunjukkan jumlah kursus yang dijalankan bagi tahun 2011-2021:

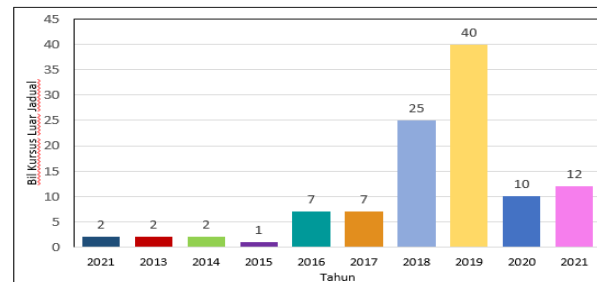
**Bilangan Kursus Berjadual Tahun (2011-2021)**

**Bilangan Kursus Berjadual Mengikut Tahun (2011-2021)**

Tahun	IPMI Zon Tengah	IPMI Zon Utara	IPMI Zon Timur	Jumlah
2011	18	15	18	51
2012	24	25	18	67
2013	25	24	20	69
2014	26	20	25	71
2015	25	17	24	66
2016	15	15	16	46
2017	10	10	10	30
2018	10	10	10	30
2019	12	12	12	36
2020	14	18	25	57
2021	8	13	27	48

**B . KURSUS LUAR JADUAL**

BPMI juga turut melaksanakan Kursus Luar Jadual dalam usaha untuk meningkatkan kompetensi serta pengetahuan pegawai seiring dengan matlamat Jabatan.

Graf dan Jadual di bawah menunjukkan jumlah kursus yang dijalankan bagi tahun 2012-2021:

**Kursus Luar Jadual (2012-2021)**


**C . KURSUS ANTARABANGSA**

BPMI melalui IPMI Zon Tengah juga melaksanakan Kursus Antarabangsa di bawah Program *Malaysian Technical Cooperation Programme (MTCP)* dengan peruntukan kursus ditaja oleh Bahagian Kerjasama dan Pembangunan Antarabangsa, Kementerian Luar Negeri (KLN).

Tahun	Tajuk Kursus	Bil Peserta	Negara Peserta
2019	8th International Course on Flood Mitigation and Stormwater Management 2019	15	Azerbaijan, Bangladesh, Cambodia, Iran, Lao PDR, Maldives, Philippines, Sri Lanka, Tajikistan, Ukraine, Vietnam
2021	International Course On Irrigation Management System 2021	9	Vietnam, Thailand, Filipina, Iran, Bhutan, Azerbaijan, Kyrgyzstan

**D . PEMBELAJARAN SEPANJANG HAYAT**

Pembelajaran Sepanjang Hayat merupakan program yang dilaksanakan untuk memberi pengetahuan mengenai ilmu semasa dan juga teknikal untuk pegawai di Jabatan. Berikut merupakan senarai program yang dilaksanakan bagi tahun 2016-2021

**Bilangan Pembelajaran Sepanjang Hayat (PSH) Bagi Tahun 2016-2021**

Bil	Tahun	Bilangan PSH
1.	2016	7
2.	2017	9
3.	2018	10
4.	2019	10
5.	2020	6
6	2021	5

**PENILAIAN KOMPETENSI**

Bagi tujuan peningkatan kompetensi pegawai JPS, beberapa program telah dilaksanakan oleh BPMI untuk menilai kompetensi pegawai JPS. Antaranya adalah dengan melaksanakan Peperiksaan Perkhidmatan Subjek bagi Penolong Jurutera JA29 dan juga Program Transformasi Minda yang diwajibkan untuk semua pegawai lantikan baru dan bertujuan untuk pengesahan jawatan.

**i. Peperiksaan Perkhidmatan Subjek Jabatan bagi Penolong Jurutera JA29**

BIL	TAHUN	TARIKH	JUMLAH CALON
1.	2015	24 Mac 2015	79
2.	2016	24 Mei 2016	23
3.	2017	25 April 2017	42
4.	2018	16 Mei 2018	109
5.	2019	2 Mei 2019	85
6.	2020	24 September 2020	84
7	2021	14 Oktober 2021	38
8	2022	30 Jun 2022	25

**ii. Program Transformasi Minda (PTM)**

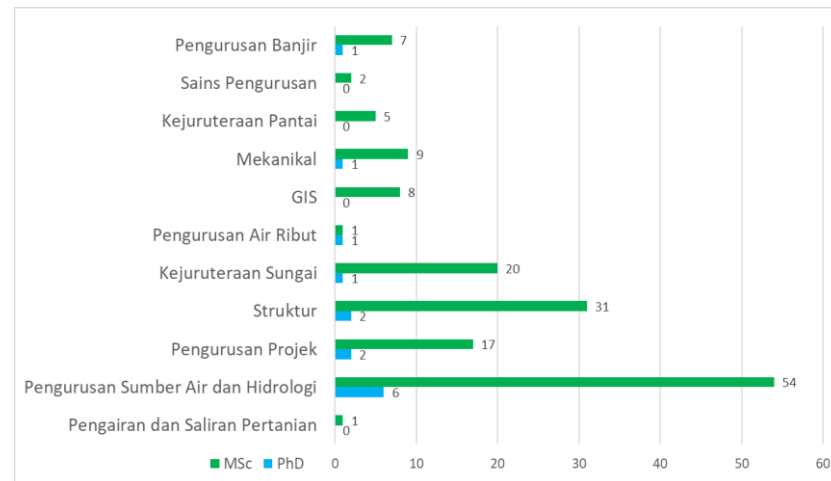
BIL	TAHUN	TARIKH	TEMPAT
1.	2016	14 - 18 November 2016	JPS Ampang
2.	2017	23 – 27 Oktober 2017	JPS Ampang
3.	2018	2 – 6 April 2018	JPS Ampang
4.	2019	22- 26 April 2019	JPS Ampang
5.	2020	Tiada	
6.	2021	2-8 Ogos 2021	JPS Ampang
7.	2022	16-19 Oktober 2022	JPS Ampang

**KEMAJUAN KERJAYA DAN PEMBANGUNAN KEPAKARAN**

Bagi tujuan kemajuan kerjaya dan meningkatkan kepakaran, JPS melalui BPMI menggalakkan pegawai – pegawai mengikuti pengajian lanjutan peringkat Sarjana dan Doktor Falsafah (PhD) berdasarkan bidang pengkhususan. Selain itu, untuk mengiktiraf pegawai- pegawai yang memiliki kepakaran yang tinggi dan selaras dengan Pekeliling Perkhidmatan Bilangan 7 Tahun 2016, Kemajuan Kerjaya Laluan Pakar Bidang Khusus ( Subject Matter Expert- SME) bagi Pegawai Perkhidmatan Awam Persekutuan, JPS telah memperkenalkan program Jurutera Laluan Pakar Bidang Khusus ( *Subject Matter Expert*).

**A. Pengajian Lanjutan Ijazah Sarjana dan Ijazah Kedoktoran**

Berikut merupakan jadual dan graf menunjukkan bilangan pegawai yang memiliki Ijazah Sarjana dan Ijazah Kedoktoran.



**Bilangan Pegawai Yang Memiliki Ijazah Sarjana Dan Ijazah Kedoktoran**

Bil	Bidang	Sub Bidang	Status Bilangan Pegawai Sehingga 31 Disember 2021	
			Ph.D	MSc
1	Pengurusan Banjir	Flood Risk Management	1	4
		Risiko Bencana		3
			1	7
2	Pengurusan Sumber Air dan Hidrologi	Hydrology	5	9
		Water Engineering	1	24
		Water Resources Development		21
		Flood Drought Forecasting		
			6	54
3	Pengurusan Lembangan	River Engineering	1	6
		Environmental Engineering		14
		Water Quality		
		Sedimen Transport		
			1	20
4	Pengairan dan Saliran Pertanian	Agricultural Engineering		
		Irrigation Engineering		1
				1
5	Kejuruteraan Pantai	Coastal Zone Management		
		Coastal and Maritime Engineering		4
		Ocean Engineering		1
				5
6	Struktur dan Geoteknik	Construction and Structural Engineering		17
		Dam Engineering		1
		Geotechnical Engineering		9
		Highway and Transportation Engineering		4
		Hydraulic Structures		
				31
7	Kejuruteraan Mekanikal dan Elektrikal	Hydro-Mechanical	1	4
		Mechatronic		1
		Occupational Safety and Health		4
		Metallurgy		
		System and Instrumentation		
			1	9
8	Geoinformatic	Information Technology		5
		Database Programming and Development		
		Geographical Information System Management (GIS)		3
				8
9	Pengurusan Project/Pembinaan	Construction Management		10
		Technology Management		
		Project Management	2	7
			2	17
10	Sains Pengurusan	Sains Pengurusan		2
				2
11	Lain - lain	Land Drainage		
		Stormwater Management	1	1
			1	1
			12	155

**B. Pakar Bidang Khusus Jabatan (Subject Matter Expert)**

Program ini diperkenalkan selaras dengan Pekeliling Perkhidmatan Bilangan 7 Tahun 2016: Kemajuan Kerjaya Laluan Pakar Bidang Khusus (Subject Matter Expert – SME) Bagi Pegawai Perkhidmatan Awam Persekutuan. Sehingga 2019, JPS mempunyai dua (2) orang jurutera yang telah diiktiraf oleh Jabatan Perkhidmatan Awam (JPA) sebagai Pakar Bidang Khusus serta tujuh (7) orang jurutera yang telah dilantik sebagai Pakar Rujuk selaras dengan Surat Pekeliling JPS Bilangan 3 Tahun 2017, Perkara (19). Dengan adanya program ini, ianya akan mengurangkan kebergantungan kepada pihak luar/ perunding dalam melaksanakan program dan projek Jabatan. Senarai jurutera yang telah dilantik adalah seperti yang tertera di bawah.

**Pakar Bidang Khusus (JPA)**

- i. Ir. Arman Bin Mokhtar : Bidang *Coastal Engineering*
- ii. Ir. Dr. Asnor Muizan bin Dato' Ishak : Bidang *Water Resources & Hydrology*

**Pakar Rujuk Jabatan**

- i) Dato' Ir. Dr. Hj. Md. Nasir Bin Md. Noh : Bidang *River Engineering*
- ii) Dato' Ir. Dr. Hj. Ahmad Anuar Bin Othman : Bidang *Project Management*
- iii) Ir. Hjh. Anita Binti Ainan : Bidang *Stormwater Management*
- iv) Dato' Ir. Hj. Nor Hisham bin Ghazali : Bidang *Coastal*
- v) Dato' Ir. Hj. Jamil Bin Shaari : Bidang *Irrigation*
- vi) Dato' Ir. Abdullah Bin Isnin : Bidang *Urban Stormwater Management*
- v) Ir. Hj. Ahmad bin Darus : Bidang *Stormwater Management*

## AUDIT PRESTASI

**Memastikan pelaksanaan pengurusan projek yang cekap dan berkesan melalui pengauditan prestasi projek mengikut standard yang ditetapkan serta memperkasakan kecemerlangan organisasi melalui pelaksanaan sistem penyampaian yang menepati elemen-elemen kualiti, transformasi, pematuhan, inovasi dan pengurusan harta intelek.**

## PENGAUDITAN

Melaksanakan pengauditan secara professional dan bebas berpandukan kepada prinsip *value for money*. Prinsip *value for money* yang berteraskan elemen 3E iaitu ekonomi, efektif dan efisien sentiasa ditekankan di samping outcome dan impak positif bagi setiap peruntukan yang dibelanjakan.

### Definisi Pengauditan

Pengauditan merupakan suatu kaedah untuk menilai semula sistem dan proses sedia ada agar apa jua kelemahan yang timbul dapat diperbaiki dan diatasi. Selain itu, pengauditan bertujuan untuk memastikan sistem penyampaian perkhidmatan awam yang cemerlang dapat dicapai dan tadbir urus yang terbaik di kalangan Perkhidmatan Awam dapat dilaksanakan. Tadbir urus yang terbaik perlu memberi penumpuan terhadap dua (2) aspek seperti berikut:

#### Prestasi

Pengurusan pencapaian adalah kritikal untuk menyampaikan perkhidmatan secara cekap dan berkesan seperti yang diharapkan oleh *stakeholders* di samping memastikan *value for money* dan pengurangan pembaziran sumber/dana

#### Pematuhan

Setiap Agensi mematuhi undang-undang, peraturan, piawaian yang diguna pakai dan harapan masyarakat terhadap amalan kejujuran, akauntabiliti dan integriti serta kewajipan perkongsian maklumat secara telus

Pengauditan yang telah dijalankan dari tahun 2016- 2021 adalah seperti berikut:

Bil.	Jenis Pengauditan	Bilangan Aktiviti					
		2016	2017	2018	2019	2020	2021
1.	Audit Projek KPI YB Menteri	2	1	0	0	0	0
2.	Audit Pematuhan	0	1	0	2	3	1
3.	Audit Penampilan	2	0	1	2	0	0
4.	Audit Prestasi Projek	3	3	11	6	2	5
5.	Audit ICT	1	1	1	0	0	0
6.	Susulan Audit	0	1	0	0	0	0
7.	Audit Forensik	3	0	0	0	0	0
8.	Audit Tema	0	0	0	0	3	0
<b>Jumlah</b>		<b>11</b>	<b>7</b>	<b>13</b>	<b>10</b>	<b>8</b>	<b>6</b>

Senarai projek-projek yang telah diaudit dari tahun 2016 – 2021 adalah seperti berikut :-

Bil.	Tajuk	Jenis Pengauditan	Tarikh
<b>Tahun 2016</b>			
1.	RTB Sungai Bonus W.P Kuala Lumpur Membina dan Menyiapkan Online Storage Sg. Air Panas serta Kerja-Kerja Berkaitan W.P. K.L	Prestasi Projek	1 – 3 Mac 2016
2.	Pengauditan Prestasi Projek Mencegah Hakisan Pantai di Pantai Tok Jembal, Kuala Terengganu (Fasa 2) Terengganu (Tawaran Semula)	Prestasi Projek	14 – 16 Mac 2016
3.	Kegagalan Struktur Pump Sump Bagan Samak dan Struktur L-Shape Retaining Wall di Rumah Pam Parit Nibong	Forensik	18 Mac 2016
4.	Projek Menaiktaraf Sungai Tanjung Pauh (Ch12600–Ch25100), Menaiktaraf Terusan Utara MADA (Ch0A–Ch7400A) dan Menaiktaraf Sg. Anak Bukit (Ch1750–Ch4600) serta Kerja-Kerja Berkaitan, RTB Sg. Kedah/Anak Bukit, Kedah	Prestasi Projek	26 April 2016
5.	Projek Cadangan Membina dan Menyiapkan Collapsible Weir di Bawah Kerja-Kerja Pengindahan Sungai Bagi Projek River Of Life (Rol)-Pakej 1 (D4)	Forensik	17 Jun 2016
6.	Projek RTB Lembangan Sg. Kerian – Kerja-Kerja Membina 3 Buah Rumah Pam serta Kerja-Kerja Lain Yang Berkaitan di Daerah Bandar Baharu, Kedah Darul Aman – JPS/IP/PB/17/2013	Forensik	Tiada Maklumat
7.	Pengauditan Perisian Modelling Infoworks dan Floodworks	Perolehan ICT	Tiada Maklumat
8.	Kerja-kerja Menaiktaraf Sistem Saliran bagi Mengatasi Masalah Banjir Kilat di Pelabuhan Klang, Selangor Darul Ehsan (JPS/IP/BSMA/02/2013)	Penampilan Audit	Tiada Maklumat
9.	Perolehan Supply, Install, Testing And Commissioning Of The Instrumentation Monitoring System For The Stormwater Management Infrastructure of The Upper Sg. Ramal Catchment At Ladang Ternakan Kolam Takungan UPM, Daerah Hulu Langat	Penampilan Audit	Tiada Maklumat
10.	Projek Rancangan Tebatan Banjir Bandar Pekan Fasa II - Pembinaan Levee Sungai Pahang	Projek KPI	Tiada Maklumat
11.	Projek Rancangan Tebatan Banjir Sungai Darau, Kpg Pulutan (Ch 0.0m -Ch. 1760m, Negeri Sabah	Projek KPI	Tiada Maklumat

Bil.	Tajuk	Jenis Pengauditan	Tarikh
<b>Tahun 2017</b>			
12	Projek Menaiktaraf Sungai Tanjung Pauh (Ch12600 – Ch25100), Menaiktaraf Terusan Utama dan Terusan Utara Mada (Ch0A – Ch7400A) dan Menaiktaraf Sungai Anak Bukit (Ch1750 – Ch4600) Serta Kerja-Kerja Berkaitan, Rancangan Tebatan Banjir Sungai Kedah/ Anak Bukit, Kedah	Susulan Audit	26 – 27 Feb 2017
13	Projek Rancangan Tebatan Banjir Bandar Pekan Fasa II – Pembinaan Levee Sungai Pahang	Prestasi Projek	21–23 Mac 2017
14	Projek Rancangan Tebatan Banjir Bandar Pekan, Pekan Pahang Fasa II Kerja-Kerja Menaiktaraf Ban Selatan, Parit Utama, Sungai Air Hitam, Pembinaan Penyambung Ketapang, Struktur Kawalan Sungai Mat Dulang, Parit Kulah, Sungai Air Tawar dan Kerja-Kerja Berkaitan	Prestasi Projek	16–18 Mei 2017
15	Projek Cadangan Membina dan Menyiapkan Sebuah Tidal Gate dan Pumping Station serta Kerja-Kerja Berkaitan di Sg. Kemang, Kota Tinggi, Johor	Projek KPI	27–28 Ogos 2017
16	Projek Pemulihan Muara Sungai Pahang (Fasa 3) Pakej 2, Daerah Pekan, Pahang – Merekabentuk dan Membina Kerja-Kerja Membaikpulih Muara Sungai Sekitar Kuala Sungai Pahang, Pahang Darul Makmur Fasa 4 Secara Rundingan Terus	Prestasi Projek	26–28 Sept 2017
17	Perolehan Peralatan ICT Bagi Menyokong Pembangunan Modal Insan dan Persediaan Pembangunan Sistem Pengurusan Maklumat Sumber Air	Perolehan ICT	8, 9 dan 14 November 2017
18	Manual Prosedur Kerja (MPK) Dan Fail Meja (FM) Ibu Pejabat, JPS Malaysia	Pematuhan	14 – 16 Nov 2017
<b>Tahun 2018</b>			
19	Projek Menaiktaraf Institut Alam Sekitar Malaysia (EIMAS) Sebagai Pusat Kecemerlangan Latihan Pengurusan Alam Sekitar	Prestasi Projek	10-12 Januari 2018
20	Projek Pintasan Banjir, Pintu Kawalan Pasang Surut dan Kerja-Kerja Berkaitan Bagi Rancangan Tebatan Banjir Lembangan Sg. Kesang	Prestasi Projek	27 Februari – 1 Mac 2018

Bil.	Tajuk	Jenis Pengauditan	Tarikh
21.	Projek Menyiapkan Baki Kerja Projek Pembersihan dan Pengindahan Sg.Melaka, Melaka Parcel 2-Pakej 1	Prestasi Projek	26 – 30 Mac 2018
22.	Projek Saliran Mesra Alam di Sebahagian Kawasan Parit Batu 7 (Anak Sungai Sibuga) Sandakan Sabah	Prestasi Projek	17 – 20 April 2018
23.	Pembinaan Lencongan Banjir dari Ch 3050 ke Ch. 4800 Termasuk Terowong dan Kerja-Kerja Berkaitan, Lencongan Banjir Barat Timah Tasoh, Perlis. (Pakej 3a)	Pengauditan Prestasi Projek	24 -26 April 2018
24.	Perkhidmatan Kawalan Keselamatan Di RWTP dan Kolum Takungan Bagi ROL Sungai Kerayong, Kuala Lumpur	Prestasi Projek	5 – 6 Jun 2018
25.	Projek Pembangunan Pusat Penyelamat Hidupan Liar (NWRC) Fasa III di Sungkai, Daerah Batang Padang, Perak Darul Ridzuan untuk Jabatan Perlindungan Hidupan Liar dan Taman Negara (Perhilitan)	Prestasi Projek	3 – 5 Julai 2018
26.	<i>Supply, Delivery, Testing &amp; Commissioning Of Acoustic Type Hydraulic Power Pack, Submersible Pump And All Related Accessories To</i> Bahagian Perkhidmatan Mekanikal Dan Elektrikal, JPS Malaysia	Prestasi Projek	24 – 25 Julai 2018
27.	Projek Pembinaan Stesen Hidrologi, Telemetri, Siren dan Rangkaian Komunikasi serta Kerja-Kerja Berkaitan di Lembangan Sungai Pahang	ICT	15 – 30 Ogos 2018
28.	Membekal, Menghantar, Memasang, Membangun, Menguji, Mentauliah dan Menjayajalan Sistem Pengurusan Maklumat Ramalan dan Amaran Banjir Negara (SPMRABN) Fasa 1	ICT	5 – 6 September 2018
29.	Kerja Ukur Kejuruteraan dan Penyediaan Pelan Pengambilan Tanah bagi Projek Pembangunan Lembangan Sungai Bersepadu Sungai Kemaman, Kemaman, Terengganu	ICT	15 – 16 November 2018
30.	Projek Mencegah Banjir Di Kawasan Utama Hospital Raja Perempuan Zainab II (HRPZ II) Kota Bharu 15 – 16 November 2018	Perunding	2 – 4 Oktober 2018

Bil.	Tajuk	Jenis Pengauditan	Tarikh
31	Pengauditan Penggunaan Buku Harian Tapak Bina (BHTB), Pengurusan Program Kerja Dan Pengurusan Kenderaan Dan Peralatan Projek Secara Jawatankuasa Perolehan Melalui Kontrak (JKPMK) bagi Projek-Projek Persekutuan di Bawah Pelaksanaan JPS Negeri Selangor	Penampilan Audit	15 – 16 November 2018
<b>Tahun 2019</b>			
32	Pengauditan Rancangan Tebatan Banjir Lembangan Sungai Muar, Johor: Pembinaan Pintasan Tanjung Olak di Sungai Muar Dan Kerja-Kerja Berkaitan (Tawaran Semula)	Prestasi Projek	24 – 27 September 2019
33	Audit Penampilan ICT (Software)	Penampilan Audit	13, 18 dan 19 November 2019
34	Projek Menaiktaraf Dan Program Enrichment Ekshibit Reptilia untuk Mematuhi Peraturan serta Kerja-Kerja Berkaitan di Zoo Negara, Hulu Kelang, Daerah Gombak, Selangor Darul Ehsan	Prestasi Projek	19 hingga 21 Februari 2019 dan 1 & 4 Mac 2019
35	Pengauditan Kajian Pelan Pengurusan Lembangan Sungai Bersepadu (IRBM) Sungai Kuantan, Pahang	Prestasi Projek	1, 4 dan 5 November 2019
36	Projek Pembangunan Lembangan Sungai Bersepadu Sungai Linggi Fasa 4, Negeri Sembilan - Kerja Melebar dan Mendalamkan Sungai Dan Kerja-Kerja Berkaitan Dari Ch. 35,000 hingga Ch. 45,000 (Tawaran Semula)	Prestasi Projek	3 hingga 6 September 2019
37	Projek Rancangan Tebatan Banjir Sungai Bunus Wilayah Persekutuan Kuala Lumpur - Membina dan Menyiapkan Kolam Takungan Banjir Serta Kerja-Kerja Berkaitan di Pulau Kuala Lumpur	Prestasi Projek	19 hingga 21 Mac 2019
38	Pengauditan Tatacara Perolehan Kerja Secara Sebut Harga bagi Semua Daerah di Jabatan Pengairan Dan Saliran Negeri Kedah	Pematuhan	5 dan 6 Mac 2019
39	Pengauditan Tatacara Perolehan Kerja Secara Sebut Harga bagi Semua Jajahan di Jabatan Pengairan Dan Saliran Negeri Kelantan	Pematuhan	3 hingga 5 September 2019

Bil.	Tajuk	Jenis Pengauditan	Tarikh
40	Pengauditan Kajian Pelan Pengurusan Pantai Bersepadu (ISMP) Negeri Perlis	Prestasi Projek	26 Jun 2019
41	Penampilan Audit Kenderaan Projek Melalui Jawatankuasa Perolehan Melalui Kontrak (JKPMK)	Penampilan Audit	23 hingga 25 April 2019
<b>Tahun 2020</b>			
42	Projek Rancangan Memulihkan Koridor Sungai (RMKS) Batang Sadong Dan Kerja-Kerja Berkaitan Di Pekan Simunjan, Lembangan Batang Sadong, Bahagian Samarahan, Sarawak	Prestasi Projek	20 hingga 24 Januari 2020 & 17 hingga 21 Februari 2020
43	Pembangunan Lembangan Sungai Bersepadu Sungai Moyog, Sabah - Membina Dan Menaik Taraf Parit 18A, Penambahbaikan Parit A Dan Kerja-Kerja Berkaitan Di Sungai Kibabaiga (Pakej 1), Sabah	Prestasi Projek	9 hingga 13 Mac 2020 & 15 hingga 19 Jun 2020
44	Pengauditan Pematuhan Pengurusan Kontrak Perkhidmatan Mencuci Bangunan Serta Kawasan Persekitaran	Pematuhan	10, 11, 12 & 16 Mac 2020
45	Pengauditan Pematuhan Program Pengurusan Kesenambungan Perkhidmatan (PKP) JPS	Pematuhan	2 hingga 5 Jun 2020
46	Pengauditan Pematuhan Pengurusan Kontrak Perkhidmatan Kawalan Keselamatan	Pematuhan	17 hingga 19 Ogos 2020
47	RTB Lembangan Sungai Kerian Kerja-Kerja Membina Ban Dan Struktur Di Kampung Tanjung Berembang/Taman Sempadan Dan Kampung Teluk Ipil/Kampung Teluk, Seberang Perai Selatan, Pulau Pinang (Tawaran Semula)	Tema	21 hingga 23 Julai 2020
48	Pembinaan Lencongan Banjir Dari CH 0 Ke CH 3050 Termasuk Barrage Dan Kerja-Kerja Berkaitan Lencongan Banjir Barat, Timah Tasoh, Perlis	Tema	27 hingga 29 Julai 2020
49	Menaiktaraf Sistem Saliran Bagi Mengatasi Banjir Kilat Di Kawasan Bandaraya Melaka Bersejarah Fasa 2 (Pakej 2)	Tema	7 hingga 10 September 2020

Bil.	Tajuk	Jenis Pengauditan	Tarikh
<b>Tahun 2022</b>			
50	Pengauditan Perolehan Perkhidmatan Perunding Rekabentuk Bagi Projek Rancangan Tebatan Banjir Sg. Pendang, Kedah	Prestasi	24 Februari hingga 31 Mac 2021
51	Pengauditan Perolehan Perkhidmatan Perunding Ukur Tanah Bagi Projek Rancangan Tebatan Banjir Sg. Pendang, Kedah	Prestasi	24 Februari hingga 31 Mac 2021
52	Pengauditan Perolehan Kerja Penyiasatan Tapak Bagi Projek Rancangan Tebatan Banjir Sg. Pendang, Kedah	Prestasi	24 Februari hingga 31 Mac 2021
53	Pengauditan Pematuhan Unit Perolehan Di Bahagian Jabatan Pengairan Dan Saliran Malaysia	Pematuhan	2-30 April 2021
54	Pengauditan Projek Pembangunan Lembangan Sungai Bersepadu Sg. Kelantan Fasa 1, Kelantan Darul Naim (Reka Dan Bina)	Prestasi	6-10 September 2021
55	Pengauditan Kerja-Kerja Menaiktaraf Infrastruktur Mekanikal Dan Elektrikal Dan Lain-Lain Kerja Berkaitan Di Rumah Pam Taman Rakyat, Dungun, Terengganu	Prestasi	13-15 September 2021

Aktiviti susulan / kerjasama yang dijalankan dengan Kementerian Alam Sekitar dan Air (KASA) / Jabatan Audit Negara (JAN) adalah seperti berikut :-

BIL	AKTIVITI SUSULAN AUDIT	BIL AKTIVITI
1.	Menyelaras maklumbalas Dashboard JAN	Mengikut keperluan
2.	Laporan Dashboard JAN dalam JTJPS	4 kali setahun
3.	Membantu Bahagian terlibat menyediakan Maklumbalas Audit oleh JAN / KASA dll.	Dari semasa ke semasa
4.	Menyelaras Maklumbalas Audit untuk Mesyuarat JKA KASA	4 kali setahun

### I N O V A S I

Bahagian Audit Prestasi bertanggungjawab dalam menguruskan pelaksanaan pembudayaan inovasi dan kreativiti melalui pendekatan terancang dan ber sistematik berpandukan kepada Pelan Tindakan Inovasi JPS.

#### Pelan Tindakan Inovasi (PTI) JPS (digunapakai tahun 2021 - 2022)

##### (i) PTI Spesifik Untuk JPS Negeri / bahagian Tahun 2021

PTI SPESIFIK UNTUK JPS BAHAGIAN						
Inisiatif	Perkara	KPI	Penilaian			
			NA	BT	OT	ET
1	Komitmen Pengurusan Atasan	2 Keperluan mesyuarat	0	4	6	7
		2 Bilangan pelaksanaan aktiviti	0	3	6	8
2	Pusat Sumber Inovasi	4 sumbangan / tahun	0	11	13	15
3	Penandaarasan <b>Atau</b> Perekayasaan	1 bidang utama / tahun	0	14	22	25
4	Pengurusan Idea	4 idea diluluskan	0	14	22	25
5	Perkongsian & Penyebaran Maklumat	1 Liputan dan Kumpulan Sasar JPS Malaysia atau JPS Negeri	0	14	16	20
<b>JUMLAH</b>			<b>0</b>	<b>60</b>	<b>85</b>	<b>100</b>

##### (ii) PTI Spesifik Untuk JPS Negeri / bahagian Tahun 2022

PTI SPESIFIK UNTUK JPS BAHAGIAN						
Inisiatif	Perkara	KPI	Penilaian			
			NA	BT	OT	ET
1	Komitmen Pengurusan Atasan	2 Keperluan mesyuarat	0	4	6	7
		2 Bilangan pelaksanaan aktiviti	0	4	7	9
2	Pusat Sumber Inovasi	4 sumbangan / tahun	0	8	10	12
3	Penandaarasan <b>Atau</b> Perekayasaan	1 bidang utama / tahun	0	9	13	15
4	Pengurusan Idea	4 idea diluluskan	0	9	13	15
5	Perkongsian & Penyebaran Maklumat	1 Liputan dan Kumpulan Sasar JPS Malaysia atau JPS Negeri	0	9	13	15
6	Kumpulan Inovatif & Kreatif (KIK)	> 1 Kumpulan Yang Menyertai Pertandingan KIK Peringkat JPS Pada Tahun 2022	0	9	13	15
7	Penganjuran Aktiviti Negeri	2 Penganjuran Aktiviti Inovasi	0	8	10	12
<b>JUMLAH</b>			<b>0</b>	<b>60</b>	<b>85</b>	<b>100</b>

#### Skala Pemarkahan PTI Bahagian / Negeri Keseluruhan:

Keterangan	Skala Markah	Penarafan Bintang
<b>Sangat Di Bawah Sasaran</b>	0% - 49%	0 Bintang
<b>Di Bawah Sasaran</b>	50% - 79%	3 Bintang
<b>Menepati Sasaran</b>	80% - 89%	4 Bintang
<b>Sangat Melempi Sasaran</b>	90% - 100%	5 Bintang

**Anugerah dan Inovasi**

Anugerah Dan Inovasi Yang Dimenangi Oleh JPS

Tahun	Anugerah
1985	The IEM Outstanding Engineering Achievement Award for the Muda Irrigation Project
1993	Anugerah Piagam Pelanggan Terbaik (Kategori Kementerian Jabatan Persekutuan)
1993	Anugerah Inovasi Perkhidmatan Awam: Sistem Penilaian Tawaran Tender, JPS Johor
1993	Anugerah Inovasi Perkhidmatan Awam: Alat Perakam Sukatan Hujan Jenis Solid State, Bahagian Hidrologi Ibu Pejabat JPS Malaysia
1996	Jabatan Kerajaan pertama memperoleh persijilan ISO 9002 dari SIRIM – Unit Peralatan, BHSA
1996	Anugerah Inovasi Perkhidmatan Awam: Float Indicator Untuk Mengukur Paras, JPS Terengganu
1996	Anugerah Inovasi Perkhidmatan Awam: Membaiki Keruntuhan Tebing Sungai Dengan Menggunakan Tayar Terbuang, JPS Daerah Larut / Matang, Perak
1997	Anugerah Inovasi Perkhidmatan Awam: Struktur Kawalan Automatik menggunakan Tiub Getah, JPS Daerah Larut / Matang, Perak
1999	Anugerah Inovasi Perkhidmatan Awam: Alat Cetak Plan, JPS Tumpat
1999	Antara lima Jabatan Kerajaan yang pertama memperoleh persijilan ISO 9002 dari MAMPU – BPME JPS Selangor.
1999	Memasuki Peringkat Akhir Anugerah Kualiti Perdana Menteri
1999	Berjaya memasuki Peringkat Akhir Anugerah Kualiti Ketua Setiausaha Perbendaharaan
2000	Anugerah Kualiti Ketua Pengarah Perkhidmatan Awam (AKKPPA)
2001	Anugerah Inovasi Perkhidmatan Awam: E-Gate, JPS Selangor

Tahun	Anugerah
2001	Antara Jabatan Kerajaan pertama memperoleh persijilan ISO 9001:2000 dari SIRIM – BPME Ipoh.
2001	Jabatan Kerajaan pertama memperoleh persijilan EMS ISO 14001:2004 dari SIRIM – JPS Seberang Perai Utara
2001	Jabatan Kerajaan pertama memperoleh persijilan OHSAS 18001:1999 dari SIRIM – JPS Wilayah Persekutuan, KL
2002	Anugerah Kualiti Ketua Pengarah Perkhidmatan Awam (AKKPPA)
2002	Anugerah Inovasi Perkhidmatan Awam: Laman web Maklumat Banjir JPS (Infobanjir), Bahagian Hidrologi
2002	Anugerah Institusi Jurutera Malaysia kepada Ketua Pengarah JPS Malaysia
2003	Anugerah Inovasi Perkhidmatan Awam: Struktur Pelindung Hakisan Tebing Sungai (Geoprotect), JPS Pulau Pinang
2003	Pingat Perak Pertandingan Inovasi Dan Rekacipta Anugerah Kementerian Sains, Teknologi Dan Alam Sekitar: Struktur Pelindung Hakisan Tebing Sungai (Geoprotect), JPS Pulau Pinang
2003	Anugerah Pensijilan Sistem Pengurusan kualiti Antarabangsa MS ISO 9001:2000
2003	Anugerah "The Hassib J. Sabbagh" Untuk Kecemerlangan Pembinaan Kejuruteraan Dari The World Federation of Engineering Organizations Bagi Projek Small Dam and Irrigation Facilities
2004	Johan KMK peringkat Kem. Sumber Asli & Alam Sekitar dengan tajuk 'Peningkatan Kemasukan Pasir ke Dalam Taliair tersier' – JPS Hilir Perak.
2004	Anugerah Pingat Emas dengan Kepujian Juri di '32nd International Exhibition of Inventions New Techniques and Products di Geneva, dengan tajuk Inovasi 'Struktur Perlindungan Hakisan Tebing Sungai (Geoprotect KSN 1/200)
2005	Memenangi Anugerah Inovasi Perkhidmatan Awam (AIPA) 2005: 'Perangkap Sampah Terapung Modular' – JPS Pulau Pinang
2006	Anugerah Pingat Gangsa di pertandingan Inovasi dan Rekacipta Antarabangsa Geneva, Switzerland bagi 'Perangkap Sampah Terapung Modular' – JPS Pulau Pinang.
2006	Memenangi Anugerah Inovasi Perkhidmatan Awam (AIPA) 20116: Struktur Pengawalan Hakisan Pantai, Labuan Block.

Tahun	Anugerah
2006	Johan Kategori Perkhidmatan Awam Bagi Pameran Inovasi Sempena Showcase Inovasi Dan Anugerah Inovasi Perdana Menteri 2006: Struktur Pengawalan Hakisan Pantai, Labuan Block.
2007	Anugerah Pingat Perak di 'Malaysia Technology Expo 2007': Struktur Pengawalan Hakisan Pantai, Labuan Block.
2007	Anugerah Pingat Perak di pertandingan Inovasi dan Rekacipta Antarabangsa Geneva, Switzerland bagi 'Coast Secure Blocks' – Bahagian Pantai, JPS Ibu Pejabat.
2008	Anugerah Pingat Perak di '36th International Exhibition of Inventions, New Techniques and Products' di Geneva, dengan tajuk Inovasi 'UltraGal Guard Rail' – JPS Pulau Pinang
2008	Anugerah Pingat Perak di '36th International Exhibition of Inventions, New Techniques and Products' di Geneva, dengan tajuk Inovasi 'Integrated Floatable Bridge' – JPS Pulau Pinang
2008	Projek SMART telah memenangi 'The British Construction Industry International Award 2008'.
2008	Johan Pertandingan Pameran Terbaik Terbaik di Majlis Hari Kualiti NRE
2008	Tempat Ke-3 Pertandingan Laman Web Terbaik antara agensi-agensi di bawah NRE di majlis Hari Kualiti NRE
2008	Memenangi Anugerah Inovasi Negara (AIN) 2008: Geoprotect KSN 1/200 bagi Kategori Inovasi Produk
2008	Memenangi Anugerah Inovasi Perkhidmatan Awam (AIPA) 2008: Kotak Penghalang Pasir – JPS Hilir Perak
2009	Naib Johan Anugerah Rekaan Dan Hiasan Pameran Terbaik sempena Hari Inovasi NRE
2009	Naib Johan Anugerah Penjimatan Tenaga Terbaik antara agensi-agensi di bawah NRE sempena Hari Inovasi NRE
2009	Tempat ke-3 Anugerah Kompodium Terbaik sempena Hari Inovasi NRE

Tahun	Peringkat	Anugerah
2012	Kebangsaan	Anugerah Pingat Emas bagi Projek Inovasi 'Green Drainage System' –BPLSZP dan JPS Terengganu
2012	Kementerian	Juara Keseluruhan Hari Inovasi Kementerian NRE
2013	Antrabangsa	Anugerah Pingat Emas di Geneva Invention dan Innovation – 'ERP System'
2013	Kebangsaan	Anugerah Pingat Emas dan Anugerah Khas Juri dalam Ekpo Teknologi Malaysia – 'ERP System'
2013	Kementerian	Juara Keseluruhan Hari Inovasi Kementerian NRE
2014	Kebangsaan	Finalis Anugerah Inovasi Perdana Menteri (AIPM) dengan tajuk projek "Transformasi Sungai Melaka: Suntikan Nafas Baharu Ikon Melaka Bandar Bersejarah
2014	Antarabangsa	Semi-Finalis Commonwealth Association for Public Administration and Management (CAPAM) 2014 International Innovations Awards Programme dengan tajuk projek Public InfoBanjir
2015	Kementerian	Johan Kumpulan Inovatif dan Kreatif (KIK) Hari inovasi Kementerian NRE
2016	Kementerian	Johan Cabaran Inovasi Hari inovasi Kementerian NRE (Kumpulan Jugra- Smart Trash Screen)
2016	Kementerian	Anugerah Pingat Emas - Smart Trash Screen
2016	Kementerian	Naib Johan - Remote Control Mobile Pump (RCMP)
2017	Kementerian	Naib Johan bagi Kategori Poster 1NRE

Tahun	Peringkat	Anugerah
2017	Kementerian	Naib Johan bagi Kategori Filem Pendek 1NRE
2017	Kementerian	Tempat Ketiga Pertandingan Inovasi NRE – Eco Waste Bin
2017	Kementerian	Laporan Penilaian Outcome Ketiga Terbaik NRE – Rancangan Tebatan Banjir Kedah: Sungai Muda
2017	Kementerian	Laporan Penilaian Outcome Keempat Terbaik NRE – Projek Mencegah Hakisan Pantai Sabak (Fasa 5), Kota Bharu, Kelantan
2017	Kementerian	Laporan Penilaian Outcome Kelima Terbaik NRE – Rancangan Tebatan Banjir Khas: Segamat, Johor
2018	Kementerian	Laporan Penilaian Outcome Pertama Terbaik KATS – Rancangan Tebatan Banjir Khas Sungai Kurau
2018	Kementerian	Laporan Penilaian Outcome Kedua Terbaik KATS – Projek Mencegah Hakisan Pantai Di Tanjung Piai, Mukim Serkat, Pontian Johor
2018	Kementerian	Laporan Penilaian Outcome Keempat Terbaik KATS – Projek Penutupan Muara Parit A Dan Parit B Bagi Pengawalan Hakisan Di Bagang Sg. Belukang, Mukim Bagang Datoh, Daerah Hilir Perak, Perak
2019	Kebangsaan	Anugerah Pingat Emas – <i>Public Service Innovation Awards 2019 – National Flood Forecasting and Warning System of Malaysia (NAFFWS)</i>
2019	Kebangsaan	Anugerah Pingat Perak – <i>Public Service Innovation Awards 2019 – SPORAC</i>
2019	Kebangsaan	Anugerah Pingat Gangsa – <i>Public Service Innovation Awards 2019 – Mobile Flood Wall Barrier (NADI)</i>
2019	Kebangsaan	Anugerah Pingat Gangsa – <i>Public Service Innovation Awards 2019 – Eco Waste Bin</i>
2020	Kebangsaan	Pingat Emas – <i>Public Service Innovation Awards (PSIA) 2020</i> sempena Malaysia Technology Expo (MTE) 2020 – <i>jps@komuniti-Leveraging Web-Based GIS</i>
2020	Kebangsaan	Pingat Perak – <i>Public Service Innovation Awards (PSIA) 2020</i> sempena Malaysia Technology Expo (MTE) 2020 – <i>Pro-App: National Project Information System (NPIS)</i>

Tahun	Peringkat	Anugerah
2020	Kebangsaan	Pingat Gangsa – <i>Public Service Innovation Awards (PSIA) 2020</i> sempena Malaysia Technology Expo (MTE) 2020 – <i>ET-WaterSeed</i>
2020	Kebangsaan	Anugerah Khas 'Croatian Inventors Network Award' sempena Malaysia Technology Expo (MTE) 2020 – <i>jps@komuniti-Leveraging Web-Based GIS</i>
2020	Kementerian	Pencalonan KPI Khas MCY 2020 Kategori Anugerah Pencapaian Pengkomersialan melalui Bengkel Due Diligence Siri 2/2020 anjuran Kementerian Sains, Teknologi dan Inovasi (MOSTI) sempena Anugerah Tahun Pengkomersialan Malaysia (MCY) 2020 MOSTI – <i>Two Building Blocks in A Modular Construction of Retaining Wall Structures (iMAB)</i>
2021	Antarabangsa	Pingat Perak – <i>Public Service Innovation Awards (PSIA) 2021</i> sempena Malaysia Technology Expo (MTE) 2021 – <i>National Project Information System For Economic Stimulus Package (NPIS-PRE)</i>
2021	Antarabangsa	Pingat Perak – <i>Public Service Innovation Awards (PSIA) 2021</i> sempena Malaysia Technology Expo (MTE) 2021 – <i>Coastbloc</i>
2021	Antarabangsa	Pingat Gangsa – <i>International Innovation Awards (IIA) 2021</i> sempena Malaysia Technology Expo (MTE) 2021 – <i>National Project Information System For Economic Stimulus Package (NPIS-PRE)</i>
2021	Antarabangsa	Pingat Perak – <i>International Innovation Awards (IIA) 2021</i> sempena Malaysia Technology Expo (MTE) 2021 – <i>Coastbloc</i>
2021	Antarabangsa	Pingat Emas – <i>Invention &amp; Design Competition (IDC) 2021</i> sempena International Invention, Innovation & Technology Exhibition (ITEX) 2021 – <i>Water Intergrated Networks Scada Platform (WINS-Platform)</i>
2021	Antarabangsa	Pingat Emas – <i>Invention &amp; Design Competition (IDC) 2021</i> sempena International Invention, Innovation & Technology Exhibition (ITEX) 2021 – <i>BPME Special Tools (BS'2)</i>
2021	Antarabangsa	Pingat Emas – <i>Invention &amp; Design Competition (IDC) 2021</i> sempena International Invention, Innovation & Technology Exhibition (ITEX) 2021 – <i>Eco-Friendly Raft Pile System (ERP)</i>
2021	Antarabangsa	Pingat Emas – <i>Invention &amp; Design Competition (IDC) 2021</i> sempena International Invention, Innovation & Technology Exhibition (ITEX) 2021 – <i>Two Building Blocks In A Modular Construction Of Retaining Wall Structures (iMAB)</i>

**Senarai Inovasi Dalam Penyertaan Horizon Baharu Kumpulan Inovatif dan Kreatif (HBKIK)**

Bil	Tajuk Inovasi	Nama Kumpulan	Bahagian / Negeri
<b>TAHUN 2017</b>			
1	E-Pelas	Corporate Excellent	Bahagian Korporat
2	Solar Water Surface Aeration System (SWSAS)	BBI Inventors	Bahagian Bangunan dan Infrastruktur
3	Siren Amaran Banjir Individu	DAM	JPS Bentong, Pahang
4	Sistem Web Integrity and Safety for Structure (WISS)	USB Warriors	Bahagian Rekabentuk & Empangan
5	Debris and Mudflow Warning System	The Inovators	HTC KL
6	Driver's Management System (Sistem Pengurusan Pemandu)	Tok Janggut	IPMI Zon Timur, Kelantan
7	Smart Pontoon	Automech	BPME JPS Pahang
8	Bampile	River Riders	Bahagian Pengurusan Lembangan Sungai
9	Pengukur Aras Air Analogy (P3A)	KRAI INOV	JPS Kuala Krai, Kelantan
10	Rekabentuk Marine Outfall Multi-fungsi	UHP	Bahagian Pengurusan Zon Pantai
11	HDPE Green Bridge	Pemacu Inovasi Putrajaya 2017	JPS WP Putrajaya
12	Sistem Aplikasi Mudah Alih MyJPS Infomech	Infomech	BPME JPS Malaysia
13	Triangle Drop Gate (TDG)	Gelombang Emas	JPS Perlis
14	Pendaftaran Aset Tak Alih Menggunakan Platform ARCGIS Online	Game Changer	Bahagian Pengurusan Fasiliti dan GIS
15	Instant SST	BUBPK Revolution	Bahagian Ukur Bahan & Pengurusan Kontrak
16	JPS Flood Hazard Light (Flood I)	FloodDID	JPS Terengganu

Bil	Tajuk Inovasi	Nama Kumpulan	Bahagian / Negeri
17	Remote Terminal Unit Tempatan Untuk Stesen Hidrologi	The New World Order (TNWO)	Bahagian Pengurusan Sumber Air dan Hidrologi
18	Clean & Clear (CC17)	Taming Sari	JPS Melaka
19	Remote Control Mobile Pump (RC-MP)	Green Star	JPS Kedah
20	i-Hazard Map	i - Map 5	Bahagian Pengurusan Banjir
21	B'Inov Washer	B'Inov	JPS Terengganu
22	Jom Kongsi Parking	UPP, BKP	Bahagian Khidmat Pengurusan
23	Magix Box	T.CAM	JPS Cameron Highland, Pahang
24	GIS Kerian	Team GIS	Bahagian Pengurusan Maklumat
25	Punctual Friendly Reminder	Kugelschreiber	IPMI Zon Utara
26	Rubbish Filter Trap (Rub-Fit)	Water	JPS Pulau Pinang
27	E-ESCP On Line	BSMA	Bahagian Saliran Mesra Alam
28	Magic Portable Bucket	Easy MPB	JPS Perak
29	Water Resource Index	The Chaser	Bahagian Pengurusan Sumber Air dan Hidrologi
30	Pelapik Getah Mesin Penggorek Berantai	Jugra	JPS Selangor

Bil	Tajuk Inovasi	Nama Kumpulan	Bahagian / Negeri
<b>TAHUN 2018</b>			
1	<i>Gal'lor Buff</i>	Serasi	JPS Jajahan Machang, Kelantan
2	<i>Key Lock</i>	Cekak Emas	JPS Jajahan Tanah Merah, Kelantan
3	Pengurusan Pengguna Disel Bagi Pam Pengairan	Otok	JPS Jajahan Tumpat, Kelantan
4	<i>Vehicle Motorized Jack</i>	Hydromech	BPME Ipoh
5	<i>Wire Rope Grass Trimmer</i>	Mech D	BPME JPS Johor
6	<i>Labuan Trap</i>	Kumpulan Idea	JPS Labuan
7	<i>SPORAC – Smart Portable Rainfall Counter</i>	Kedahydro	JPS Kedah
8	Aplikasi Sistem Pengurusan Fail BPK	Inovasi Gerak Khas (IGK)	Bahagian Projek Khas
9	Tangga Pelindung Tebing	Mega	JPS Kuala Langat, Selangor
10	<i>Dam Break Information System (DBIS)</i>	Eagle Eyes	Bahagian Rekabentuk dan Empangan
11	Pengurangan Kelodak Di Loji Rawatan Air Sungai Sisir Dengan Menggunakan Kaedah <i>Airlift</i>	Airfilter	Pejabat Lembaga Sg. Klang
12	<i>U-Ban</i>	Kumpulan D'Selatan	JPS Pulau Pinang
13	Kekerapan Tebing Runtuh Di Tepi Kawasan Berair	Fast-T	JPS Daerah Hilir Perak, Perak
14	Pengurusan Maklumat PISMA Yang Tidak Sistematik	Pasukan Inovasi Saliran Mesra Alam (PISMA)	Bahagian Saliran Mesra Alam
15	Mesin Pencanai Q – 1	Quantum	JPS Daerah Maran, Pahang
16	<i>Flexible Tool Measures</i>	Okay	JPS Daerah Bera, Pahang

Bil	Tajuk Inovasi	Nama Kumpulan	Bahagian / Negeri
17	<i>River Water Quality Treatment Using Phytoremediation Technique</i>	The Innovators	HTC KL
18	Mesin Penghancur Tumbuhan Air	The 'KC' Group	JPS Melaka
19	<i>Flexible Blade Cutter</i>	Kumpulan Padu	JPS Negeri Sembilan
20	<i>Coco Husk Filter</i>	Pemacu Inovasi Putrajaya 2018	JPS WP Putrajaya
21	Sistem Amaran Awal Banjir	FloodID	JPS Kemaman, Terengganu
22	<i>SeeP</i>	Gelombang Emas	JPS Perlis

Bil	Tajuk Inovasi	Nama Kumpulan	Bahagian / Negeri
<b>TAHUN 2019</b>			
1	<i>Project Update Dashboard</i>	Tracker	BPME KL
2	<i>Easy Flood Proof (EFP) Panel</i>	Kilat	JPS Negeri Sembilan
3	<i>Sharing Folder Baucer Bayaran</i>	The Guardian	Bahagian Khidmat Pengurusan
4	<i>Assistant Water Gate Keeper</i>	Pemacu Inovasi Putrajaya	JPS WP Putrajaya
5	Penggabungan Borang TNT	The Guardian	Bahagian Khidmat Pengurusan
6	Pagar Penahan Kelodak	Mega	JPS Kuala Langat, Selangor
7	<i>ET-WaterSeed</i>	ECO-V	Bahagian Rekabentuk dan Empangan
8	ECO – BSM19	Maharani RD	JPS Daerah Muar, Johor
9	Sistem Pengiraan Sedimen Terampai Menggunakan <i>Excell Spreadsheet</i>	The Innovator	HTC KL
10	Penarik Sampah Terapung (PESAT)	Sahabs	JPS Melaka
11	<i>Ez-P (Easy Payment)</i>	BUBPK Evo	Bahagian Pengurusan Ukur Bahan dan Pengurusan Kontrak
12	Tolak Aras Air 1 Track 18	Benteng	JPS Daerah Batu Pahat, Johor
13	Anti Rekahan Lepaan Dinding	C" Back	Bahagian Bangunan dan Infrastruktur
14	Halangan Sampah Di dalam Sistem Saliran dan Pengairan (Trigona Trap)	Trigona	JPS Daerah Seberang Perai Tengah, Pulau Pinang
15	Pemuliharaan Pantai dan Pembaikan Kualiti Air Laut di Batu Fringghi, Pulau Pinang	Beach Team	Bahagian Pengurusan Zon Pantai
16	<i>SisTemp</i>	EZiBook	Bahagian Pengurusan Maklumat

Bil	Tajuk Inovasi	Nama Kumpulan	Bahagian / Negeri
17	<i>Smart Apps</i>	Work Smart	SMART
18	<i>Smart Portable Tank</i>	B – Tech Inno	JPS Jajahan Bachok, Kelantan
19	<i>Savvy C-Dam</i>	Safia	Bahagian Pengurusan Banjir
20	<i>Portable Compressor</i>	Kumpulan Cekak Mas V.2	JPS Jajahan Tanah Merah, Kelantan
21	<i>MORA 1.0</i>	Combi-Nation	Bahagian Pembangunan Modal Insan
22	<i>Manual Jack (MJ 360)</i>	Kumpulan Puteh Kreatif	JPS Jajahan Pasir Puteh, Kelantan
23	Sistem e-Land JPS	Landlord	Bahagian Pembangunan Fasiliti & GIS
24	<i>BPME Special Tool</i>	B S'2	BPME JPS Terengganu
25	<i>Intelligent Flood Gauge</i>	The New World Order (TNWO)	Bahagian Pengurusan Sumber Air & Hidrologi
26	<i>Stick Water Level Indicator</i>	K.I.C.A.P	JPS Daerah Kinta / Batang Padang, Perak
27	<i>Flash Flood Map</i>	BSMA Crew	Bahagian Saliran Mesra Alam
28	Siren Amaran Banjir	Blend	JPS Daerah Bentong, Pahang
29	<i>Portable Solar Auto Air Cooler (ProAc)</i>	BPK 1	Bahagian Projek Khas
30	KS-Air	Aparu	JPS Sabah
31	<i>Project Time Estimation Apps (PROTEPS)</i>	BPK 2	Bahagian Projek Khas
32	<i>Intelligent Screen</i>	Task Force 19	JPS Daerah Kerian, Perak

Bil	Tajuk Inovasi	Nama Kumpulan	Bahagian / Negeri
33	Pelaksanaan jps@komuniti Menggunakan Sistem ArcGIS Online	<a href="#">jps @ komuniti</a>	Bahagian Pengurusan Lembangan Sungai dan Bahagian Pembangunan Fasiliti & GIS
34	<i>Spiral Outfall</i>	Armada	JPS WP Labuan
35	"Baik Punya Lipat Surat"	River's Guardians	Bahagian Pengurusan Lembangan Sungai
36	Aplikasi Maklumat Projek	Corporate Excellent	Bahagian Korporat
37	Blok Imab	Gelombang Emas	JPS Perlis
TAHUN 2020			
1	COASTBLOC	Mega	JPS Daerah Kuala Langat, Selangor
2	GIS Web-Based Monitoring System For Economic Stimulus Package 2020	Corporate Excellent	Bahagian Korporat
3	Invasive Macrophytes Cutter – IMC Mesin Pemotong Kiambang & Kemeling	Projek Khas	Bahagian Projek Khas
4	Spindle Cover	Serasi	JPS Jajahan Machang, Kelantan
5	HP NO.6 – Hydrological Station Identifier System and HP NO.7 – Hydrological Station Registers	Numero Alpha	Bahagian Pengurusan Sumber Air & Hidrologi
6	Easy Touch MLT	Technovator	JPS Daerah Kubang Pasu, Kedah
7	Papan Tanda DIY Dwi Fungsi	Mersing Revo	JPS Daerah Mersing, Johor
8	Disaster-Facility For Operational & Rescue Centre	J4P Hybrid	JPS Daerah Jerantut, Pahang
9	Katalog Banjir	Hidronine	JPS Negeri Sembilan

Bil	Tajuk Inovasi	Nama Kumpulan	Bahagian / Negeri
10	Real Time Cloud Based Water Resources Tactical Management System (Mysumberair)	Gelombang Emas	JPS Perlis
11	Site Visit Procedure	KB Legacy	JPS Jajahan Kota Bharu, Kelantan
12	Portable Vehicle Motorized Jack @ Easy Jack	Hydromech	BPME JPS Malaysia
13	e-Pengurusan Kenderaan	Idea	JPS WP Labuan
14	Eco Waste Bin (EWB)	Last Call Jerr	JPS Daerah Larut, Matang dan Selama, Perak
15	Tech Torch (TT20)	My Rica	JPS Daerah Seberang Perai Utara, Pulau Pinang
16	Private Flood Detector	Pemacu Inovasi Putrajaya	JPS WP Putrajaya
17	Penarik Sampah Terapung	Tuah	JPS Melaka
18	Getlock Steering Inomex	InoMEK	BPME JPS Kelantan
19	K-TAS	Argono	BPBSMA JPS Kelantan
20	Data "J" BKP	The BKP Clan	Bahagian Khidmat Pengurusan

Bil	Tajuk Inovasi	Nama Kumpulan	Bahagian / Negeri
<b>TAHUN 2021</b>			
1	Welcome To Smart.D @JPSPD	Ombak	JPS Daerah Port Dickson, Negeri Sembilan
2	National River Conservation Protection Rehabilitation Portal (CPR)	River CPR Squad	Bahagian Pengurusan Lembangan Sungai
3	DeTEC System (Drive Thru Enhanced Cloud System)	Technovators	JPS Daerah Kubang Pasu, Kedah
4	Visual Field Trip (VFT) River of Life (RoL) Jabatan Yang Pertama	Inno-Thinker	Humid Tropic Centre
5	Labuan Trap Version 2.0	Idea	JPS WP Labuan
6	National Flood Management System (NFMS)	ProFlood	Bahagian Pengurusan Banjir
7	Sistem Pemantauan Permohonan Data Non Spatial (NDA)	Corporate Excellent	Bahagian Korporat
8	E-Sistem Aset Tak Alih	BPFG	Bahagian Pengurusan Fasiliti dan GIS
9	i-PRO	V-G2	Bahagian Projek Khas
10	i-MONITORING (V.1)	i-BPK	Bahagian Projek Khas
11	XS2U	BPM Clan	Bahagian Pengurusan Maklumat
12	Kaedah Pelawaan Sebutharga Secara Online Oleh JP SKL Semasa PKP 1.0	Q- Speed	JPS WP Kuala Lumpur
13	PISPAN (Pelan Induk Saliran Dan Pengairan)	Gelombang Emas	JPS Perlis
14	E-Certificate (Self Print Certificate)	Kugelshreiber	Institut Pembangunan Modal Insan Zon Utara (IPMI U)
15	Kit Pendaftaran Pegawai	The BKP Clan	Bahagian Khidmat Pengurusan
16	Work Acquisition System For G1 And G2 (e-Wacqsys)	Technolicious	JPS Kulim, Kedah

Bil	Tajuk Inovasi	Nama Kumpulan	Bahagian / Negeri
17	Sistem Competency Identification (CI)	Dasar & Sumber Manusia	Bahagian Pembangunan Modal Insan
18	Sistem Pengumpulan Data Sejalan Automatik	Smart Evap	Bahagian Pengurusan Sumber Air dan Hidrologi
19	Pump Monitoring System-PUMS	Kesidang	JPS Melaka
20	Penyeragaman Tatacara Pendigitalan Tender Norma Baharu JPS Malaysia	Team Fix-It	Bahagian Ukur Bahan dan Pengurusan Kontrak
21	Hardwood Slote Gate	Sinar	JPS Daerah Seremban, Negeri Sembilan
22	Floodgauge Telemetry	The New World Order Revolution (TNWOR)	Bahagian Pengurusan Sumber Air dan Hidrologi
23	Recycle Erosion Protection (ReEPro)	Prisma	Bahagian Saliran dan Mesra Alam
24	Flexible Barrier Fencing (Pagar Penghalang Yang Fleksible)	Makeme @ Inventor	Bahagian Bangunan dan Infrastruktur
25	Steel Gantry Structure-Cantilever	The Hawkeyes	Bahagian Rekabentuk dan Empangan
26	Controlling High Capacity Flow Rate Current Drawn By Submersible Pump Using Friendly Knob	Spot On (SO)	Bahagian Perkhidmatan Mekanikal dan Elektrikal
27	Enviro Log Boom	Envirotech	JPS Daerah Barat Daya, Pulau Pinang
28	Kekerapan Kerosakan Pintu Kawalan Air	Fast-T	JPS Daerah Hilir Perak, Perak
29	Smart Netting Rubbish	Tech Tycoons	Pejabat Lembangan Sungai Klang
30	Safety Blade Sharper	Southern Evo	JPS Daerah Segamat, Johor
31	Struktur Accessible Interlocking (AIU)	AIU Coastal Team	Bahagian Pengurusan Zon Pantai

Bil	Tajuk Inovasi	Nama Kumpulan	Bahagian / Negeri
<b>TAHUN 2021</b>			
32	Kompos Kearah Kesedaran (3K)	Pemacu Inovasi Putrajaya (PIP)	JPS WP Putrajaya
33	HDPE Trunking	Projek Khas	Bahagian Projek Khas
34	Floating Waste Trap	Raintown	JPS Daerah Larut Matang Dan Selama, Perak
35	Pam Air Tanpa Elektrik Dan Minyak	Al-Khairy 2	JPS Jajahan Pasir Mas, Kelantan
36	iSTS	Mega	JPS Daerah Kuala Langat, Selangor

### KEY PERFORMANCE INDICATOR (KPI) / PETUNJUK PRESTASI UTAMA

KPI diwujudkan bagi mengukur prestasi setiap perkhidmatan yang disampaikan kepada pelanggan dan mengukur tahap kepuasan hati pelanggan terhadap perkhidmatan yang diterima.

Bagi setiap KPI yang telah diwujudkan, sasaran prestasi perlu ditetapkan bagi membolehkan KPI berkenaan diukur. Sasaran prestasi hendaklah spesifik, boleh diukur serta boleh dicapai dalam tempoh tertentu dan perlu mengambil kira beban kerja dan keupayaan proses yang meliputi cara bekerja, keperluan sumber manusia, kewangan, peralatan, infrastruktur dan persekitaran sedia ada semasa menetapkan sasaran prestasi.

BIL	PETUNJUK PRESTASI UTAMA	PRESTASI PENCAPAIAN									
		2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
1	Pengurangan Jumlah Bilangan Penduduk Terjejas Akibat Banjir	94.4%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	98.26%	98.35%
2	Kualiti Air Sungai di sungai-sungai Terpilih Seluruh Negara	100%	100%	100%	100%	100%	100%	95.24%	-	-	-
3	Pantai Negara Dilindungi Dari Ancaman Hakisan	100%	100%	100%	100%	-	-	100%	100%	100%	100%
4	Saliran Mesra Alam	-	100%	100%	100%	-	-	100%	100%	100%	100%
5	River of Life (ROL)	94.4%	100%	100%	100%	100%	100%	-	-	-	-
6	National Water Balance Management System (NAWABS)	-	-	-	-	-	-	-	89%	100%	100%
7	Sistem Ramalan dan Amaran Banjir (PRABN)	-	-	-	-	-	-	-	98%	-	100%

## PENILAIAN OUTCOME

Kajian formal mengenai keberkesanan program/projek pembangunan terhadap golongan sasaran melalui proses pengumpulan dan analisis data secara empirikal dan sistematik yang bertujuan untuk mendapatkan gambaran sebenar sama ada program/projek itu mencapai objektif yang telah ditetapkan atau pun sebaliknya. Ia digunakan sebagai alat untuk mengukur kesan program/projek pembangunan yang telah siap dan digunakan kepada golongan sasaran daripada aspek sosial, ekonomi, politik dan alam sekitar. Ia juga perlu dilakukan secara bebas dan adil tanpa memihak kepada mana-mana kumpulan yang berkepentingan.

Senarai projek/program yang telah dibentangkan melalui Laporan Penilaian Outcome Bagi 2013 hingga 2020 diperingkat JPS, Kementerian dan ICU, JPM:-

BIL	NAMA PROJEK/PROGRAM	TARIKH PEMBENTANGAN (Peringkat JPS/Kementerian/ICU)
1	Integrated Atmospheric and Radar-Satellite Model-Based Rainfall and Flood Forecasting for Main River Basins	10.04.2013
2	Rancangan Tebatan Banjir Sungai Tebrau Dan Sungai Plentong	10.04.2013
3	Naik Taraf Bangunan Humid Tropic Centre, Jalan Ledang, Kuala Lumpur	09.07.2013
4	Peralatan Hidromekanikal Sumber Air	09.07.2013
5	Rancangan Tebatan Banjir Bertam Kepala Batas	21.10.2013
6	Peningkatan/ Perluasan/ Pembangunan Aplikasi, Infrastruktur Teknologi ICT Dan Kemajuan Inovasi JPS	21.10.2013
7	Rancangan Tebatan Banjir Setiawangsa	21.10.2013
8	Mencegah Hakisan Pantai Sabak (Fasa 4), Kota Bharu	21.10.2013
9	Rancangan Tebatan Banjir Ayer Hitam	30.04.2014
10	Projek Tebatan Banjir Jangka Panjang Negeri Johor - Membuang Kelodak Dan Mendalamkan Sg. Simpang Kanan, Daerah Batu Pahat	30.04.2014

BIL	NAMA PROJEK/PROGRAM	TARIKH PEMBENTANGAN (Peringkat JPS/Kementerian/ICU)
11	Rancangan Tebatan Banjir Bukit Katil	30.04.2014
12	Rancangan Tebatan Banjir Tanjong Malim	30.04.2014
13	RTB Kota Bharu	30.04.2014
14	Pengurusan Sumber Air Negara	20.08.2014
15	Membina Sistem Tebatan Banjir di Taman Jelita	20.08.2014
16	Rancangan Tebatan Banjir Sungai Kuantan	20.08.2014
17	Rancangan Tebatan Banjir Pasir Salak	20.08.2014
18	Rancangan Tebatan Banjir Putrajaya	20.08.2014
19	Mencegah Hakisan Pantai (Kawasan Bukan Pertanian)	19-21.05.2013
20	Mencegah Hakisan Pantai Di Pantai Tok Jembal, Kuala Terengganu	19-21.05.2013
21	Pembangunan Lembangan Sungai Pahang	19-21.05.2013
22	Projek Tebatan Banjir Jangka Panjang Negeri Johor - Membuang Kelodak Dan Mendalamkan Sg. Tangkak, Daerah Muar	19-21.05.2013
23	Projek Tebatan Banjir Jangka Panjang Negeri Johor - Membuang Kelodak Dan Mendalamkan Sg. Benut, Daerah Pontian	19-21.05.2013
24	Projek Tebatan Banjir Jangka Panjang Negeri Johor - Membuang Kelodak Dan Mendalamkan Sg. Simpang Kiri, Daerah Batu Pahat	19-21.05.2013
25	RTB Jajahan Pasir Mas	19-21.05.2013

BIL	NAMA PROJEK/PROGRAM	TARIKH PEMBENTANGAN (Peringkat JPS/Kementerian/ICU)
26	RTB Port Dickson	19-21.05.2013
27	RTB Daerah Seremban	19-21.05.2013
28	Rancangan Tebatan Banjir Sungai Isap, Kuantan, Pahang	19-21.05.2013
29	Pembersihan Dan Rawatan Air Sungai Galing, Pahang	19-21.05.2013
30	Rancangan Mencegah Banjir, Sungai Ulu Klis	19-21.05.2013
31	Penyediaan Pelan Pengurusan Persisiran Pantai Bersepadu Dan R&D Air	08-10.12.2013
32	Pembersihan dan Rawatan Air Sungai Kinta, Perak	28.04.2015
33	Rancangan Tebatan Banjir Chukai, Terengganu	28.04.2015 (12-13.08.2015)
34	Pemuliharaan Serta Pengindahan Kolam Takungan Banjir Sungai Damansara, Selangor.	28.04.2015
35	Pembersihan dan Rawatan Air Sungai Melaka, Melaka	28.04.2015 (12-13.08.2015)
36	Rancangan Tebatan Banjir Sungai Patagas, Sabah	28.04.2015
37	Pembersihan dan Rawatan Air Sungai Pengkalan Chepa, Kelantan	07.09.2015
38	Pemuliharaan Muara Sungai Perai (Fasa 3), Pulau Pinang	07.09.2015
39	Pembersihan dan Rawatan Air Sungai Hiliran, Terengganu	07.09.2015
40	Rancangan Tebatan Banjir Lembangan Sungai Muar, Johor	07.09.2015

BIL	NAMA PROJEK/PROGRAM	TARIKH PEMBENTANGAN (Peringkat JPS/Kementerian/ICU)
41	Pembersihan dan Pengindahan Sungai Kesang, Melaka.	07.09.2015
42	Rancangan Tebatan Banjir Sungai Linggi, Negeri Sembilan	04.06.2015 (12-13.08.2015)
43	Rancangan Tebatan Banjir Sg. Layar Fasa I, Betong, Sarawak	04.06.2015 (12-13.08.2015)
44	Rancangan Tebatan Banjir Bandar Pekan, Pahang	04.06.2015 (12-13.08.2015)
45	Pembinaan Projek Sistem Saliran Mesra Alam Bagi Mengatasi Banjir Kilat, Kajang, Selangor.	30.03.2016
46	Tebatan Banjir Di Kawasan Perindustrian Bukit Kayu Hitam	30.03.2016
47	Projek Mencegah Hakisan Pantai Di Tanjung Piai, Mukim Serkat, Pontian, Johor	30.03.2016
48	Pemuliharaan Muara Sungai Perai (Fasa 3)	30.03.2016
49	Mendalamkan Muara Sungai Dungun	30.03.2016 (02.09.2016)
50	Projek Pembersihan dan Pengindahan Sungai Muar Bandar DiRaja, Muar, Johor (Parcel 1)	05.09.2016
51	Membbaiki Struktur Kawalan Hakisan Pantai Di Tanjung Sauh, Daerah Sabak Bernam.	05.09.2016
52	Integrated Atmospheric and Radar Satellite Model Based Rainfall and Flood Forecasting	05.09.2016
53	Menaiktaraf Sistem Saliran Di Bandaraya Melaka	08.03.2017
54	Pembersihan dan Rawatan Air Sungai Pinang	08.03.2017

BIL	NAMA PROJEK/PROGRAM	TARIKH PEMBENTANGAN (Peringkat JPS/Kementerian/ICU)
55	Masalah Banjir Di Sungai Keroncho Jitra	08.03.2017
56	Projek Pemuliharaan Pantai Manis, Papar, Sabah	08.03.2017
57	Projek Mengatasi Banjir Kilat Serta Menaiktaraf Sistem Perparitan Bandar Maharani (Fasa III), Muar, Johor	08.03.2017
58	Pembangunan Rangkaian Bersepadu Sistem Kawalan dan Isyarat Bahaya Banjir Pelbagai Negeri	08.03.2017
59	Rancangan Tebatan Banjir Sibul, Sarawak Fasa 1	08.03.2017
60	Rancangan Menstabil Tebing Sg. Golok, (KESBAN) Fasa II, Kelantan	08.03.2017
61	Menaiktaraf Ban daripada Bukit Pufih, Kuala Perlis ke Kuala Sanglang, Perlis	22.08.2017
62	Kerja Menaiktaraf Sistem Saliran Banjir Sg. Cenang, Langkawi	22.08.2017
63	Pembersihan Dan Rawatan Air Sg. Miri	22.08.2017
64	Menaiktaraf Sistem Peralatan Hidromekanikal Stesen Pintu Air	22.08.2017
65	Menaiktaraf Rangkaian Stesen Hidrologi Nasional Manual (Hujan, Aras Air Dan Sukat Luah) Kepada Automatik Untuk Kepastian Data Hidrologi Berkualiti Di Seluruh Negara	04.09.2018
66	Projek Pengawasan Hakisan Pantai Di Kampung Santubong, Klinik Kesihatan Santubong (Sambungan Ke Kampung Terengganu), Pantai Puteri, Santubong, Bahagian Kuching, Sarawak	04.09.2018
67	Projek Membekal, Menghantar, Memasang, Membangun, Menguji, Mentauliah Dan Menjayakan Pembangunan Sistem Pengurusan Data Geospasial Bagi Program Ramalan Dan Amaran Banjir Negara Fasa 1	04.09.2018

BIL	NAMA PROJEK/PROGRAM	TARIKH PEMBENTANGAN (Peringkat JPS/Kementerian/ICU)
68	Menaiktaraf Sistem Saliran Di Pekan Sg. Dua Dan Kerja Berkaitan Di Daerah Seberang Perai Utara, Pulau Pinang	04.09.2018
69	Projek Pembersihan dan Pengindahan Sg Muar Bandar Diraja, Muar Johor (Parcel 1)	04.09.2018
70	Projek Saliran Bandar Batu Pahat Membina Dan Menyiapkan Saliran Utama Parit Lapis Pakej V Batu Pahat, Johor	04.09.2018
71	Kerja-karya Menaiktaraf Rumah Pam Kampong Bharu Kuala Lumpur Serta Kerja-karya Lain Yang Berkaitan	04.09.2018
72	Cadangan Pembinaan Pusat Konservasi Dan Pameran Giant Panda Serta Kerja-karya Berkaitan Di Zoo Negara	04.09.2018
73	Menjalankan Kerja Menaiktaraf Isipadu Dan Lain-lain Kerja Berkaitan Di Empangan Labong, Mersing, Johor	04.09.2018
74	Rancangan Tebatan Banjir Khas Sungai Kurau	22.11.2018
75	Projek Mencegah Hakisan Pantai Di Tanjung Piai, Mukim Serkat, Pontian Johor	22.11.2018
76	Projek Penutupan Muara Parit A Dan Parit B Bagi Pengawasan Hakisan Di Bagan Sg. Belukang, Mukim Bagan Datoh, Daerah Hilir Perak, Perak	22.11.2018
77	Rancangan Menstabil Tebing Sg. Golok (KESBAN) Fasa II, Kelantan	02.10.2019
78	Pemuliharaan Pantai Dan Pembaikan Kualiti Air Laut Di Batu Ferringhi, Pulau Pinang	02.10.2019
79	Rancangan Tebatan Banjir Tasek Gelugor.	02.10.2019
80	Rancangan Tebatan Banjir Sungai Linggi, Negeri Sembilan Darul Khusus (Fasa 3)	15.10.2019

BIL	NAMA PROJEK/PROGRAM	TARIKH PEMBENTANGAN (Peringkat JPS/Kementerian/ICU)
81	Kerja Mencegah Hakisan Pantai Di Kampung Sk. Badengan Mukah Sarawak	15.10.2019
82	Projek Saliran Mesra Alam di Kulim Hi-Tech Industrial Park	15.10.2019
83	Rancangan Memulihkan Koridor Sungai (RMKS) Di Lembangan Sungai Bruas Daerah Manjung, Perak	15.10.2019
84	Kerja-kerja Pembinaan Sistem Saliran Mesra Alam, Di Kawasan Sekitar Pelabuhan Klang, Selangor Darul Ehsan, Fasa 1 (Pakej 2)	15.09.2019
85	Rancangan Memulihkan Koridor Sungai (RMKS) Batang Sadong Dan Kerja-Kerja Berkaitan Di Pekan Simunjan, Lembangan Batang Sadong, Bahagian Samarahan, Sarawak	15.09.2019
86	Pembinaan Ban Pencegah Banjir dan Kerja-Kerja Berkaitan Dari Kg Pasir Kubu ke Kg Pasir Garam, Daerah Perak Tengah, Perak Darul Ridzuan (Pakej 3)	15.09.2019
87	Sistem Bank Data Jabatan Pengairan Dan Saliran Malaysia	15.09.2019
88	Projek Menaiktaraf Ban Pantai Lagun Setiu, Gong Batu, Setiu, Terengganu Darul Iman	15.09.2019
89	Projek Pemuliharaan Muara Sungai Pahang (Fasa 3) Daerah Pekan, Pahang	27.04.2021
90	Rancangan Tebatan Banjir Kampung Gajah Fasa 1: Pembinaan Ban Pencegah Banjir Dan Kerja-kerja Berkaitan Dari Kampung Pulau Tiga Kiri Ke Kampung Kuala Parit, Mukim Pulau Tiga, Daerah Perak Tengah, Perak Darul Ridzuan	30.08.2021
91	Membekal, Menghantar, Memasang, Menguji Dan Mentauliah Infrastruktur ICT Pusat Data Bagi Menyokong Projek Sistem Maklumat Sumber Air (SMSA) Di Jabatan Pengairan Dan Saliran Malaysia	30.08.2021

BIL	NAMA PROJEK/PROGRAM	TARIKH PEMBENTANGAN (Peringkat JPS/Kementerian/ICU)
92	Kerja Mencegah Hakisan Di Pantai Nenasi, Pekan, Pahang (Tawaran Semula)	30 Ogos 2021
93	Projek Pengawalan Hakisan Pantai Di Kampung Mukut, Pulau Tioman, Pahang	30 Ogos 2021
94	Rancangan Tebatan Banjir Lembangan Sungai Muar, Johor Darul Ta'zim (Fasa II): Projek Pembinaan Pintasan Belemang	30 Ogos 2021

Senarai projek/program yang tercalon bagi Anugerah Ikon Pembangunan Negara oleh Unit Penyelarasan Pelaksanaan (ICU), Jabatan Perdana Menteri adalah seperti berikut :-

1. Rancangan Menstabil Tebing Sg. Golok (KESBAN) Fasa II, Kelantan
2. Pemuliharaan Pantai Dan Pembaikan Kualiti Air Laut Di Batu Ferringhi, Pulau Pinang

**SISTEM PENGURUSAN STANDARD (SPS)**

Mesyuarat Direktorat Bil. 2 Tahun 18 pada 16 Ogos 18 telah bersetuju bagi penubuhan Jawatankuasa Kawal Selia Sistem Pengurusan Standard (JKSSPS) dan Panel SPS (PSPS) untuk memperkemaskan Sistem Pengurusan Standard (SPS) Jabatan bagi pensijilan JPS dan SIRIM (ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 dan ISO 18001:2007 / 45001:2018). Pelaksanaan Pengurusan Standard ini adalah selaras dengan Pekeliling Transformasi Perkhidmatan Awam (PTPA) Bil 1/2018 - Panduan Pelaksanaan Sistem Pengurusan Kualiti (SPK) Berasaskan MS ISO 9001:2015 bagi Agensi Sektor Awam bertarikh 18 Januari 2018 yang dikeluarkan oleh MAMPU.

Di bawah Jabatan Pengairan dan Saliran terdapat dua puluh enam (26) pensijilan (ISO 9001, ISO 14001 dan ISO 18001/45001) yang dimiliki oleh Bahagian dan Negeri. Pecahan pensijilan adalah seperti berikut:

PENSIJILAN	SIRIM	JPS	JUMLAH
ISO 9001:2015	5	8	13
ISO 14001:2015	7	1	8
ISO 18001:2007	0	3	3
ISO 45001:2018	2	0	2
<b>JUMLAH KESELURUHAN</b>			<b>26</b>

Sehingga Disember 2021, tiga belas (13) pensijilan masih lagi sah tempoh pensijilan dan baki tiga belas (13) pensijilan telah tamat tempoh. Pecahan pensijilan yang telah tamat tempoh / akan tamat tempoh adalah seperti berikut:

PERSIJILAN	TELAH TAMAT			JUMLAH	AKAN TAMAT 2022
	<1 TAHUN	>2 TAHUN	>3 TAHUN		
ISO 9001:2015 (SIRIM)	0	0	0	0	3
ISO 9001:2015 (JPS)	2	0	4	6	0
ISO 14001:2015 (SIRIM)	2	0	1	3	1
ISO 14001:2015 (JPS)	0	1	0	1	0
ISO 18001:2007 (JPS)	1	1	1	3	0
<b>JUMLAH</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>13</b>	<b>4</b>

Sebanyak empat (4) pengauditan dalaman yang telah dilaksanakan pada tahun 2021 bagi pensijilan ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 dan ISO 45001:2018. Ringkasan pengauditan adalah seperti di bawah:

PERSIJILAN	BADAN PERSIJILAN	JUMLAH PENGAUDITAN
ISO 9001:2015	SIRIM	2
ISO 14001:2015	SIRIM	1
ISO 45001:2018	SIRIM	1
<b>JUMLAH</b>		<b>4</b>

## PENGURUSAN FASILITI DAN GIS

**Merancang, memantau, menyelaras dan melapor aset Jabatan (Aset Alih/ Aset Tak Alih/ Stor Jabatan/ Aplikasi MySPATA/ Sistem Pengurusan Aset/ Rumah Kerajaan/ Tanah Kerajaan) serta melapor pembangunan sistem GIS dan pengkalan data Geospacial Jabatan.**

## GARIS PANDUAN / PERATURAN

- a. Pelan Induk Sistem Maklumat Geografi (GIS) Bersepadu JPS 2014-2018;
- b. Spesifikasi dan Rekabentuk Data Geospasial Bagi GDC-JPS;
- c. Prosedur Pembangunan Pangkalan Data Geospasial Bagi GDC-JPS;
- d. Surat Pekeliling JPS Bil 1/2019; Garis Panduan Pengambilan Tanah, Perizaban dan Pemberimilikan Tanah Jabatan Pengairan dan Saliran Malaysia
- e. Garis Panduan Serahan Data GIS
- f. Pekeliling Am Bil 2/2020: Tatacara Pengurusan Aset Tak Alih (TPATA)
- g. Pekeliling Perbendaharaan 1PP: Tatacara Pengurusan Aset

## MAKLUMAT SISTEM APLIKASI

Maklumat-maklumat sistem aplikasi yang digunakan di bahagian ini adalah seperti berikut;

- a) Sistem Pengurusan Aset (SPA)
- b) Sistem Permohonan Data Geospasial (SPD)
- c) Sistem Pengurusan Data Geospasial (SPDG)
- d) Sistem Pendaftaran Aset Tak Alih Menggunakan Arcgis Portal
- e) Portal GIS

### a. Sistem Pengurusan Aset (SPA)

Sistem ini menguruskan harta modal dan inventori meliputi penerimaan, pendaftaran, penyelenggaraan, kawalan, penggunaan, kehilangan, hapus kira dan juga meja bantuan selaras dengan Pekeliling Perbendaharaan Bilangan 5 tahun 2007 mengenai Tatacara Pengurusan Aset Alih Kerajaan. Ianya mula dibangunkan pada tahun 2000 dan digunakan di JPS Ibu pejabat dan JPS Negeri.

### b. Sistem Pengurusan Data Geospasial (SPDG)

SPDG merupakan satu sistem untuk memproses dan mengemaskini data-data geospasial. Sistem ini perlu dimuat turun dari <http://spdg.water.gov.my/releases> dan diinstall di komputer pengguna.

### c. Sistem Permohonan Data Geospasial (SPD)

Sistem permohonan data geospasial (SPD) ini telah dibangunkan secara online pada tahun 2018. Sistem ini telah digunakan pakai keseluruhannya pada Januari 2019.

Sistem ini bertujuan sebagai pintu permohonan data geospasial dari bahagian-bahagian di JPS dan JPS Negeri serta Perunding/Penyelidik/Pelajar. Sistem ini merupakan aplikasi atas talian dan memudahkan permohonan melalui laman web tanpa bersemuka secara fizikal. Selain itu memudahkan pengurusan rekod permohonan dan pengeluaran data. Pengurangan masa pemprosesan permohonan juga dapat dilaksanakan.

Pemprosesan data adalah 14 hari bekerja bermula dari permohonan data yang dimohon oleh pelanggan melalui sistem sehingga data tersedia dibekalkan kepada pelanggan.

Tempoh pembekalan data geospasial adalah 14 hari melibatkan proses seperti berikut:

- a) Semakan permohonan data oleh pentadbir sistem - 3 hari
- b) Kelulusan Ketua Pegawai Maklumat (CIO); Pengarah Kanan JPS – 3 hari
- c) Penetapan personal in-charge (PIC) – 1 hari
- d) Pemprosesan data bagi satu permohonan – 7 hari

### d. Sistem Pendaftaran Aset Tak Alih Menggunakan Arcgis Portal

Merekodkan aset tak alih Jabatan di bawah kawalan/milikan kerajaan persekutuan atau JPS negeri. Merupakan management tool pihak Pengurusan Jabatan untuk memantau aset tak alih Jabatan dan menyalurkan maklumat berkaitan kepada stakeholder. Penggunaan GIS di dalam sistem ini dapat dipetakan dan dapat dicari menggunakan

### e. Portal GIS

Portal ini menyediakan perkhidmatan memaparkan maklumat GIS berdasarkan bahagian-bahagian yang terdapat di JPS. Selain itu, portal GIS ini juga berfungsi untuk hosting pelbagai jenis applikasi (webmap, webapp, storymap, dashboard dan sebagainya) yang dihasilkan oleh bahagian yang berkaitan dengan bantuan BFG. PortalGIS ini juga berfungsi untuk menyediakan servis GIS yang terdapat di JPS. Portal in juga berfungsi sebagai medium perkongsian Data Geospasial.

PENGURUSAN ASET ALIH DAN ASET TAK ALIH JABATAN

Pengurusan Aset Alih Jabatan

1. Laporan Aset Alih Jabatan

TAHUN 2021	KEDUDUKAN HARTA MODAL		KEDUDUKAN ASET ALIH BERNILAI RENDAH		PELUPUSAN ASET ALIH				KEHLANGAN ASET ALIH			
	Kuantiti	Nilai Perolehan Aset (RM)	Kuantiti	Nilai Perolehan Aset (RM)	Harta Modal		Hasil Pelupusan (RM)	Bil		Nilai Perolehan Aset Hapus Kira (RM)	Nilai Surcaj (RM)	
					Kuantiti	NPA (RM)		Kuantiti	NPA (RM)			Harta Modal
Saki Ditama Kelantan	4338	144,274,112.41	15177	5,353,365.31								
Suku Tahun Pertama	1	18,380.00		0.00	40	135,779.00	0	0.00	0	0	0.00	0.00
Suku Tahun Kedua	5	27,758.00	2	3,250.00	0	0.00	0	0.00	0	0	0.00	0.00
Suku Tahun Ketiga	2	19,730.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0	0.00	0.00
Suku Tahun Keempat	17	1,787,810.00	12	4,400.00	25	62,790.00	0	0.00	0	0	0.00	0.00
Jumlah Besar Tahun Semasa	25	1,853,478.00	14	7,650.00	65	218,569.00	0	0.00	32.00	0	0	0.00
Jumlah Keseluruhan	4363	146,127,590.41	15191	5,361,015.31								

Catatan: Laporan Mesyuarat Jawatankuasa Pengurusan Aset Kerajaan (Aset Alih) Mac 2021

Pengurusan Aset Tak Alih Jabatan (Bangunan)

2. Laporan Pendaftaran Aset Tak Alih (ArcGis Online/ArcGis Collector)



Status Pemilikan Premis Jabatan Pengairan dan Saliran Malaysia

Premis / Daerah / Negeri / Jabatan / Kementerian	AB Aset Bangunan AJ Aset Jabatan	Merujuk Jumlah DP A (Daftar Premis Aset)		Merujuk kepada (Built up Area/ Gross Floor Area (GFA))	Bilangan orang yang mendiamkan bangunan tersebut
		Bil. Premis Aset			
		Milikan	Sewa/Tempat Tingg	Siz. Premis (m <sup>2</sup> )	Populasi (bil.)
<b>MILIKAN</b>					
0					
1	KOMPLEKS JP'S AMPANG	AB	7	3,1703.00	136
2	IPMI ZON UTARA	AB	8	35,4700.00	18
3	PUSAT KAWALAN SMART	AB	1	1,178.00	31
4	IBU PEJABAT JPS	AB	5	3,1703.00	357
5	IPMI ZON TBAUR	AB	5	105,837.00	23
6	JP'S WP LABUAN	AB	1	18,700.00	17
7	EMPANGAN MACHAP	AB	7	10,540,000.00	5
8	PEJABAT LEMBANGAN SUNGAI KLANG	AB	6	532.00	38
9	PEJABAT LEMBANGAN SUNGAI MUDA	AB	4	13,680,000.00	41
10	UPPP KELANTAN	AB	1	1,042.34	18
11	BPME IPOH	AB	4	50,188.00	52
12	JPS WILAYAH PERSEKUTUAN KUALA LUMPUR	AB	8	3,284.10	78
13	UPPP PAHANG	AB	5	1,467.00	13
14	0	AB	0	-	-
15	0	AB	0	-	-
16	0	AB	0	-	-
17	0	AB	0	-	-
18	0	AB	0	-	-
19	0	AB	0	-	-
20	0	AB	0	-	-
<b>JUMLAH MILIKAN</b>		<b>AB</b>	<b>62</b>	<b>25,276,032</b>	<b>831</b>
<b>SEWA/TUMPANG (JIKA ADA)</b>				<b>Jumlah Keluasan Ruang Sewaan Tumpang</b>	
0					
1	MENARA USAHAWAN IBAHAGIAN PERKHIDMATAN		1	12,000.00	45
2	KOMPLEKS KERAJAAN PARCEL C		1	4,376.00	118
3	0		0	-	-
4	0		0	-	-
5	0		0	-	-
6	0		0	-	-
7	0		0	-	-
8	0		0	-	-
9	0		0	-	-
10	0		0	-	-
11	0		0	-	-
12	0		0	-	-
13	0		0	-	-
14	0		0	-	-
15	0		0	-	-
<b>JUMLAH SEWA/TUMPANG</b>			<b>2</b>	<b>16,376</b>	<b>163</b>
<b>JUMLAH KESELURUHAN</b>		<b>64</b>		<b>25,292,408</b>	<b>994</b>

Inventori Premis Jabatan Pengairan Dan Saliran Malaysia

**Pengurusan Aset Tak Alih Jabatan (Tanah)**

Mesyuarat Penyelaras Perizaban Dan Pemberimilikan Tanah JPS diadakan sebanyak 2 kali setahun. Tujuan mesyuarat adalah bagi memantau dan menyelaras perizaban dan pemberimilikan tanah JPS serta bagi menyelesaikan isu-isu yang berkaitan dengan tanah di bawah kegunaan JPS.



Tanah Pesuruhajaya Tanah Persekutuan (PTP) Di Bawah Seliaan JPS



Tanah Milik Pesuruhajaya Tanah Persekutuan (PTP) Di Bawah Seliaan JPS



Tanah Rizab Pesuruhajaya Tanah Persekutuan (PTP) Di Bawah Seliaan JPS

**STATUS PERIZABAN EMPANGAN**
**WARTA - PTP**

1. Machap.


**DALAM TINDAKAN PEWARTAAN**

1. Bekok
2. Sembrong
3. Beris
4. Batu
5. Bukit kwong
6. Pontian
7. Labong
8. Gopeng
9. Bukit merah
10. Timah tasoh
11. Padang saga


**KESELURUHAN 16 EMPANGAN**
**WARTA - KERAJAAN NEGERI**

1. Repas Lama
2. Repas Baru
3. Perting
4. Anak Endau



Status Perizaban Empangan

**INVENTORI TANAH HAKMILIK PESURUHJAYA TANAH PERSEKUTUAN (PTP) SELIAAN JPS**

Bil	Kegunaan Tanah	Lokasi	Negeri	Daerah	Catatan/ Mukim	No Hakmilik	No. lot	Keluasan (ha)	PTP	KJP	Penyelia Tanah	Status Penggunaan Tanah
1	Tapak Pusat Penerangan Projek Pembaikan Sungai Golok		Kelantan	Tumpat	Tabar	GRN40666	LOT179	0.8238	PTP	JPS	Pengarah JPS Kelantan	Outright Sale kepada MAIK. Masih menunggu maklum balas daripada MAIK bagi urusan pembelian tanah
2	Pusat Latihan Pengurusan Air Kebangsaan Telok (IPMI Timur)		Kelantan	Panji/Kota Baru	Telok	HSD00116/91	PT1127	10.351	PTP	JPS	Pengarah IPMI Zon Timur	Cadangan <i>Land Swap</i>
3	Tapak Institut Pengurusan Air Negara, Kota Bharu, Kelantan		Kelantan	Kota Bharu	Telok	HSD11035	PT3459	1.3577	PTP	JPS	Pengarah IPMI Zon Timur	Dibangunkan  **Tiada dlm MyeTaPP**
4	Tapak Pejabat JPS dan Tapak Kediaman Kakitangan PKS di Jajahan Bachok, Kelantan		Kelantan	Bachok	Bachok	HSM139	PT557	0.8423	PTP	JPS	Pengarah JPS Kelantan	Dibangunkan
5	Rumah dan Workshop Pengairan dan Saliran		Perak	Kinta	Hulu Kinta	PN151508	LOT40367	35.4731 7	PTP	JPS	Timbalan Pengarah, BPME Ipoh	Cadangan <i>Land Swap</i>

Bil	Kegunaan Tanah		Negeri	Daerah	Catatan/ Mukim	No Hakmilik	No. lot	Keluasan (ha)	PTP	KJP	Penyelia Tanah	Status Penggunaan Tanah
6	Projek Stormwater Management and Road Tunnel (SMART) Dalam Pembangunan Tun Razak Exchange – Pejabat MCC	Bulatan Kampung Pandan	WP Kuala Lumpur	Kuala Lumpur	Bandar Kuala Lumpur	HSD 120069	PT 137 Seksyen 62	0.8571	PTP	JPS	Pengarah Operasi, SMART	Dibangunkan  *Tanah telah diberimilik kepada pihak ketiga Syarikat Hartanah Mampan pada 4 Oktober 2017
7	Tapak Projek Stormwater Management and Road Tunnel (SMART), Plot 5B, 5C dan 6A	Pejabat Tol SMART, KL-Seremban Expsrway	WP Kuala Lumpur	Kuala Lumpur	Ampang	GRN80383	LOT4815 34	0.3915 0	PTP	JPS	Pengarah Operasi, SMART	Dibangunkan
8	Stesyen Penyelidikan JPS Ampang Kuala Lumpur		WP Kuala Lumpur	Kuala Lumpur	Ampang	GRN50052	LOT1156 5	4.998	PTP	JPS	Pengarah, IPMI Zon Tengah	Cadangan <i>Land Swap</i>
9	Kompleks Pejabat JPS Malaysia	Jalan Cochrane	WP Kuala Lumpur	Kuala Lumpur	Bandar Kuala Lumpur	HSD120497	PT493 Seksyen 90	3.9748 4	PTP	JPS	Pengarah, JPS WPKL	Disewa/Cadangan <i>Land Swap</i>
10	Tapak Kompleks Jabatan Pengairan Bagi Lot 841 Parcel A Mukim Kuala Lumpur	Lembah Pantai	WP Kuala Lumpur	Kuala Lumpur	Bandar Kuala Lumpur	GRN75901	LOT4748 32	0.8729 0	PTP	JPS	Pengarah, JPS WPKL	Diceroboh (rumah setinggan)

Bil	Kegunaan Tanah	Lokasi	Negeri	Daerah	Catatan/ Mukim	No Hakmilik	No. lot	Keluasan (ha)	PTP	KJP	Penyelia Tanah	Status Penggunaan Tanah
11	Projek Pembangunan Pertanian Bersepadu Tg. Sembrong	█	Johor	Batu Pahat	Tanjung Sembrong	HSD27482	PTD18714	18.41	PTP	JPS	Pengarah, JPS Johor	Disewa kepada Syarikat Setia Makmur Sdn. Bhd. (1/12/2020 – 30/11/2023) **Tiada dlm MyeTaPP**
12	Tapak Bengkel Jentera/Workshop Johor Barat BPME Johor	█	Johor	Batu Pahat	Mukim Simpang Kanan	HSD18003	PTD13439	4.07	PTP	JPS	Pengarah, JPS Johor	Permohonan tukar guna sebahagian tanah seluas 4.07 hektar **Tiada dlm MyeTaPP**
13	Tapak Pejabat Jabatan Pengairan dan Saliran Daerah Sepang, Selangor	█	Selangor	Sepang	Bandar Baru Salak Tinggi	HSD32457	PT46414	0.80930	PTP	JPS	Pengarah, JPS Selangor	Cadangan <i>Land Swap</i>
14	Kolam RRIM di Projek Tapak RTB Sg. Damansara Pakej 1, Seluas 101.663 ekar, di mukim sg. Buloh dan Bandar Petaling Jaya, Daerah Petaling, Selangor (selepas pengambiln)	█	Selangor	Petaling	Sungai Buloh	HSD317712	PT50833	41.14	PTP	JPS	Pengarah, JPS Selangor	Kolam Takungan

Bil	Kegunaan Tanah	Lokasi	Negeri	Daerah	Catatan/ Mukim	No Hakmilik	No. lot	Keluasan (ha)	PTP	KJP	Penyelia Tanah	Status Penggunaan Tanah
15	Pusat Kecemerlangan Sumber Air Negara	█	Selangor	Ulu Selangor	Bandar Kalumpang	HSD63615	PT111	14.382	PTP	JPS	Pengarah, IPMI Zon Tengah	Cadangan <i>Land Swap</i>  **Tiada dlm MyeTaPP**
16	Tapak Pejabat dan Stor di Jalan Tun Mustapha, Wilayah Persekutuan Labuan	█	WP Labuan	WP Labuan	Bandar Labuan	1303	LOT12283	0.1103	PTP	JPS	Pengarah, JPS WP Labuan	Belum Dibangunkan  **Tiada dlm MyeTaPP**
17	Pencawang LLN & Pengepam Air	█	Pulau Pinang	Seberang Perai Tengah	Mukim 17	HSM72	PT1	0.01022	PTP	JPS	Pengarah JPS Pulau Pinang	

**INVENTORI TANAH RIZAB PESURUHJAYA TANAH PERSEKUTUAN (PTP) SELIAAN JPS**

Bil	Kegunaan Tanah	Lokasi	Negeri	Daerah	Catatan/ Mukim	No Warta	No PA	No. lot	Keluasan (ha)	Pegawai Pengawal	KJP	Penyelia Tanah	Status Penggunaan Tanah
1	Bangunan Jabatan Pengairan dan Saliran, Malaysia	Jalan Sultan Salahuddin	WP Kuala Lumpur	Kuala Lumpur	Bandar Kuala Lumpur	P.U.(B) 638	PA112561	LOT20016	1.0110 0	PTP	JPS	Pengarah BKP	Cadangan Land Swap
2	Tapak Bangunan-Bangunan Jabatan Pengairan dan Saliran, Malaysia	Jalan Sultan Salahuddin	WP Kuala Lumpur	Kuala Lumpur	Bandar Kuala Lumpur	P.U.(B) 5	PA112706	LOT20017	1.3897 0	PTP	JPS	Pengarah BKP	Bangunan Ibu Pejabat JPS
3	Rizab Terowong, Saliran Air, Banjir, Jalan dan Kereta Api	Jalan Ampang	WP Kuala Lumpur	Kuala Lumpur	Mukim Ampang	P.U.(B) 682/2018 26 November 2018	PA1110440	LOT80108	1.2318	PTP	JPS	Pengarah Operasi SMART	Terowong Saliran Banjir
4	Rizab Terowong, Saliran Air, Banjir, Jalan dan Kereta Api	Jalan Kedondong	WP Kuala Lumpur	Kuala Lumpur	Mukim Ampang	PU(B) 727/2018 4 November 2018	PA1110755	Lot 80120	1.5347	PTP	JPS	Pengarah Operasi SMART	Terowong Saliran Banjir
5	Rizab Terowong, Saliran Air, Banjir, Jalan dan Kereta Api	Jalan Desa	WP Kuala Lumpur	Kuala Lumpur	Mukim Ampang	PU(B) 726/2018 4 November 2018	PA1110858	LOT80119	0.075	PTP	JPS	Pengarah Operasi SMART	Terowong Saliran Banjir
6	Rizab Terowong, Saliran Air, Banjir, Jalan dan Kereta Api	Jalan Ampang	WP Kuala Lumpur	Kuala Lumpur	Mukim Ampang	PU(B) 25/3 Januari 2019	PA1110440	LOT80106	1.1202	PTP	JPS	Pengarah Operasi SMART	Terowong Saliran Banjir

Bil	Kegunaan Tanah	Lokasi	Negeri	Daerah	Catatan/ Mukim	No Warta	No PA	No. lot	Keluasan (ha)	Pegawai Pengawal	KJP	Penyelia Tanah	Status Penggunaan Tanah
7	Rizab Terowong, Saliran Banjir, Jalan dan Kereta Api	Lorong Kelab Polo Diraja	W.P. Kuala Lumpur	Kuala Lumpur	Mukim Ampang	PU(B) 683/2018		Lot 80110	0.4157 0	PTP	JPS	Pengarah Operasi, SMART	Terowong Saliran Banjir
8	Rizab Terowong, Saliran Banjir, Jalan dan Kereta Api	Royal Selangor Polo Club	W.P. Kuala Lumpur	Kuala Lumpur	Mukim Ampang	PU(B) 684/2018		Lot 80112	0.2340	PTP	JPS	Pengarah Operasi, SMART	Terowong Saliran Banjir
9	Rizab Terowong, Saliran Banjir, Jalan dan Kereta Api	Jalan 1/76, Jln Desa Pandan	W.P. Kuala Lumpur	Kuala Lumpur	Mukim Ampang	PU(B) 729/2018		Lot 80113	1.1510 0	PTP	JPS	Pengarah Operasi, SMART	Terowong Saliran Banjir
10	Rizab Terowong, Saliran Banjir, Jalan dan Kereta Api	Jln Kampung Pandan	W.P. Kuala Lumpur	Kuala Lumpur	Mukim Ampang	PU(B) 731/2018		Lot 80115	2.7210 0	PTP	JPS	Pengarah Operasi, SMART	Terowong Saliran Banjir
11	Rizab Terowong, Saliran Banjir, Jalan dan Kereta Api	Jalan 1/76, Jln Desa Pandan	W.P. Kuala Lumpur	Kuala Lumpur	Mukim Ampang	PU(B) 730/2018		Lot 80114	2.7620 0	PTP	JPS	Pengarah Operasi, SMART	Terowong Saliran Banjir
12	Rizab Terowong, Saliran Banjir, Jalan dan Kereta Api	Jln Kampung Pandan	W.P. Kuala Lumpur	Kuala Lumpur	Mukim Ampang	PU(B) 541		Lot 80116	0.2796 0	PTP	JPS	Pengarah Operasi, SMART	Terowong Saliran Banjir
13	Rizab Terowong, Saliran Banjir, Jalan dan Kereta Api	Royal Selangor Polo Club	W.P. Kuala Lumpur	Kuala Lumpur	Mukim Ampang	PU(B) 540		Lot 80111	0.3443 0	PTP	JPS	Pengarah Operasi, SMART	Terowong Saliran Banjir

Bil	Kegunaan Tanah	Lokasi	Negeri	Daerah	Catatan/ Mukim	No Warta	No PA	No. lot	Keluasan (ha)	Pegawai Pengawal	KJP	Penyelia Tanah	Status Penggunaan Tanah
14	Rizab Terowong, Saliran Banjir, Jalan dan Kereta Api	Jln Ampang	W.P. Kuala Lumpur	Kuala Lumpur	Mukim Ampang	PU(B) 680/2018		Lot 80107	0.1312 0	PTP	JPS	Pengarah Operasi, SMART	Terowong Saliran Banjir
15	Rizab Terowong, Saliran Banjir, Jalan dan Kereta Api	Jln Ampang Hilir	W.P. Kuala Lumpur	Kuala Lumpur	Mukim Ampang	PU(B) 726/2018		Lot 80119	0.0750 0	PTP	JPS	Pengarah Operasi, SMART	Terowong Saliran Banjir
16	Rizab Terowong, Saliran Banjir, Jalan dan Kereta Api	KL- Srmbn Exprsway	W.P. Kuala Lumpur	Kuala Lumpur	Mukim Kuala Lumpur	PU(B) 724/2018		Lot 481271	1.2489 0	PTP	JPS	Pengarah Operasi, SMART	Terowong Saliran Banjir
17	Rizab Terowong, Saliran Banjir, Jalan dan Kereta Api	Plaza Tol SMART, KL- Srmbn Exprsway	W.P. Kuala Lumpur	Kuala Lumpur	Mukim Kuala Lumpur	PU(B) 723/2018		Lot 481270	3.7420 0	PTP	JPS	Pengarah Operasi, SMART	Terowong Saliran Banjir
18	Rizab Terowong, Saliran Banjir, Jalan dan Kereta Api	Plaza Tol SMART, KL- Srmbn Exprsway	W.P. Kuala Lumpur	Kuala Lumpur	Mukim Kuala Lumpur	PU(B) 725/2018		Lot 481269	4.6470 0	PTP	JPS	Pengarah Operasi, SMART	Terowong Saliran Banjir
19	Rizab Terowong, Saliran Banjir, Jalan dan Kereta Api	Plaza Tol SMART, KL- Srmbn Exprsway	W.P. Kuala Lumpur	Kuala Lumpur	Mukim Kuala Lumpur/S eksyen 92	PU(B) 722/2018		Lot 481268	1.0095 0	PTP	JPS	Pengarah Operasi, SMART	Terowong Saliran Banjir
20	Kolam Takungan Banjir (Taman Desa)	Jln Desa, Tmn Desa	W.P. Kuala Lumpur	Kuala Lumpur	Mukim Kuala Lumpur	PU(B) 343		Lot 481153	17.630 00	PTP	JPS	Pengarah Operasi, SMART	Terowong Saliran Banjir

Bil	Kegunaan Tanah	Lokasi	Negeri	Daerah	Catatan/ Mukim	No Warta	No PA	No. lot	Keluasan (ha)	Pegawai Pengawal	KJP	Penyelia Tanah	Status Penggunaan Tanah
21	Perizaban Tanah Kerajaan Untuk Projek Stormwater Management And Road Tunnel (SMART)	KL-Srmbn Exprsway / Jln Salak	W.P. Kuala Lumpur	Kuala Lumpur	Mukim Kuala Lumpur	PU(B) 536		Lot 481272	2.2890 0	PTP	JPS	Pengarah Operasi, SMART	Terowong Saliran Banjir
22	Rizab Terowong, Saliran Banjir, Jalan dan Kereta Api	Jln Chan Sow Lin, Jln 5	W.P. Kuala Lumpur	Kuala Lumpur	Mukim Kuala Lumpur/Seksyen 92	PU(B) 719/2018		Lot 50069	0.5152 0	PTP	JPS	Pengarah Operasi, SMART	Terowong Saliran Banjir
23	Rizab Terowong, Saliran Banjir, Jalan dan Kereta Api	Jln Chan Sow Lin, Jln 1	W.P. Kuala Lumpur	Kuala Lumpur	Mukim Kuala Lumpur/Seksyen 92	PU(B) 721/2018		Lot 50076	0.1943 0	PTP	JPS	Pengarah Operasi, SMART	Terowong Saliran Banjir
24	Rizab Terowong, Saliran Banjir, Jalan dan Kereta Api	Jln Chan Sow Lin, Jln 1	W.P. Kuala Lumpur	Kuala Lumpur	Mukim Kuala Lumpur/Seksyen 92	PU(B) 720/2018		Lot 50075	0.1313 0	PTP	JPS	Pengarah Operasi, SMART	Terowong Saliran Banjir
25	Rizab Terowong, Saliran Banjir, Jalan dan Kereta Api	Jln Sg. Besi	W.P. Kuala Lumpur	Kuala Lumpur	Mukim Kuala Lumpur/Seksyen 92	PU(B) 688/2018		Lot 20020	5,730.0 00	PTP	JPS	Pengarah Operasi, SMART	Terowong Saliran Banjir
26	Rizab Terowong, Saliran Banjir, Jalan dan Kereta Api	Jln Loke Yew	W.P. Kuala Lumpur	Kuala Lumpur	Mukim Kuala Lumpur/Seksyen 92	PU(B) 718/2018		Lot 20005	0.1230 0	PTP	JPS	Pengarah Operasi, SMART	Terowong Saliran Banjir
27	Rizab Terowong, Saliran Banjir, Jalan dan Kereta Api	Bulatan Kg. Pandan	W.P. Kuala Lumpur	Kuala Lumpur	Mukim Kuala Lumpur/Seksyen 92	PU(B) 677/2018		Lot 20044	1.6173 0	PTP	JPS	Pengarah Operasi, SMART	Terowong Saliran Banjir

Bil	Kegunaan Tanah	Lokasi	Negeri	Daerah	Catatan/ Mukim	No Warta	No PA	No. lot	Keluasan (ha)	Pegawai Pengawal	KJP	Penyelia Tanah	Status Penggunaan Tanah
28	Rizab Terowong, Saliran Banjir, Jalan dan Kereta Api	Jln. Tun Razak	W.P. Kuala Lumpur	Kuala Lumpur	Mukim Kuala Lumpur/Se ksyen 92	PU(B) 678/2018		Lot 20045	0.2838 0	PTP	JPS	Pengarah Operasi, SMART	Terowong Saliran Banjir
29	Rizab Terowong, Saliran Banjir, Jalan dan Kereta Api	Jln. Nakhoda Yusof	W.P. Kuala Lumpur	Kuala Lumpur	Mukim Kuala Lumpur/Se ksyen 92	PU(B) 676/2018		Lot 20043	1.1077 0	PTP	JPS	Pengarah Operasi, SMART	Terowong Saliran Banjir
30	Rizab Terowong, Saliran Banjir, Jalan dan Kereta Api	Jln. Tun Razak	W.P. Kuala Lumpur	Kuala Lumpur	Mukim Kuala Lumpur/Se ksyen 92	PU(B) 679/2018		Lot 20046	1.6448 0	PTP	JPS	Pengarah Operasi, SMART	Terowong Saliran Banjir
31	Rizab Terowong, Saliran Banjir, Jalan dan Kereta Api	Jln. Sg. Besi	W.P. Kuala Lumpur	Kuala Lumpur	Mukim Kuala Lumpur/Se ksyen 92	PU(B) 686/2018		Lot 20018	0.6671 0	PTP	JPS	Pengarah Operasi, SMART	Terowong Saliran Banjir
32	Rizab Terowong, Saliran Banjir, Jalan dan Kereta Api	Jln. Sg. Besi	W.P. Kuala Lumpur	Kuala Lumpur	Mukim Kuala Lumpur/Se ksyen 92	PU(B) 687/2018		Lot 20019	2,137.0 00	PTP	JPS	Pengarah Operasi, SMART	Terowong Saliran Banjir
33	Rizab Terowong, Saliran Banjir, Jalan dan Kereta Api	Jln. Kg. Pandan	W.P. Kuala Lumpur	Kuala Lumpur	Mukim Kuala Lumpur	PU(B) 675/2018		Lot 20042	3.2610 0	PTP	JPS	Pengarah Operasi, SMART	Terowong Saliran Banjir
34	Kolam Takungan Banjir Setapak Jaya	Setapak Jaya	W.P. Kuala Lumpur	Kuala Lumpur	Mukim Setapak			LOT281 37	8.7233	PTP	JPS	Pengarah JPS WPKL	Kolam Tebatan Banjir

Bil	Kegunaan Tanah	Lokasi	Negeri	Daerah	Catatan/ Mukim	No Warta	No PA	No. lot	Keluasan (ha)	Pegawai Pengawal	KJP	Penyelia Tanah	Status Penggunaan Tanah
35	Tapak Untuk Simpanan Parit	De Tropicana Jln Kuchai Maju 13	W.P. Kuala Lumpur	Kuala Lumpur	Mukim Petaling	PU(B) 473		LOT102 185	0.1130 0	PTP	JPS	Pengarah JPS WPKL	Simpanan Parit
36	Tapak Kolam Takungan JPS di Kg. Sg. Keling, Labuan		W.P. Labuan	W.P. Labuan	W.P. Labuan				1.369	PTP	JPS	Pengarah JPS Labuan	Kolam Takungan
37	Rizab Pengindahan Tepi Sungai (Blue Corridor)		W.P. Kuala Lumpur	Kuala Lumpur				LOT322	0.1277	PTP	JPS	Pengarah JPS WPKL	Rizab Pengindahan Tepi Sungai
38	Empangan Machap	Machap	Johor	Kluang/ Renggam			P.W 3319		1054	PTP	JPS	Pengarah JPS Johor	Empangan
39	Tapak Kolam Takungan Banjir Kundang  *Telah serah kpd JPS Selangor	Kundang	Selangor	Gombak		WKNS. 1719		LOT377 19	15.020 00	PTP	JPS	Pengarah JPS Selangor	Kolam Takungan

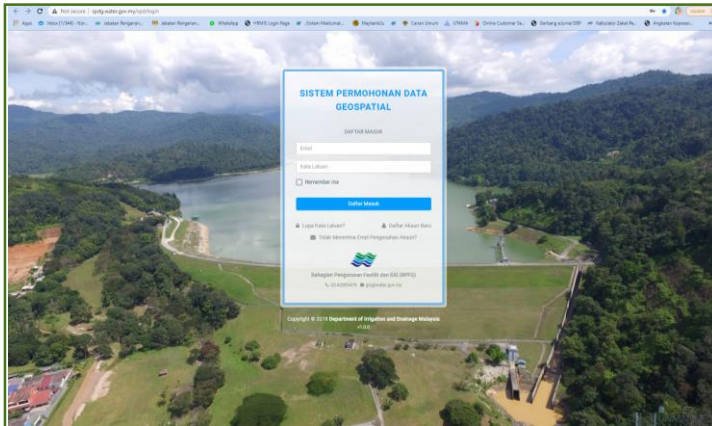
**INVENTORI TANAH PAJAKAN PESURUHJAYA TANAH PERSEKUTUAN (PTP) SELIAAN JPS**

Bil	Kegunaan Tanah	Negeri	Daerah	Catatan/ Mukim	No Hakmilik	No. lot	Keluasan (ha)	PTP	KJP	Penyelia Tanah	Status Penggunaan Tanah
1	Taman Eko Ara Damansara	Selangor	Petaling	Damansara		Lot1210	24.59	PTP	JPS	Pengarah JPS Selangor	Kolam Takungan Banjir *pajakan 1/1/2018 – 31/12/2047*
2	Tapak Pejabat UPPP Pahang	Pahang	Pekan	Kuala Pahang	HS(D) 5351	PT 4330	0.9143	PTP	JPS	Jurutera Projek UPPP Pahang	Menunggu ulasan perakuan samada pajakan masih boleh diteruskan atau tidak

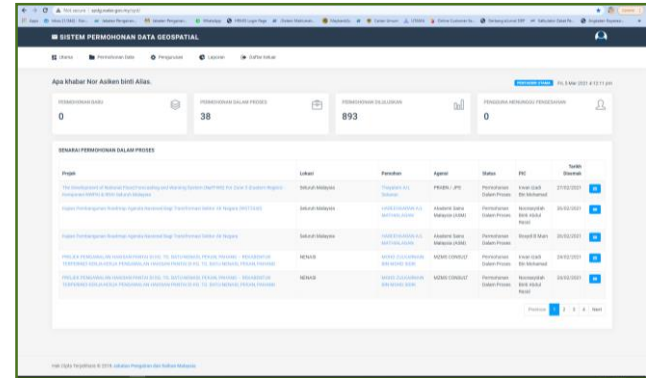
PENGURUSAN SISTEM MAKLUMAT GEOGRAFI (GIS)

Sistem Pemohonan Data (SPD)

Sistem Pemohonan Data (SPD) ini dibangunkan bertujuan adalah sebagai pintu kepada permohonan data di Jabatan Pengairan Dan Saliran Malaysia (JPS). Ia memudahkan pengguna dalaman JPS dan termasuk pihak agensi luar untuk membuat permohonan data melalui web. Tambahan lagi, SPD ini memudahkan pengurusan rekod permohonan dan pengeluaran data yang akan diuruskan oleh Bahagian Pengurusan Fasiliti Dan GIS. SPD ini adalah aplikasi di atas talian yang dapat mengurangkan masa memproses permohonan data oleh pengguna. Pengguna akan log masuk sistem menggunakan emel dan kata laluan yang sudah didaftarkan didalam Sistem Pemohonan Data (SPD).



Sistem Pemohonan Data, SPD (Login Page)



Sistem Pemohonan Data, SPD (Home Page)

Senarai Data Geospasial JPS Malaysia

- |                             |                                    |
|-----------------------------|------------------------------------|
| 1) Flood Hazard Maps        | 14) Lembangan Sungai               |
| 2) Flood Maps               | 15) Sub Lembangan Sungai           |
| 3) Flood Prone Area         | 16) River                          |
| 4) Dam                      | 17) Main River                     |
| 5) Reservoir                | 18) Coastline                      |
| 6) Kolam Takungan JPS       | 19) Shoreline                      |
| 7) Pond                     | 20) Beach                          |
| 8) Wetland                  | 21) Coastline Protection Structure |
| 9) Drain                    | 22) Hydrological Station           |
| 10) Drainage                | 23) Rainfall Station               |
| 11) Water Control Structure | 24) Water Quality                  |
| 12) Riverbank Protection    | 25) Data Kerja-kerja ukur          |
| 13) Culvert                 |                                    |

**Sistem Pengurusan Data Geospasial (SPDG)**

Sistem Pengurusan Data Geospasial (SPDG) merupakan desktop aplikasi bagi memudahkan kerja-kerja di Jabatan Pengairan dan Saliran (JPS). Pengguna sistem perlu log masuk menggunakan sistem menggunakan User ID iaitu nombor Kad Pengenalan dan Password daripada kata laluan SISWA. Sistem ini merangkumi Modul Aplikasi berikut:

**Modul Data Format Conversion**

Membuat format conversion data-data dari sumber AutoCAD secara automatik iaitu AutoCAD to shape file/geodatabase atau sebaliknya

**Modul Data Inventory**

Membuat pengasingan data setiap kategori data dari pelbagai lembar serta menyediakan proses carian berdasarkan kepada maklumat metadata dan juga maklumat spatial data.

**Modul Inspection and Data Topology Rectification**

Menyunting dan mengesahkan (validate) data supaya data yang dihasilkan adalah bersih dan betul. Ini melibatkan struktur data spatial yang dibina dan dipastikan bebas dari kesalahan-kesalahan seperti overshoot, spikes, overlap, undershoot dan lain-lain seperti percantuman layer, Line, Point, Polygon (joining & cleaning), tapisan geometry, topology serta merging & editing data spatial

**Modul Data Review with Data Dictionary**

Melaksanakan kerja-kerja semakan & proses penyaringan (filtering) data spatial yang diperolehi oleh pihak JPS daripada pelbagai sumber.

**Modul Coordinate Inspection and Transformation**

Memproses pertukaran sistem koordinat bagi peta atau data geospasial supaya dalam sistem koordinat yang sama yang diguna pakai di Malaysia (mengikut terkini daripada JUPEM – menggunakan GDM2000 projected)

**Modul Metadata Review with The Input Data**

Menyemak metadata – mengenalpasti dan menyemak maklumat metadata yang sedia ada dan mewujudkan metadata yang baru sekiranya data spatial tersebut masih belum mempunyai metadata serta memapar metadata.

**Laporan Perolehan Data LiDAR**

Perolehan data LiDAR yang telah dilaksanakan sepanjang tahun 2021 adalah seperti berikut berikut:

**bagi Kajian Pelan Induk Saliran  
Mesra Alam Lahad Datu**

Perolehan Data Lidar bagi Kajian Pelan Induk Saliran Mesra Alam Lahad Datu, Putatan, Kinarut dan Sandakan Sabah.

No. Tender : JPS/IP/FGIS/02/2020 / QT200000000043865  
 Tarikh Mula : 2 Ogos 2021  
 Tarikh Siap : 1 Februari 2022

**Kajian Pelan Induk Saliran Mesra  
Alam Pengerang, Johor.**

Perolehan Data Lidar bagi Kajian Pelan Induk Saliran Mesra Alam Pengerang, Johor.

No. Tender : JPS/IP/FGIS/01/2020 / DL210000000003794  
 Tarikh Mula : 1 Julai 2021  
 Tarikh Siap : 31 Januari 2022



# JABATAN PENGAIRAN DAN SALIRAN MALAYSIA

JALAN SULTAN SALAHUDDIN  
50626 KUALA LUMPUR, MALAYSIA  
TEL: 03-26161500 | FAX: 03-26972400, 2585, 2412

