



KEMENTERIAN PERALIHAN TENAGA
DAN TRANSFORMASI AIR (PETRA)



JABATAN PENGAIRAN
DAN SALIRAN MALAYSIA

**WEBINAR KESEDARAN DAN KESIAPSIAGAAN MENGHADAPI BENCANA
ANJURAN BERSAMA GLOBAL ENVIRONMENT CENTRE (GEC)**

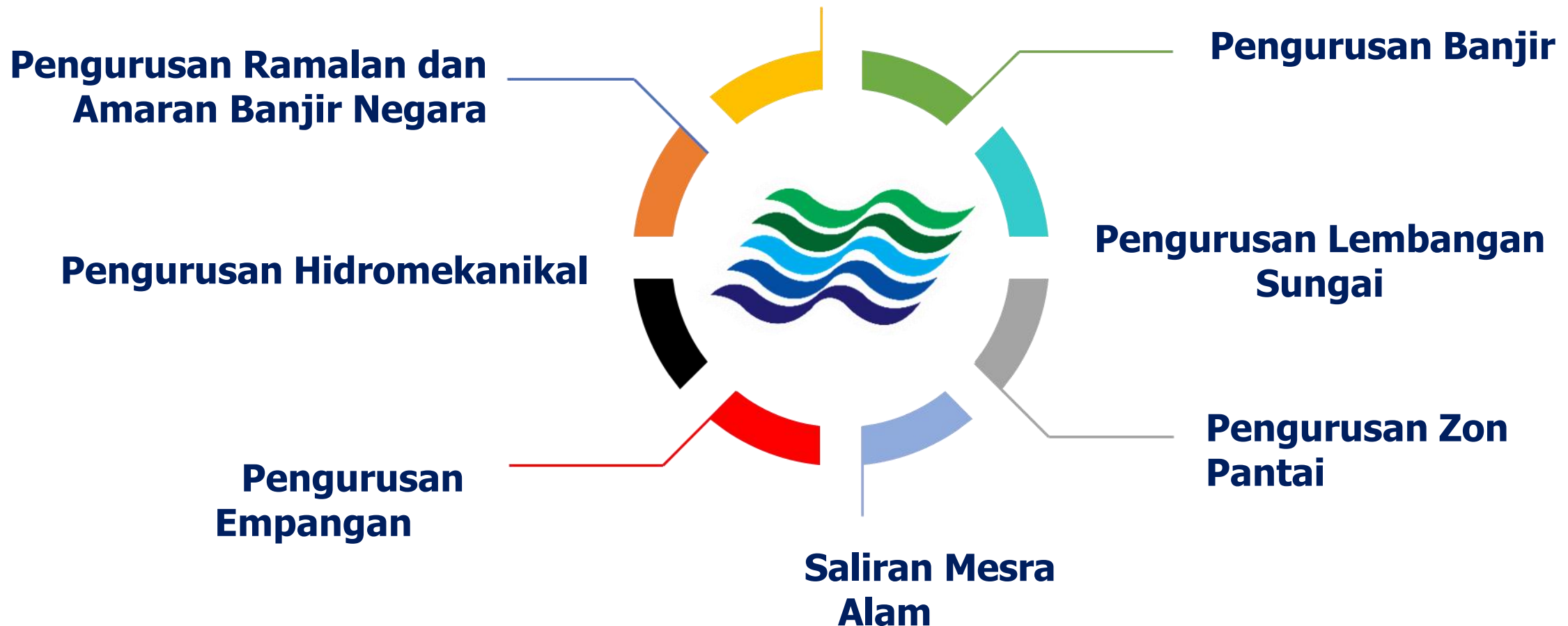
BENCANA BANJIR DI MALAYSIA : KESIAPSAGAAN ASET MEKANIKAL DAN ELEKTRIKAL JPS MALAYSIA

**Ir. Ts. Hjh. Hapida binti Hj. Ghazali
Pengarah Bahagian Perkhidmatan Mekanikal Dan Elektrikal,
Jabatan Pengairan Dan Saliran Malaysia**

| 10 SEPTEMBER 2024 | SELASA

PERANAN JABATAN PENGAIRAN DAN SALIRAN

Pengurusan Sumber Air dan Hidrologi



BENCANA BANJIR DI MALAYSIA



10.1% (33,298 km²)
Flood Prone Areas

21% (5.7 million people)
Exposed to flood risk

RM36 billion
Annual Average Damage (AAD)

Source: Updating of Condition of Flooding and Flood Damage Assessment in Malaysia, 2012



BANJIR MONSUN

- Banjir akibat keamatan hujan yang tinggi dan berterusan (>6 jam) pada musim monsun timur laut / tengkujuh.
- **Petunjuk:** Lumpur, lambat surut, Aras air sungai tinggi



BANJIR KILAT

- Banjir berlaku dan surut dalam tempoh kurang dari 6 jam disebabkan hujan yang bersifat setempat. (<6 jam).
- **Petunjuk:** Banjir mendadak, cepat surut



BANJIR PANTAI

- Banjir akibat keamatan hujan yang tinggi dan kenaikan air laut semasa air pasang dan melebihi tebing sungai.
- **Petunjuk:** Air laut pasang tinggi



BANJIR GENANG

- Banjir monsun/ kilat/ pasang surut di kawasan rendah di mana air tidak dapat mengalir keluar dan bertakung untuk tempoh yang lama.
- **Petunjuk:** Lumpur, lambat surut, aras air sungai tinggi

Punca Banjir

Hujan
Ekstrem

Pertambahan Kadar
Alir

Kesan Air
Pasang

Sistem Saliran Tidak
Mencukupi

Kawasan
Rendah

Kurang
Penyelenggaraan

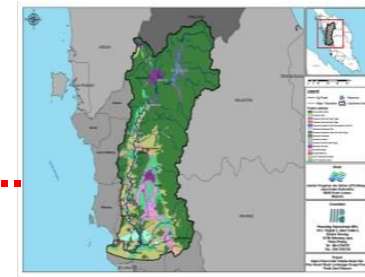
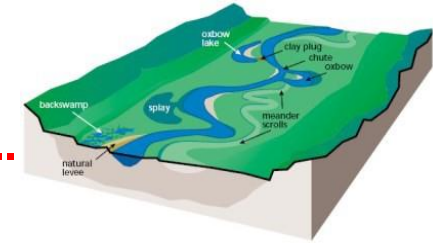
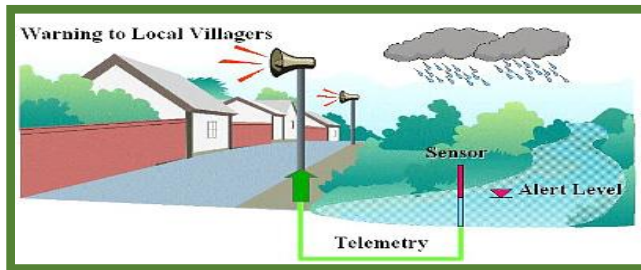
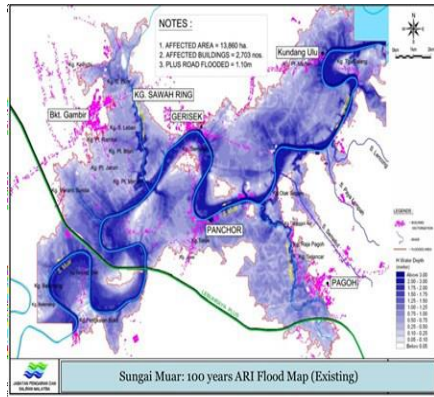
Halangan Dalam
Sungai

Pembangunan
Tanah



PENGURUSAN BANJIR DI MALAYSIA

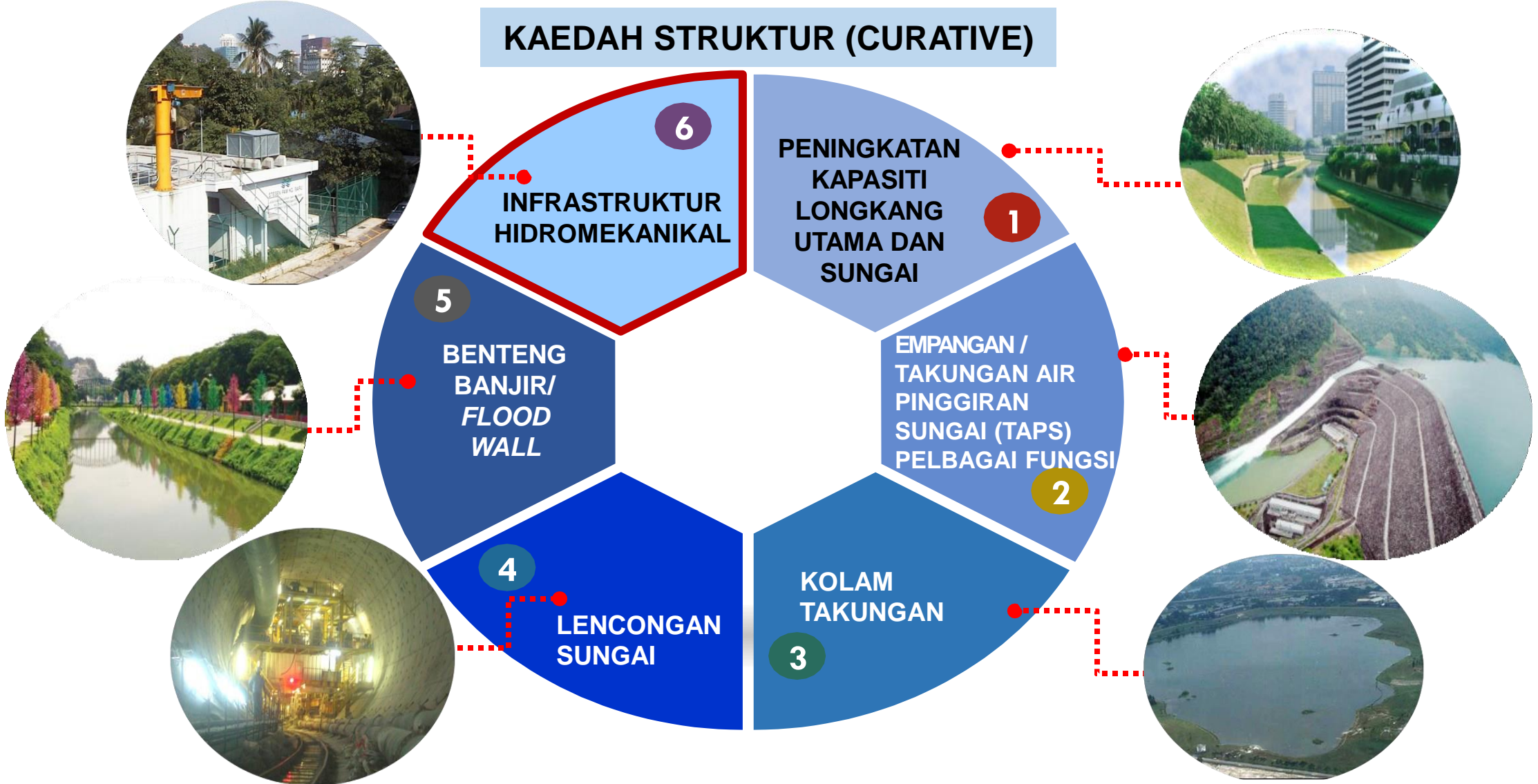
KAEDAH BUKAN STRUKTUR (PREVENTIVE)





PENGURUSAN BANJIR DI MALAYSIA

KAEDAH STRUKTUR (CURATIVE)



INFRASTRUKTUR HIDROMEKANIKAL

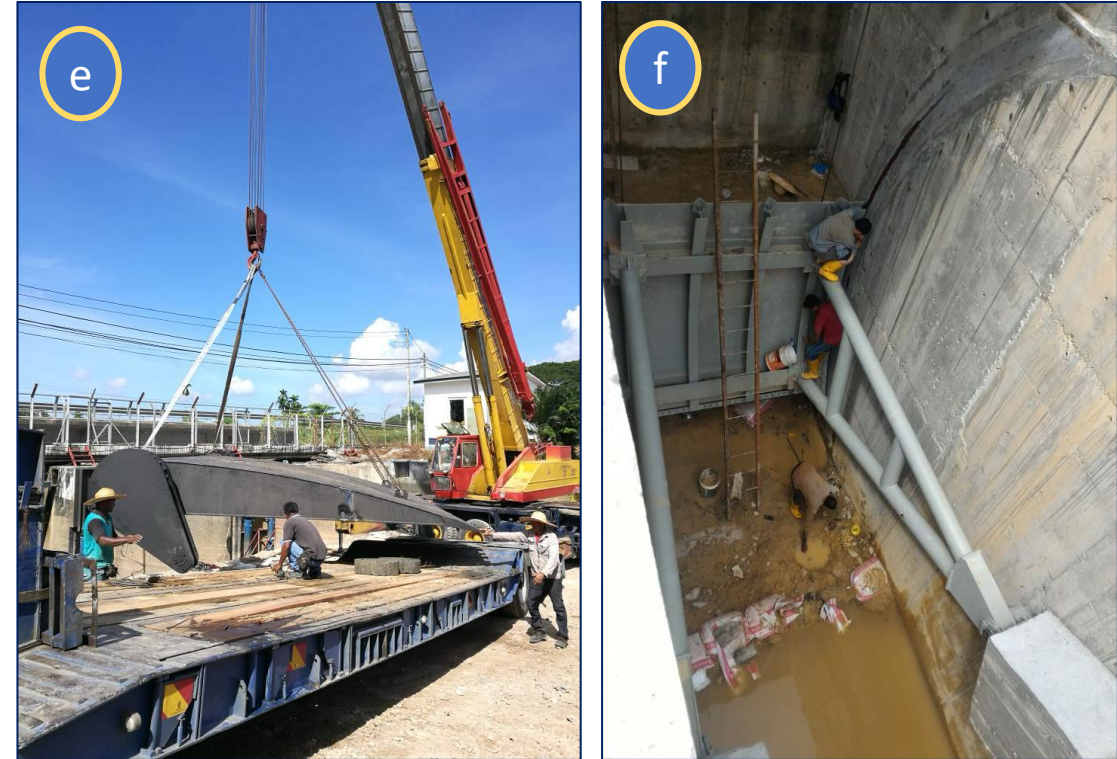
SISTEM PAM



a) dan b) merupakan pam pegun yang ditempatkan secara kekal di lokasi yang telah dikaji secara strategik yang digunakan apabila paras air semakin meningkat sebelum berlakunya banjir

c) dan d) merupakan pam bergerak yang boleh dipindahkan dilokasi memerlukan terutamanya Lokasi yang telah berlaku banjir/ banjir genang.

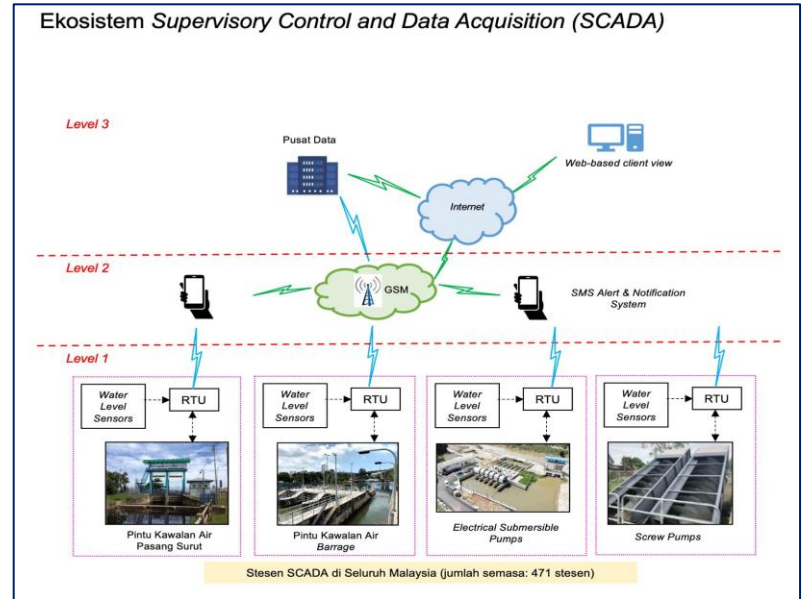
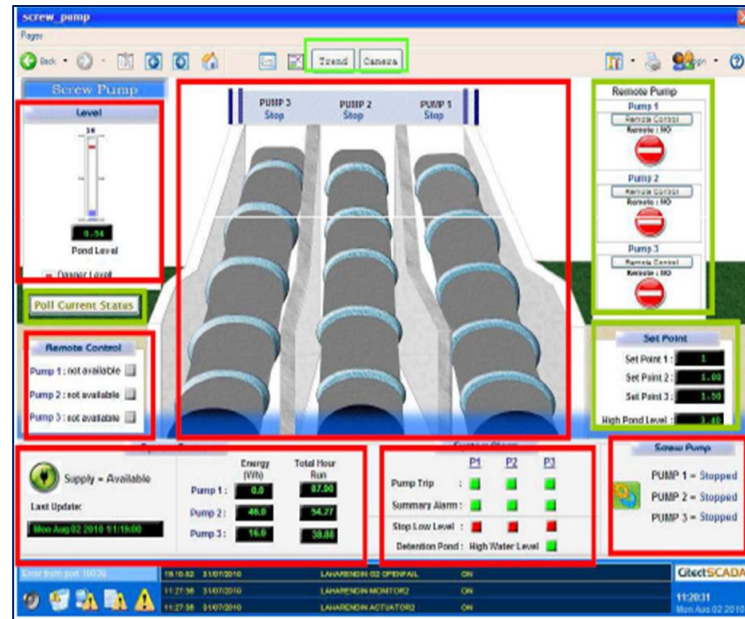
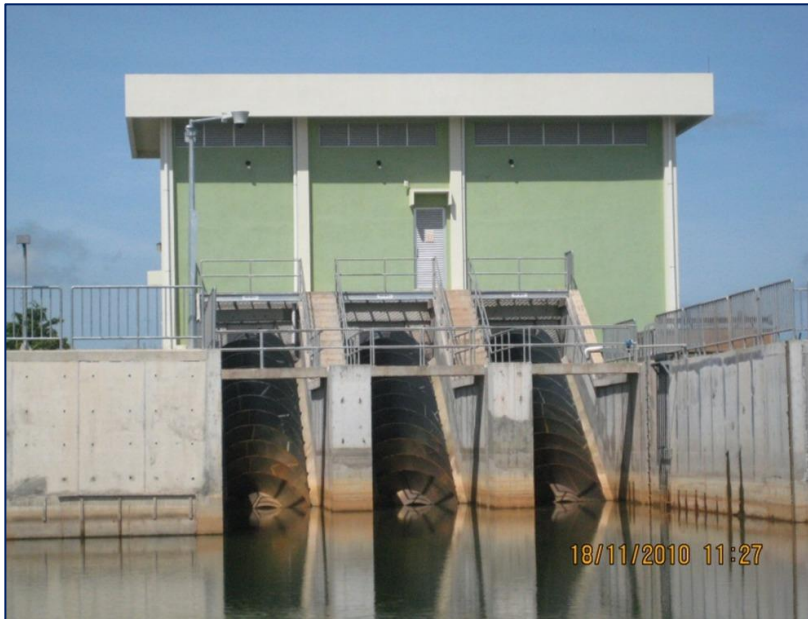
SISTEM PINTU KAWALAN AIR



e) dan f) merupakan pintu kawalan air yang dipasang secara kekal yang berfungsi berdasarkan paras air .

INFRASTRUKTUR HIDROMEKANIKAL

SISTEM AUTOMASI DAN SCADA



Bagi memastikan setiap rumah pam dan pintu kawalan air sentiasa dalam keadaan siapsiaga, ia dilengkapi dengan mode operasi secara automatik dan boleh menghantar data serta dikawal dari jarak jauh (*supervisory control and data acquisition - SCADA*)

PERSEDIAAN JPS MENGHADAPI BANJIR : KESIAPSAGAAN ASET MEKANIKAL & ELEKTRIKAL

KATEGORI ASET KESIAPSAGAAN

Aset Kesiapsagaan

Rumah Pam & Pintu Air

Pam Bergerak

Kenderaan & Jentera



PERSEDIAAN JPS MENGHADAPI BANJIR : KESIAPSAGAAN ASET MEKANIKAL & ELEKTRIKAL

TABURAN STESEN RUMAH PAM & PINTU KAWALAN AIR



285

Rumah Pam

1,079

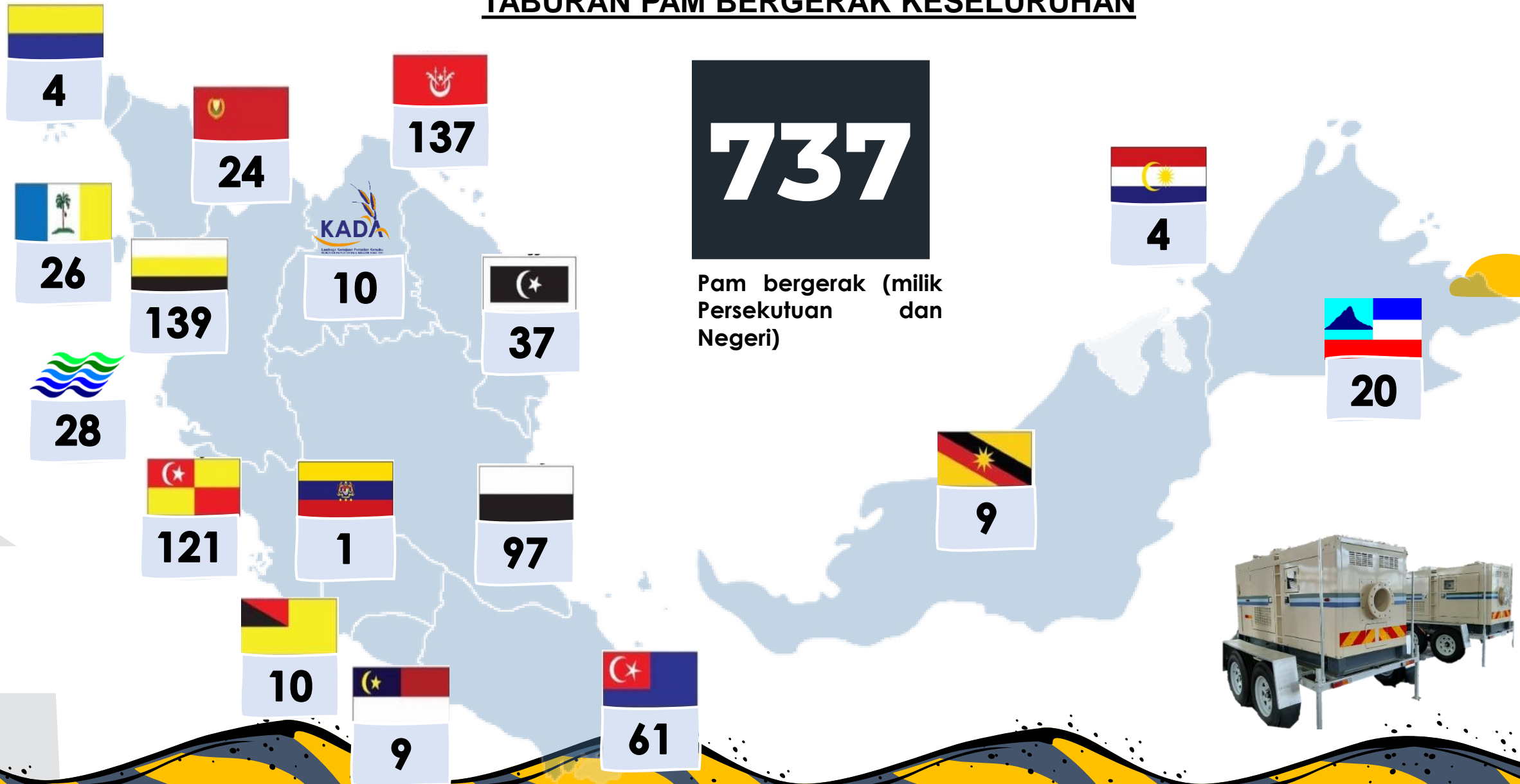
Pintu Kawalan Air

Senarai stesen rumah pam dan pintu kawalan air seluruh Malaysia boleh dilayari di:-

www.mywater.gov.my/portal/ > Hydrological Station > Hydromechanical Station

PERSEDIAAN JPS MENGHADAPI BANJIR : KESIAPSAGAAN ASET MEKANIKAL & ELEKTRIKAL

TABURAN PAM BERGERAK KESELURUHAN



PERSEDIAAN JPS MENGHADAPI BANJIR : KESIAPSAGAAN ASET MEKANIKAL & ELEKTRIKAL

TABURAN PAM BERGERAK MILIK PERSEKUTUAN



289

Pam bergerak milik Persekutuan

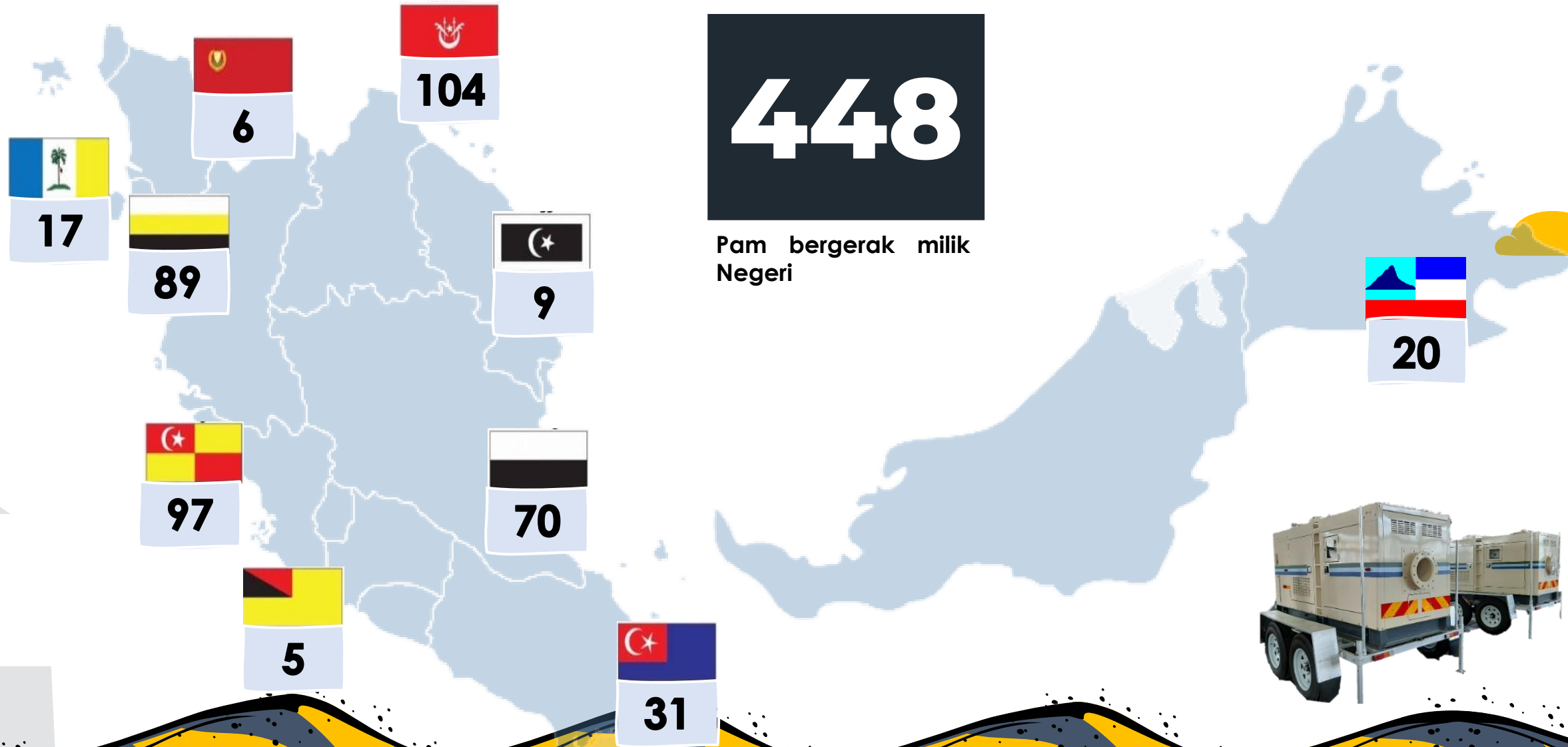
4

9



PERSEDIAAN JPS MENGHADAPI BANJIR : KESIAPSAGAAN ASET MEKANIKAL & ELEKTRIKAL

TABURAN PAM BERGERAK MILIK NEGERI

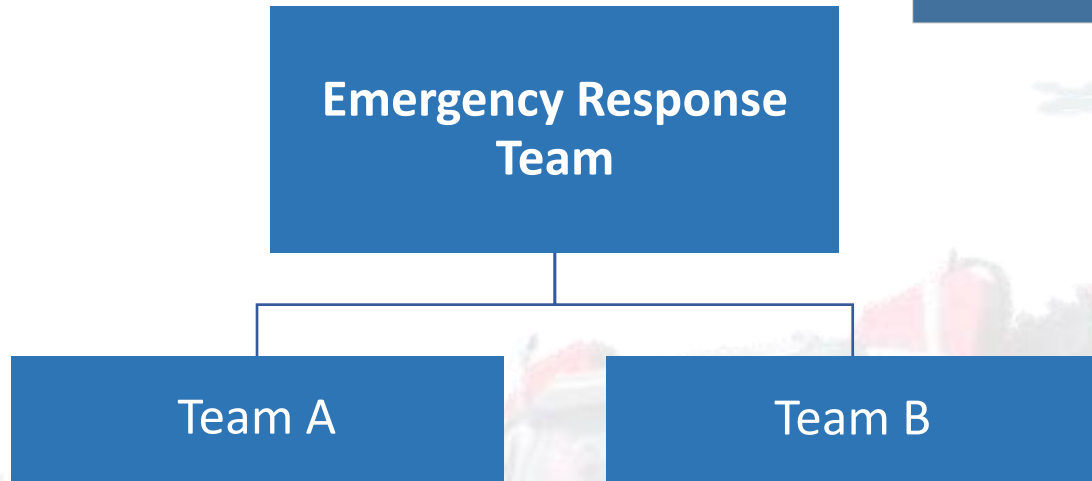


PERSEDIAAN JPS MENGHADAPI BANJIR : KESIAPSAGAAN ASET MEKANIKAL & ELEKTRIKAL

KEDUDUKAN SEMASA ASET KESIAPSAGAAN MEKANIKAL & ELEKTRIKAL

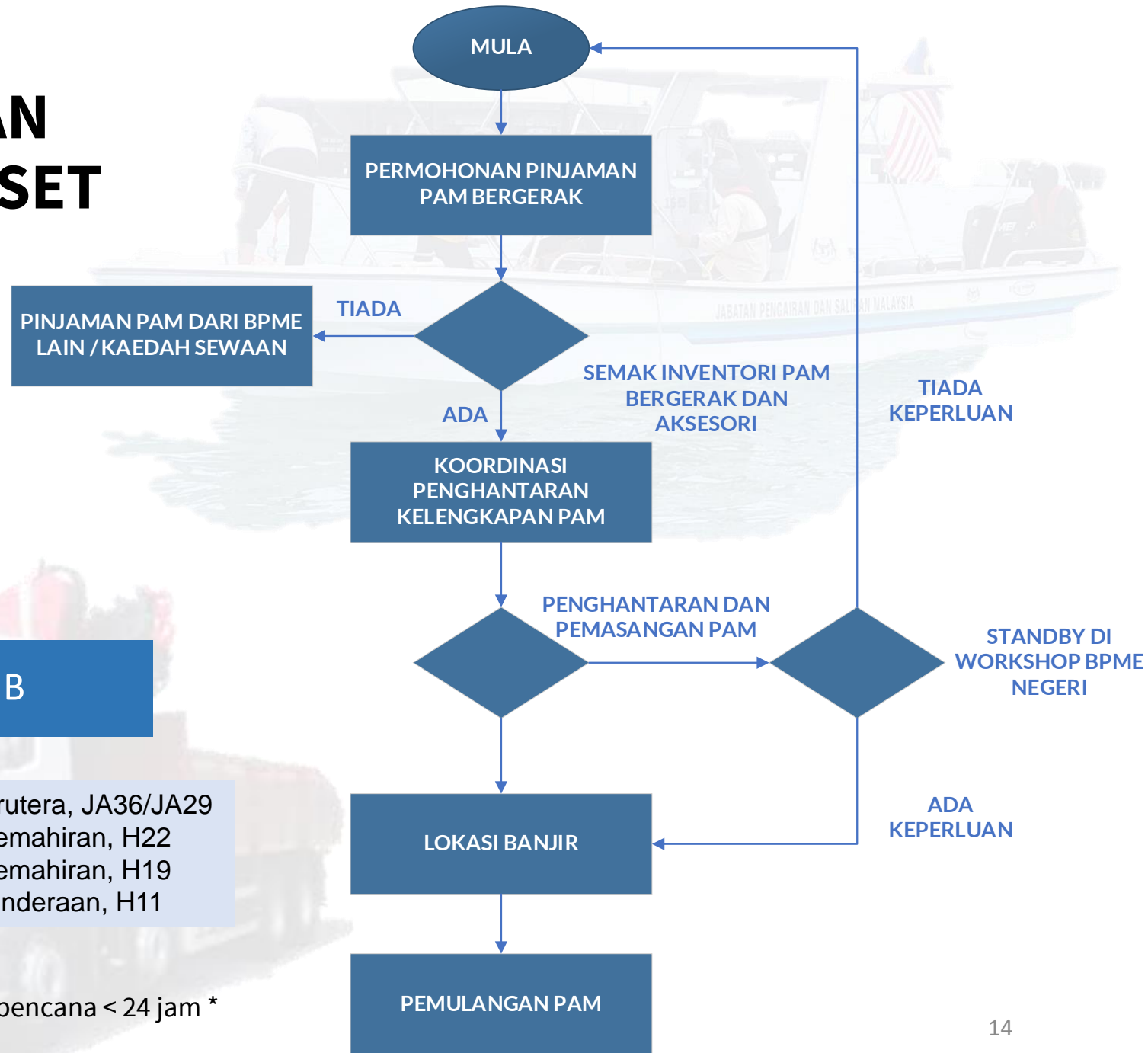
JENIS	JUMLAH	BPME IPOH	BPME KL	JOHOR	KADA	KEDAH	KELANTAN	MELAKA	NEGERI SEMBILAN	PAHANG	PERAK	PERLIS	P. PINANG	SABAH	SARAWAK	SELANGOR	TERENGGANU	WP KL	WP LABUAN
HYD SUB. PUMP	181	14		27	10	4	14	7	5	16	38	1	5		6	9	21		4
END SUCT. PUMP	76	10		3		6	13	1		10	5	3	2		3	12	7	1	
ELEC. SUB. PUMP	32	4				8	6	1		1	7		2			3			
GENSET	30	10		1		4	1			1	10		1				1		1
BACKHOE	11	1					2			2	3	1	1				1		
BOT	35	4		7		3	5			5	4	1	1			1	3		2
DRONE	17	1	2	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
EXCAVATOR	11			8													3		
LORI	4	1					1		1									1	
LORI KREN	15	4		2		1	2			1	1	1	1				1		1
PICKUP	68	5	2	5		5	4	2	4	8	4	4	3	3	2	2	6	1	2
SUV	73	5	3	8		5	6	2	1	4	2	3	3		2	3	5		2

STRUKTUR PASUKAN DAN PROSES KESIAPSAGAAAN ASET



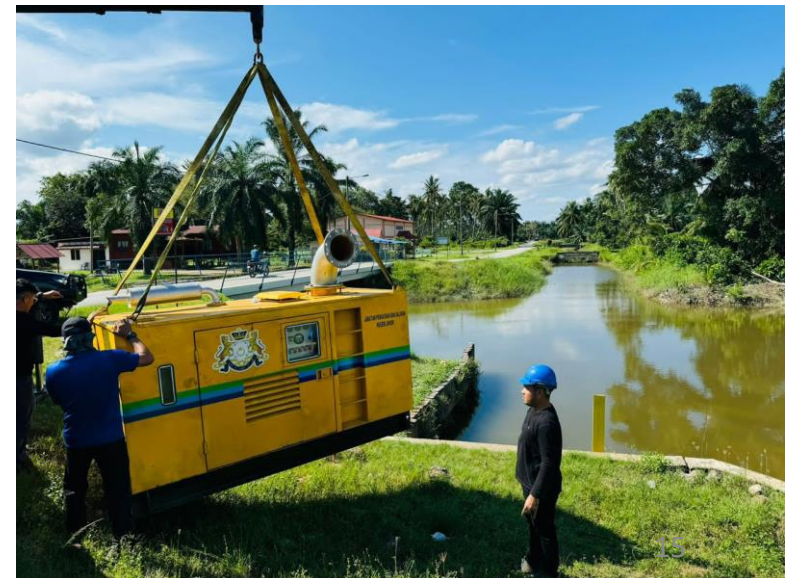
- 1. Penolong Jurutera, JA36/JA29
- 2. Pembantu Kemahiran, H22
- 3. Pembantu Kemahiran, H19
- 4. Pemandu Kenderaan, H11

- 1. Penolong Jurutera, JA36/JA29
- 2. Pembantu Kemahiran, H22
- 3. Pembantu Kemahiran, H19
- 4. Pemandu Kenderaan, H11



'Service Level Agreement' penghantaran aset kesiapsagaan bencana < 24 jam *

PEMASANGAN PAM DI LOKASI BANJIR



KESIMPULAN

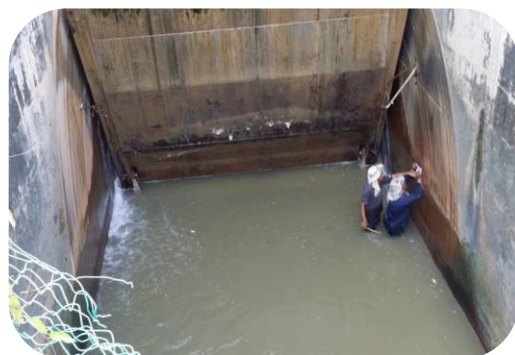
JPS Malaysia sentiasa memastikan aset –aset kesiapsagaan sentiasa bersedia dalam memastikan ia boleh beroperasi dengan baik dan cekap seluruh negara.

PAM PEGUN



285

**PINTU
KAWALAN AIR**



1079

**PAM
BERGERAK**



737

**KENDERAAN &
JENTERA**



253

Terima Kasih

Pembentang:

Ir Ts Hjh Hapida binti Hj Ghazali

Pengarah,

Bahagian Perkhidmatan Mekanikal dan Elektrikal,
Jabatan Pengairan dan Saliran Malaysia.

Emel: hapida@water.gov.my

Penghargaan kepada:

