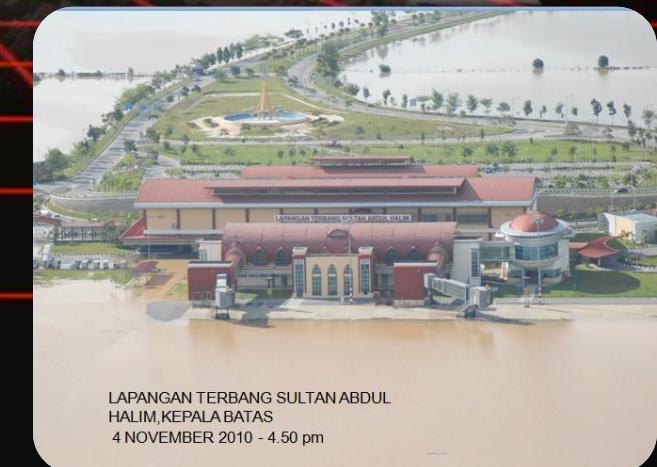


JABATAN PENGAIRAN DAN SALIRAN  
KOTA SETAR /PENDANG/YAN

# Sungai Terus @ Sungai Kedah

**PERINGKAT DEEP**

**JPS KOTA SETAR**



# PENGENALAN

1. Sungai Terus adalah salah satu daripada sub lembangan Sungai Kedah
2. Jajaran sepanjang 1.6 km dengan keluasan tadahan 0.86 km persegi.
3. Terletak di dalam Mukim Mergong di dalam kawasan bandaraya Alor Setar.
4. Ia mengalir melalui kawasan perniagaan Mergong dan merentangi Jalan Putra, jalanraya utama dan kawasan petempatan Kg. Berjaya dan Kg. Seberang Terus sebelum mengalir keluar ke Sg. Kedah.

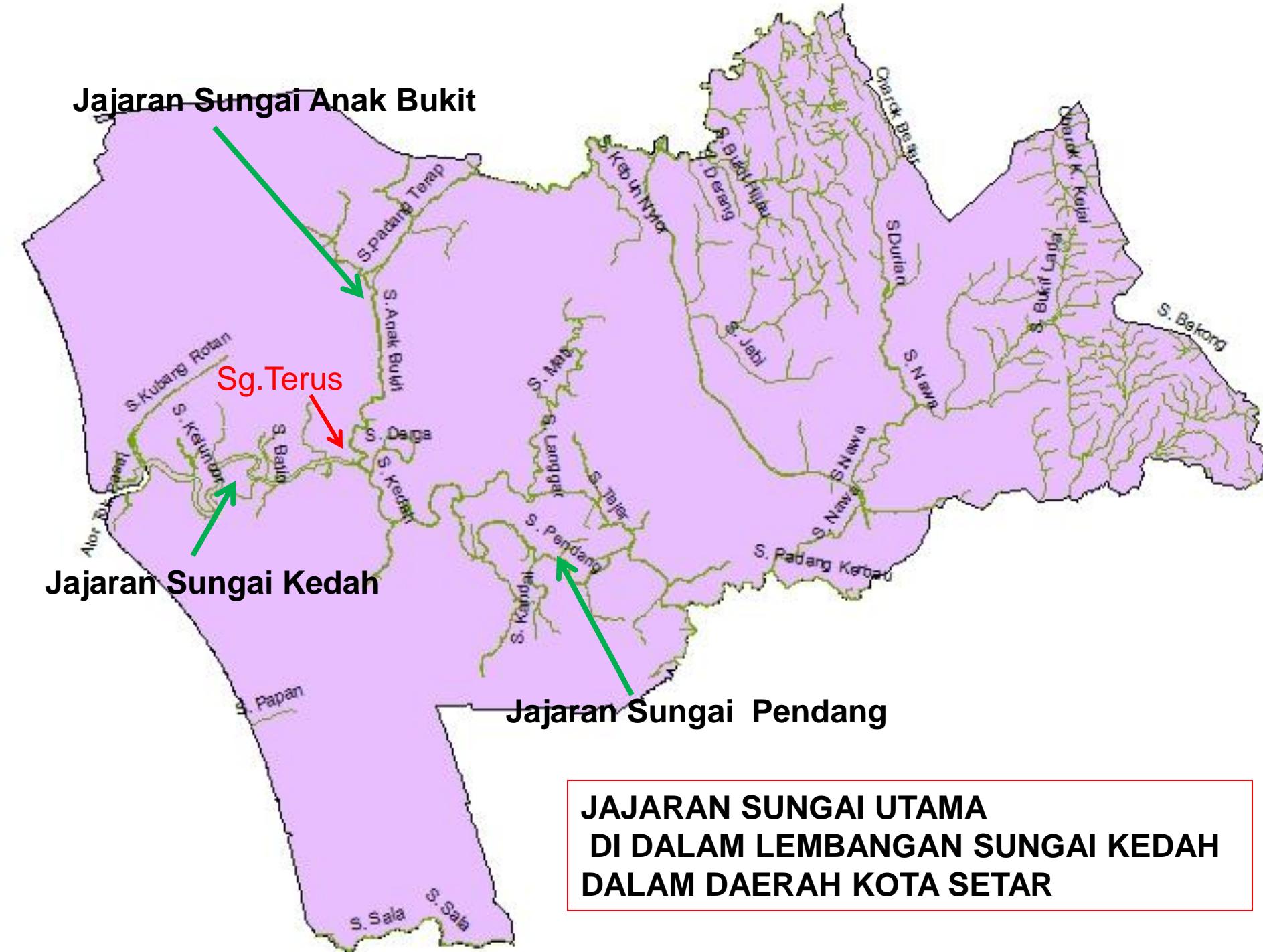
**Jajaran Sungai Anak Bukit**

Sg.Terus

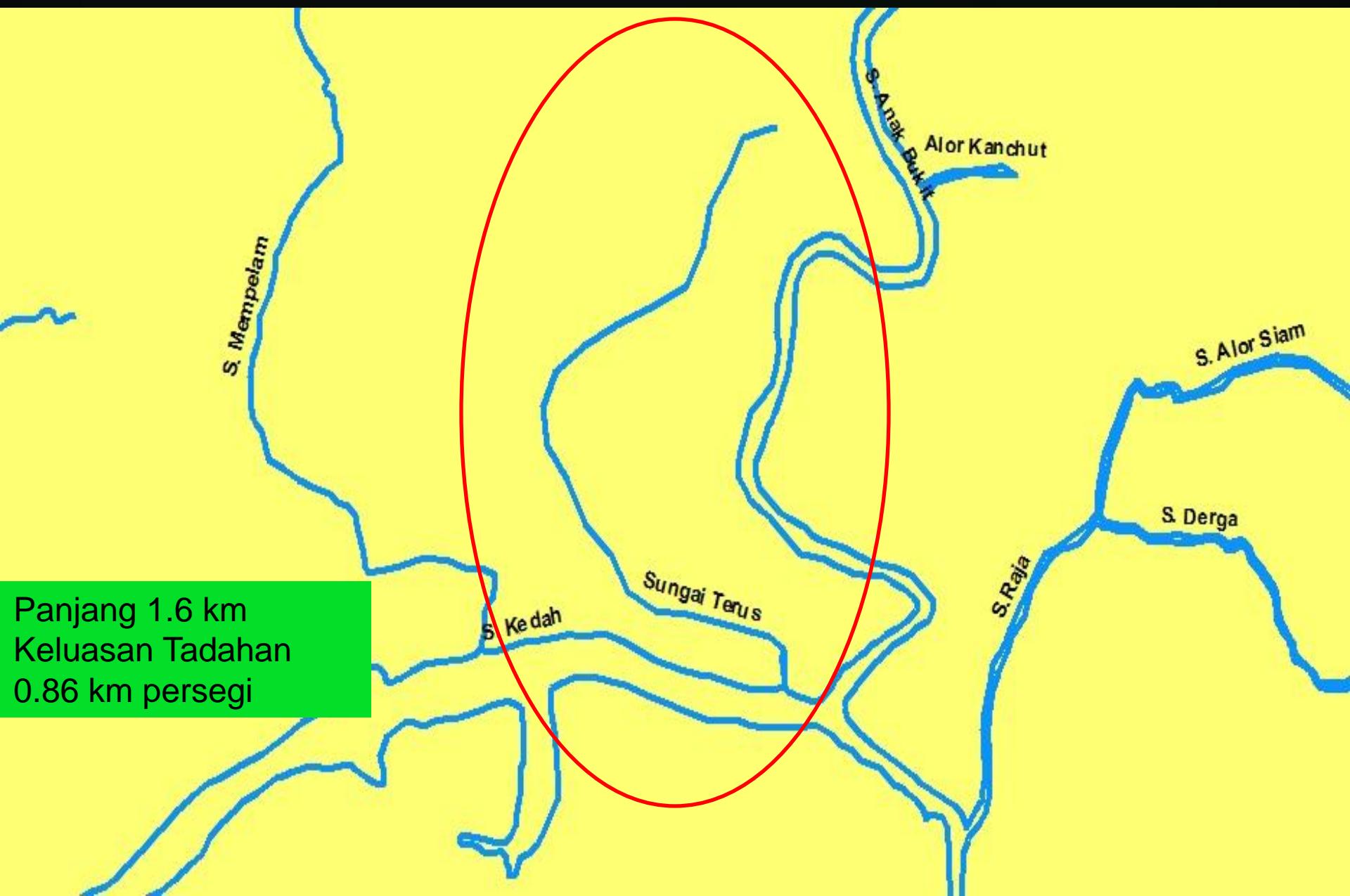
**Jajaran Sungai Kedah**

**Jajaran Sungai Pendang**

**JAJARAN SUNGAI UTAMA  
DI DALAM LEMBANGAN SUNGAI KEDAH  
DALAM DAERAH KOTA SETAR**



# Sub lembangan: Sungai Terus



# **MASALAH DI SUB LEMBANGAN**

## **ISU-ISU BERBANGKIT DI SUB LEMBANGAN**

- 1.Banjir kilat
- 2.Pencerobohan rizab sungai
- 3.Pencemaran sungai

# MASALAH DI SUB LEMBANGAN

## CABARAN DAN KEKANGAN

- Penempatan di dalam kawasan dataran banjir ie. rendah
- Dipengaruhi kesan pasang-surut paras laut
- Pembinaan rumah setinggan di dalam rezab sungai
- Halangan yang mengganggu aliran air sungai spt lintasan, pembentung, paip dan kabel dll.
- Pembuangan terus sampah dan sisa air buangan ke dalam sungai



# MASALAH DI SUB LEMBANGAN

## CABARAN DAN KEKANGAN



Sungai yang telah sempit dan cetek menyebabkan air tidak dapat mengalir dengan lancar terutamanya ketika hujan lebat seterusnya mengakibatkan BANJIR KILAT

# CABARAN DAN KEKANGAN



Sisa lemak dan minyak dari gerai makan



Pembuangan sampah dari kawasan setinggan

# CABARAN DAN KEKANGAN



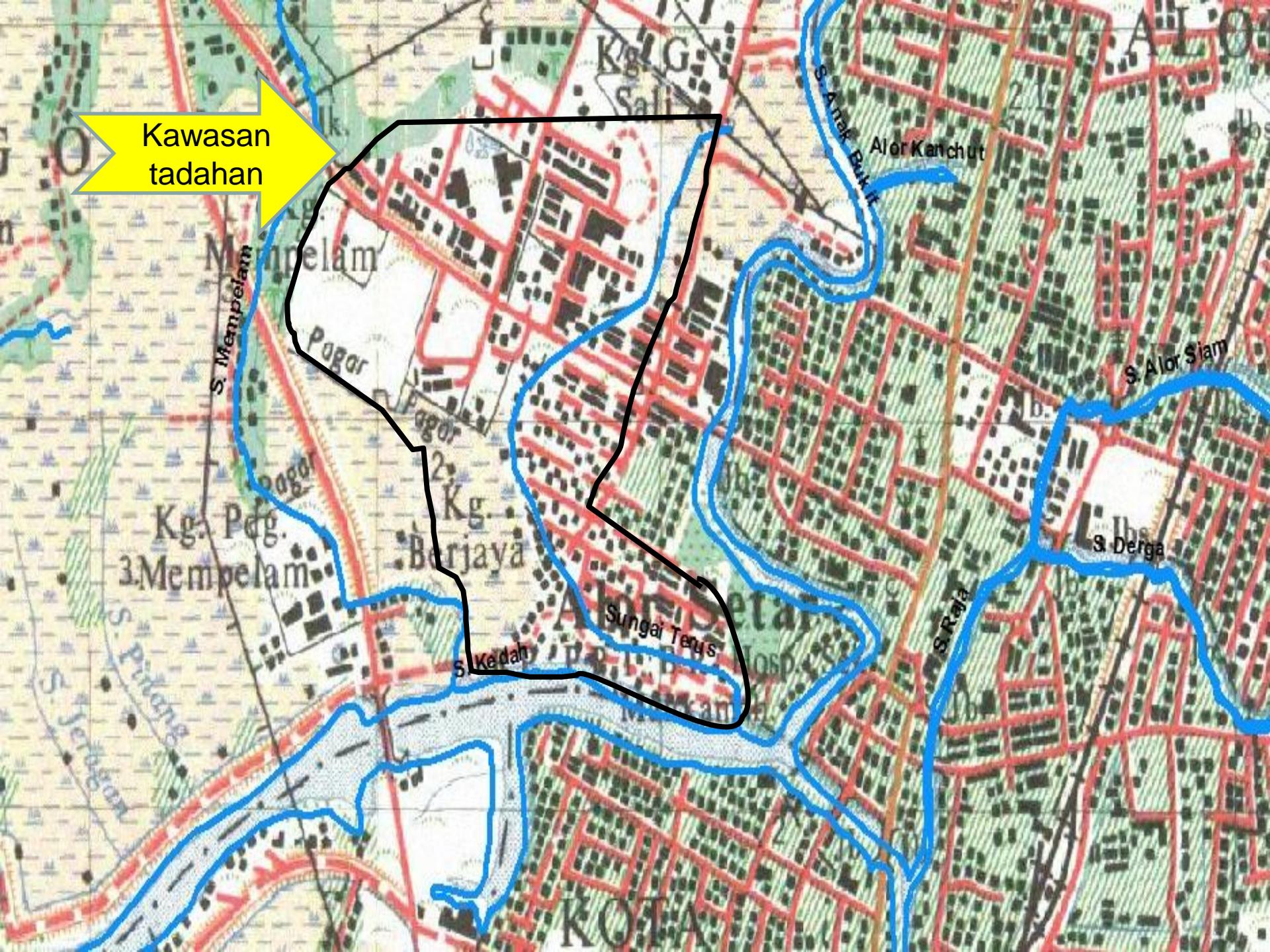
Pembuangan sampah dalam sungai dan longkang



# PETA TABURAN ADUAN AWAM

## Tadahan Sub Lembangan Sg. Terus

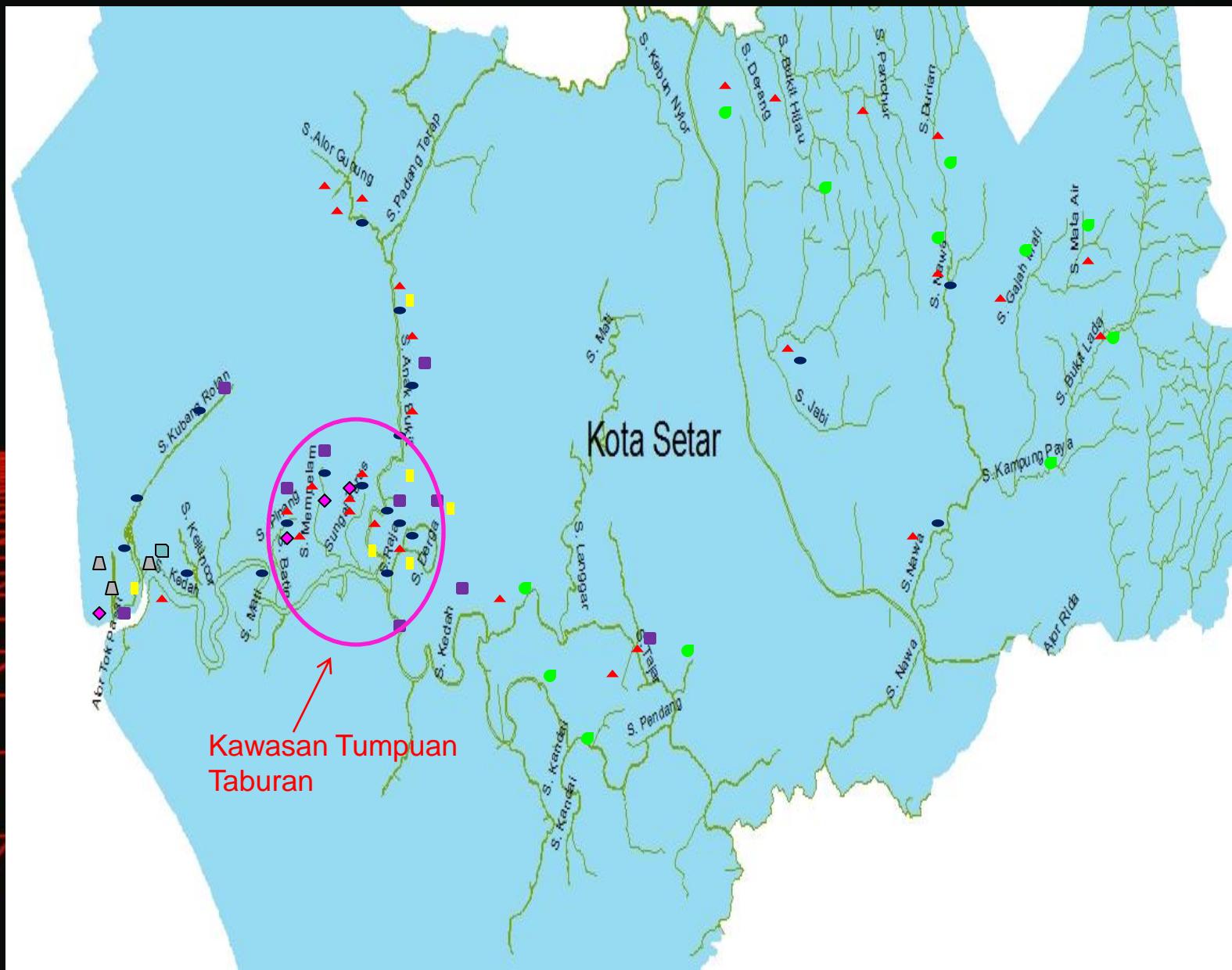




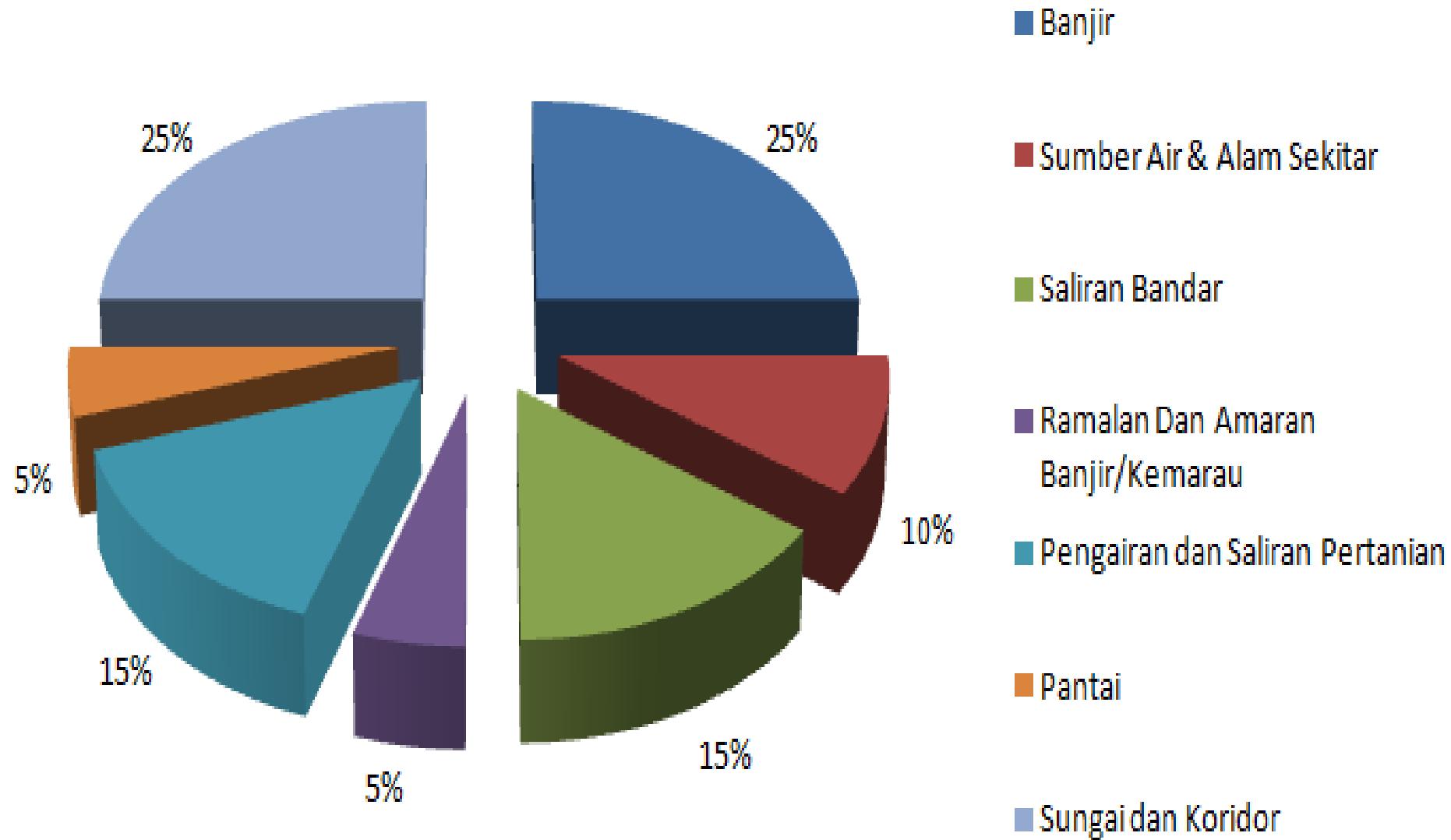
# TABURAN ADUAN DALAM DAERAH KOTA SETAR

## PETUNJUK

- ▲ banjir
- Sungai dan Koridor
- Saliran bandar
- Pengairan dan saliran pertanian
- ▲ Pantai
- Ramalan & Amaran
- ◆ Sumber air dan alam sekitar



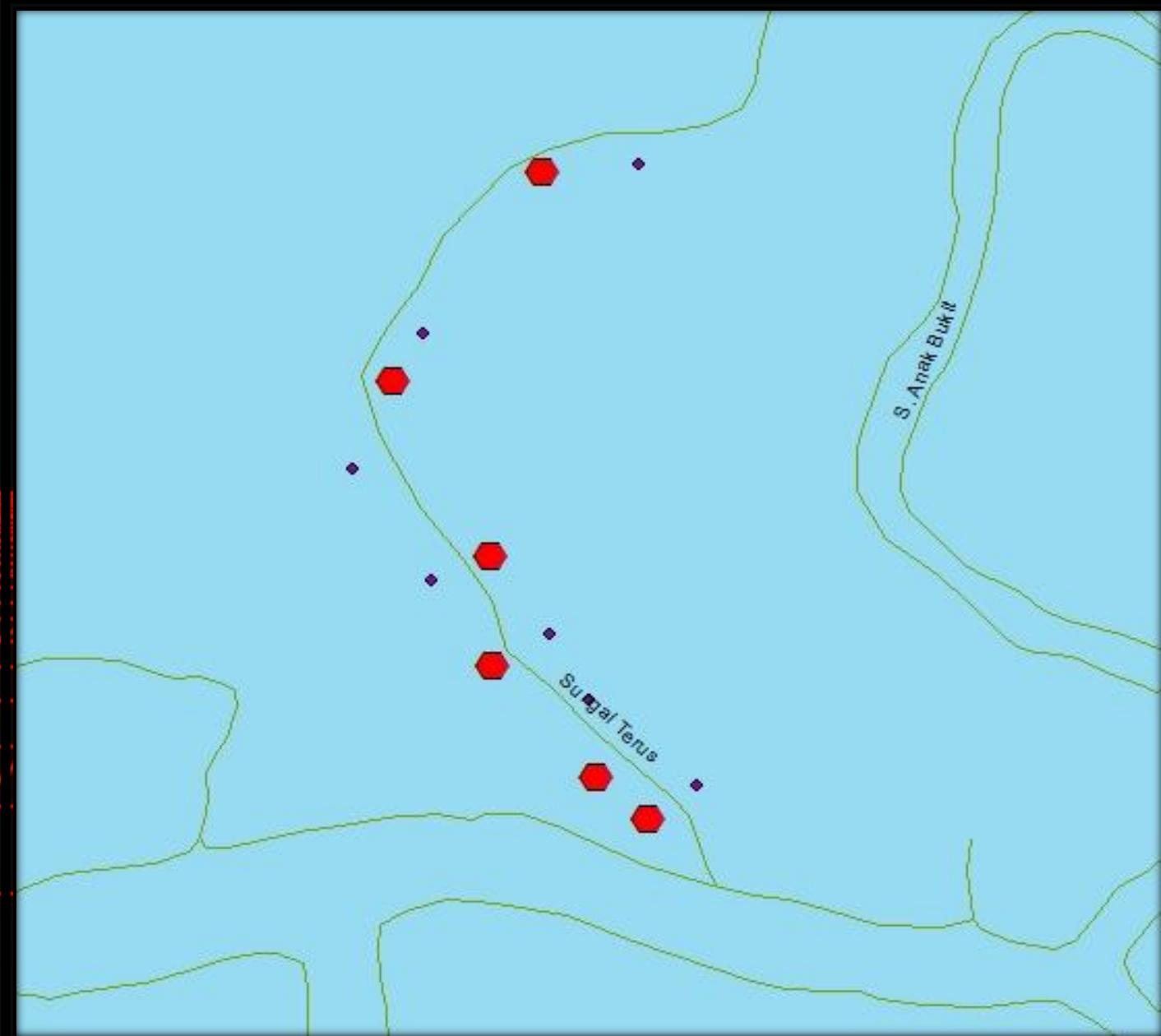
# ANALISA ADUAN JPS KOTA SETAR TAHUN 2010



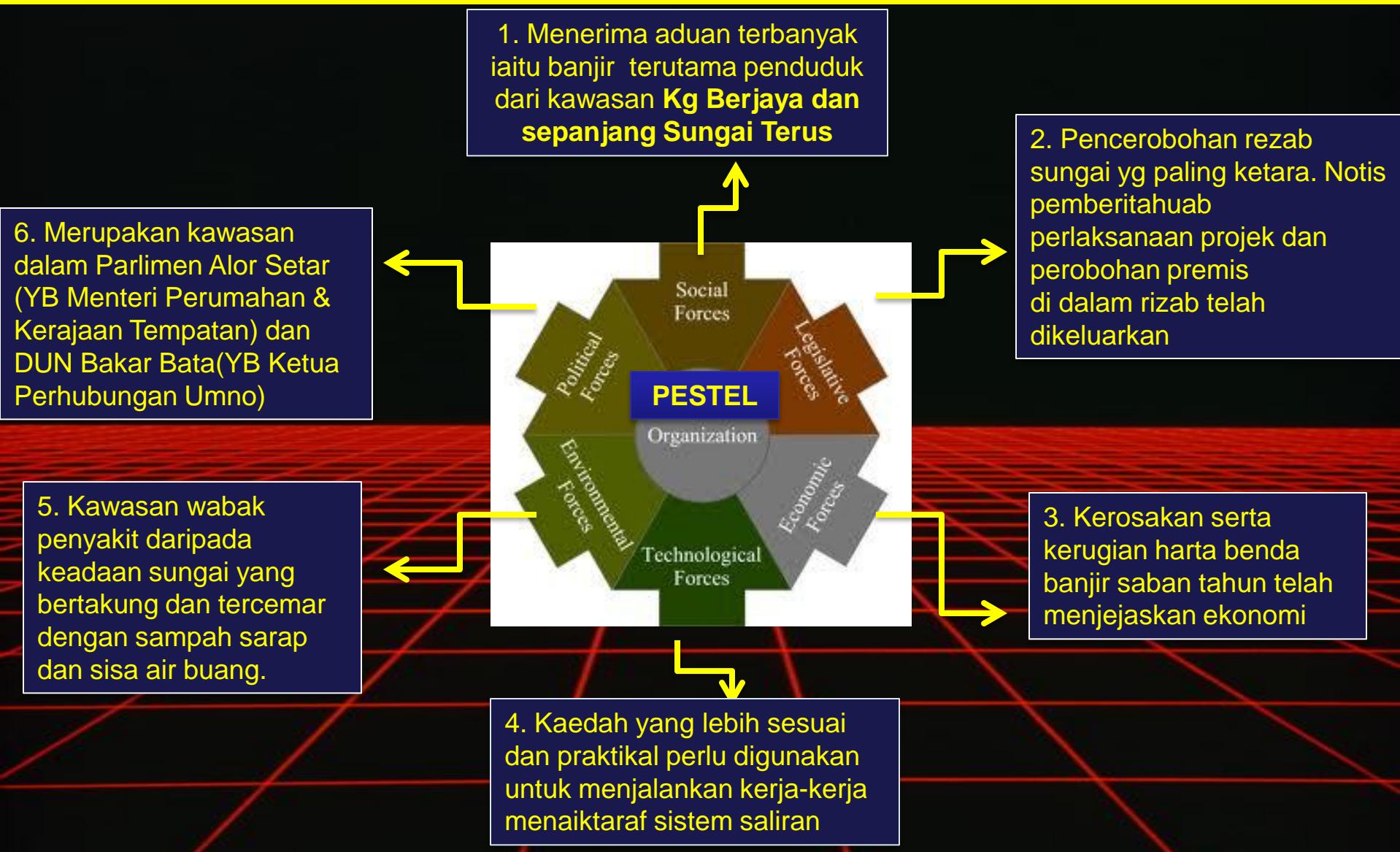
# Taburan Aduan Awam di Sub Lembangan Sg. Terus sepanjang tahun 2008-2010

● Aduan Banjir

◆ Aduan Sungai  
Dan Koridor



# KAEDAH PEMILIHAN SUBLEMBANGAN JUSTIFIKASI PEMILIHAN



# MASALAH DI SUB LEMBANGAN

## MENGENALPASTI ISU DAN MASALAH BERKAITAN DI SUBLEMBANGAN

ISU	KETERANGAN
Banjir	Masalah banjir kilat yang sering berlaku di kawasan perniagaan dan petempatan di sepanjang Sungai Terus
Sungai dan Koridor	Pencerobohan rezab Sg.Terus
Pantai	Tiada
Sumber Air dan Alam Sekitar	Kualiti air Sg. Terus yang tercemar dengan sampah dan sisa air buang dari rumah dan kedai makan
Saliran Bandar	Pembinaan tidak mengikut garis panduan masma
Ramalan dan Amaran bagi Banjir dan Kemarau	Tiada
Pengairan dan Saliran Pertanian	Tiada

# BANJIR

Keadaan topografi daerah Kota Setar yang lebih rendah daripada laut menyebabkan daerah ini mudah dilanda banjir.

Kesan air-pasang surut

Sungai yang cetek dan sempit menyebabkan kawasan sublembangan sering dilanda banjir kilat



# SUNGAI DAN KORIDOR

Pencerobohan rizab sungai :

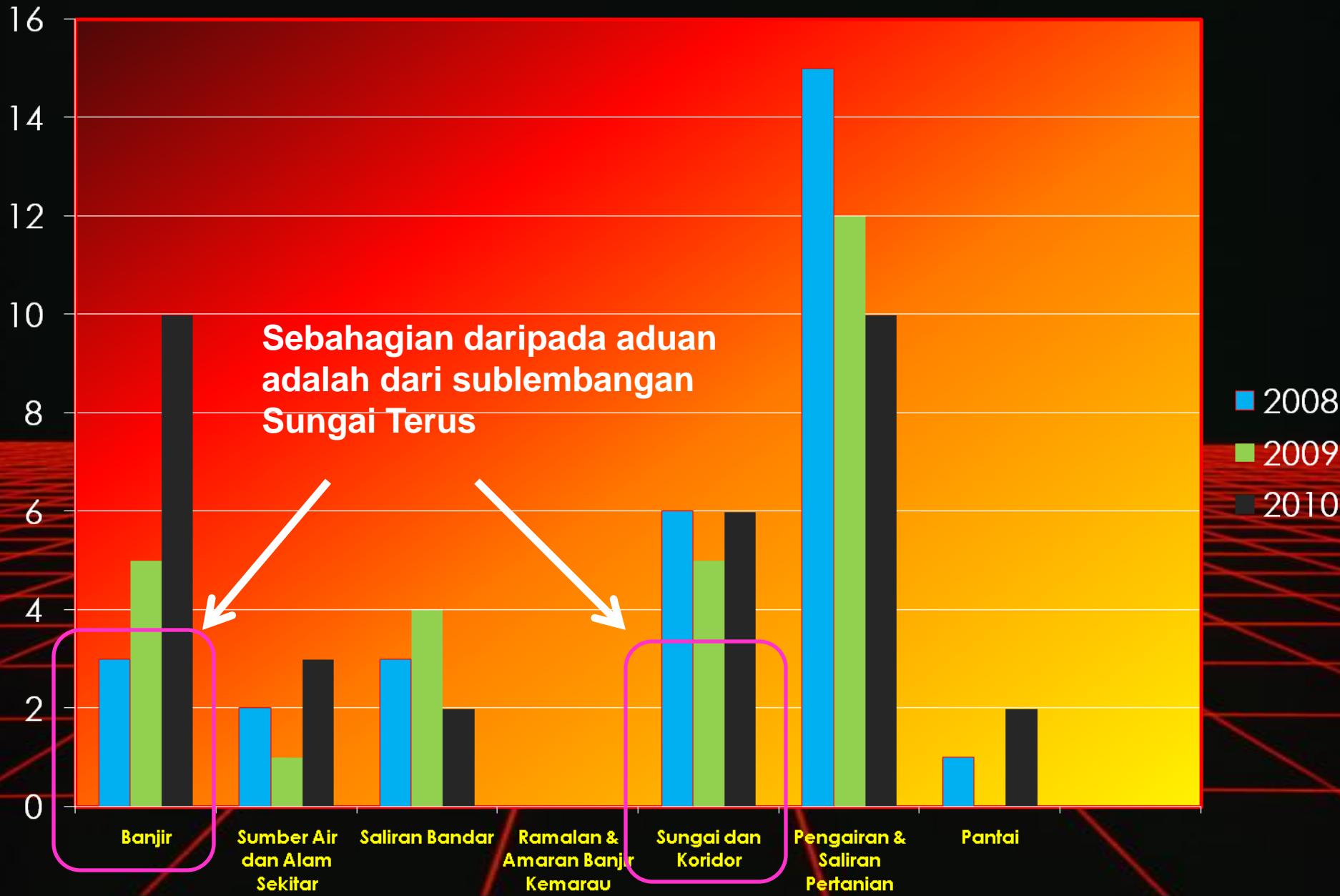
- penempatan setinggan
- gerai

Pembuangan sampah sarap di dalam sungai

Sungai tercemar dengan ‘grey water’ yang mengandungi minyak dan lemak daripada kawasan penempatan dan perniagaan makanan di dalam kawasan rizab

Pencerobohan rizab menyempitkan kawasan rizab dan menyukarkan kerja- kerja penyelenggaraan

# CARTA HISTOGRAM ADUAN UNTUK TAHUN 2008-2010 DAERAH KOTA SETAR



## ISU

## IMPAK KEPADA PELANGGAN

### 1. Banjir



-Rumah ditelenggami air  
- Kerosakan harta benda

### 2. Sungai dan koridor

- Bau busuk akibat sungai yang tercemar

# MASALAH DI SUB LEMBANGAN

## IMPAK KEPADA PELANGGAN

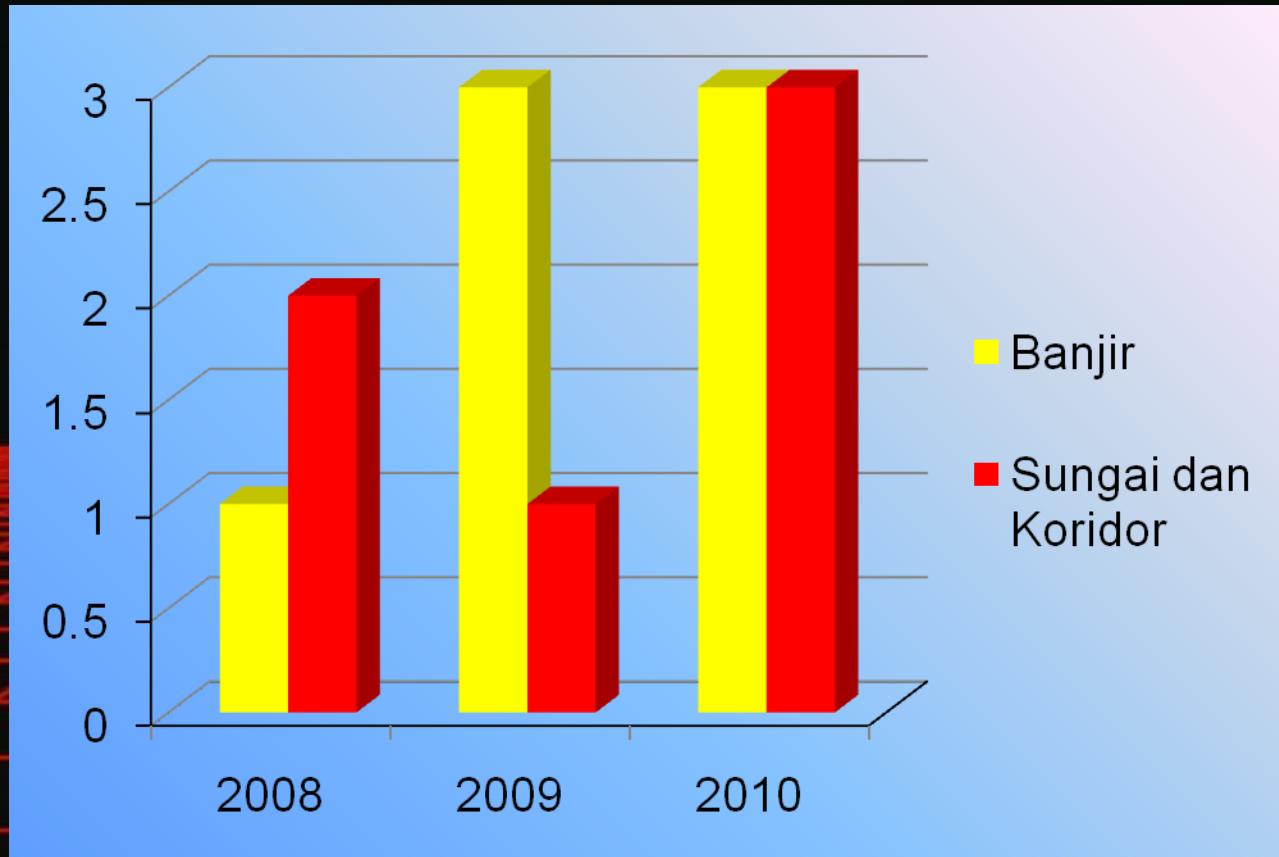
Banjir	Kerosakan harta benda kepada penduduk di Kg. Seberang Terus dan kerugian peluang perniagaan di pekan Kg. Berjaya
Sungai dan Koridor	Persekutaran yg tidak sihat dengan pertumbuhan kawasan setinggan di dalam rezab sungai
Pantai	Tiada
Sumber Air dan Alam Sekitar	Persekutaran yang tidak sihat dengan wabak penyakit kepada penduduk setempat
Saliran Bandar	Penduduk setempat
Ramalan dan Amaran bagi Banjir dan Kemarau	Tiada
Pengairan dan Saliran Pertanian	Tiada

# ANALISIS ADUAN DALAM SUBLEMBANGAN

## Aduan untuk tahun 2008-2010 Di sublembangan Sungai Terus

Isu	2008	2009	2010
Banjir	1	3	3
Sungai dan Koridor	2	1	3

# ANALISIS ADUAN

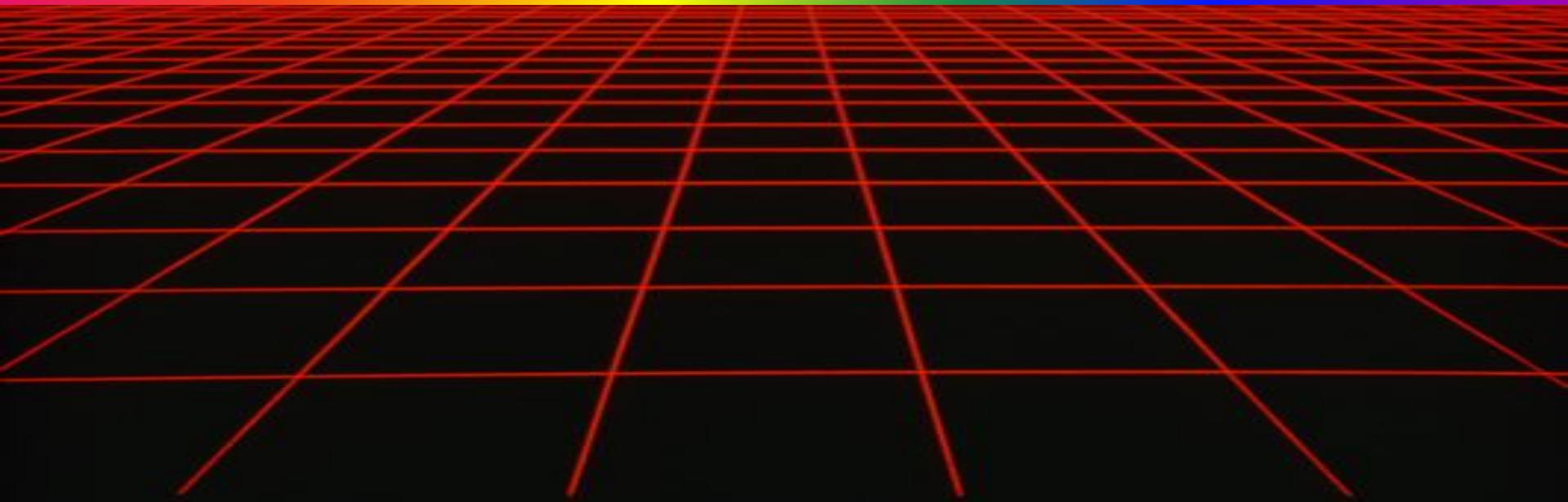


# **RUMUSAN ADUAN**

1. Daripada 7 fungsi JPS, sublembangan ini menghadapi masalah dari segi banjir dan sungai dan koridor.
2. Pihak jabatan menerima jumlah aduan yang tinggi sepanjang 3 tahun berkenaan masalah yang sama di kawasan sublembangan ini
3. Tumpuan 2 isu utama iaitu :
  - Banjir
  - Sungai Dan Koridor
4. **Walaubagaimanapun utk Fasa 1 Program JPS@Komuniti, isu BANJIR dipilih**

# **MENGENAL PASTI ISU DAN MASALAH**

**DESCRIBE**



# PENERANGAN ISU DALAM SUBLEMBANGAN

## MASALAH DALAM SUBLEMBANGAN

1. Masalah banjir kilat yang sering berlaku yang menenggelamkan kawasan petempatan, perniagaan dan jalanraya
2. Keadaan sungai yang cetek dan sempit akibat dari pencerobohan oleh setinggan menyukarkan kerja-kerja pengorekan sungai
3. Halangan di dalam sungai seperti pembentung yang kecil, paip dan kabel yang merentangi menghalang laluan air sungai
4. Keadaan pasang surut laut menyebabkan kadar aliran air keluar yang perlahan
5. Pembuangan sampah oleh penduduk kedalam sungai menyebabkan aliran air terhalang dan berlaku ‘backflow’

**Berlaku kerana penempatan dibina  
di dalam kawasan dataran banjir**



**Kesan air pasang-surut**

# **PIHAK YANG MERASAI IMPAK**

<b>PIHAK YANG TERLIBAT</b>	<b>KESAN YANG DIALAMI</b>
1 Penduduk di sepanjang Sungai Terus dan penduduk di Kampung Berjaya	Rumah ditelenggami air dan sering mengalami kerugian kerana kerosakan harta benda
2. Peniaga-peniaga di Jalan Putra	Permis-premis perniagaan termasuk barang yang rosak
3. Penduduk bandaraya Alor Setar	Urusan harian terjejas akibat jalanraya yang terputus akibat ditenggelami banjir

# **AGENSI YANG BERTANGGUNGJAWAB**

<b>Agensi</b>	<b>Fungsi</b>
<b>Jabatan Pengairan dan Saliran Kota Setar</b>	<b>Penyelenggaraan sungai</b>
<b>Jabatan Alam Sekitar Negeri Kedah</b>	<b>Memantau kualiti air sungai</b>
<b>Jabatan Kerja Raya Kota Setar</b>	<b>Penyelenggaraan parit tepi jalan yang mengalir ke dalam sungai</b>
<b>Pejabat Tanah dan Daerah Kota Setar</b>	<b>Pemantauan dan penguatkuasaan pencerobohan tanah</b>
<b>Majlis Bandaraya Alor Setar</b>	<b>Penyelenggaraan sisa pejal dan penguatkuasaan lesen penjaja</b>

# **Tindakan yang pernah dilaksanakan**

## **1. PENYELENGGARAAN SECARA BERKALA OLEH JABATAN**

- Penyelenggaraan sungai secara pusingan setiap tahun
- Skop kerja melibatkan kerja-kerja mencuci sungai dan memotong rumput di dalam kawasan rizab

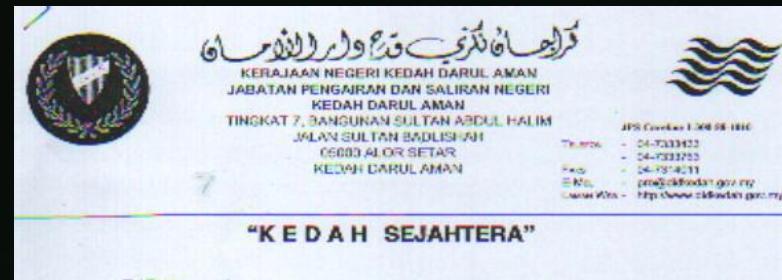
## **2. MAJLIS GOTONG ROYONG BERSAMA PENDUDUK DAN MAJLIS BANDARAYA**

## **3. MENGEDAR SURAT PEMBERITAHUAN UNTUK MEROBOH BINAAN YANG DIBINA DI DALAM REZAB SUNGAI**

# Tindakan Yang Pernah DiLaksanakan



## Notis Pemberitahuan Jabatan



### "KEDAH SEJAHTERA"

Ruj Tujuan :

Ruj Kami : (SI) dm. JPS.K.(TM) 51

Tarikh : 31.3.2010

文庠嚙企業(吉行)有限公司  
BOON MOTOR ENTERPRISE PJ SDN. BHD.  
Jln. Syaraf : 48004-D  
No. 8A, Subang Jalan Petri,  
06100 Alor Setar, Kedah.  
Tel: 7388644 & 7880859

Tuan/Puan,

PEMBERITAHUAN UNTUK MENGOSONGKAN KAWASAN SIMPANANIREZAB SUNGAI TERUS UNTUK PERLAKSANAAN SEGERA KERJA-KERJA MENGOREK SUNGAI TERUS BAGI MENCEGAH BANJIR.

Dengan segala hormatnya perkara di atas adalah dirujuk.

2. Dimaklumkan bahawa pejabat ini akan melaksanakan segera kerja-kerja pengorekan dan pembesaran Sungai Terus di bawah Projek Talian Banjir Alor Setar Fasa II. Irt merupakan tindakan segera dan jangka pendek bagi mengurangkan kebanjiran di kawasan yang terlibat.

3. Sehubungan dengan itu, pihak tuaripuan adalah diberi tempoh 30 hari dari tarikh surat ini untuk mengosongkan segera tanan simpanan sungai dengan merobohkan sebahagian struktur binan yang dibina dalam kawasan simpanan sungai seperti bangsal, pagar, setor, pokok-pokok tanaman dan sebagainya termasuk pokok-pokok tanaman untuk membolehkan kerja-kerja di atas dapat dilaksanakan tanpa apa-apa gangguan.

文庠嚙企業(吉行)有限公司  
Boon Motor Enterprise (Kedah) Sdn. Bhd.  
(48004-D)

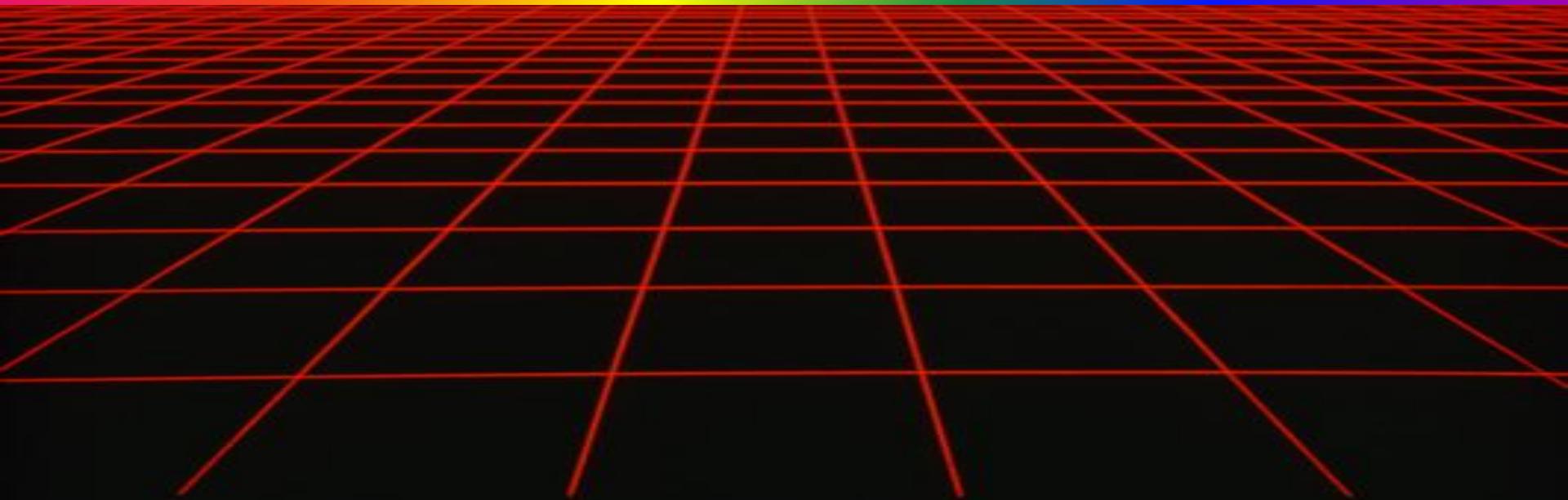
Ang Boon Wan (M) No. 501101-02-8161  
58-A, Kelag, Jalan Petri,  
06100 Alor Setar, Kedah,  
Tel: 7388644 & 7880859

Masalah **BANJIR** hanya berlaku apabila hujan turun dengan kadar curahan yang tinggi dengan air laut pasang..... Walaubagaimana pun kejadian banjir kilat semakin kerap disebabkan oleh :

- 1.Keadaan sungai yg semakin sempit dan cetek serta tersumbat
- 2.Pembangunan tanah yang pesat di hulu

**MEMPERJELAS DAN MEMPERINCIKAN  
MASALAH DALAM SUBLEMBANGAN**

**EXPLAIN**

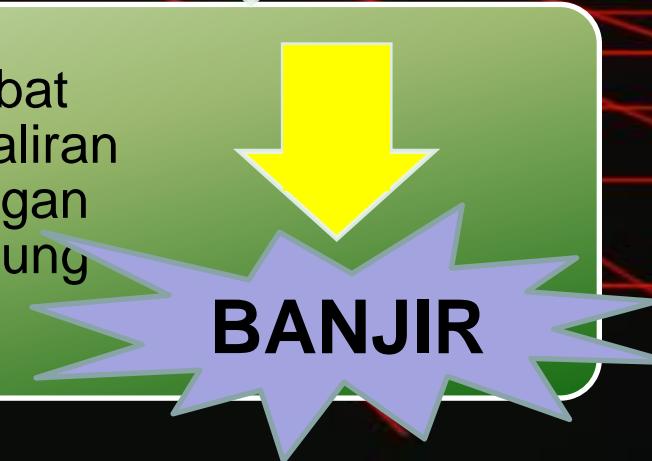
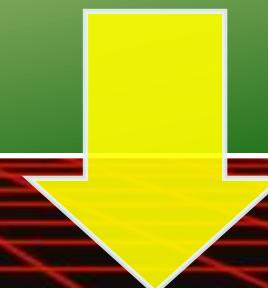
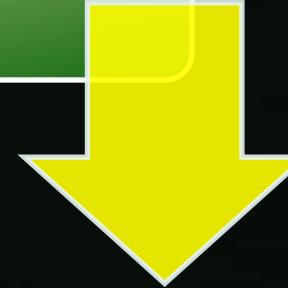


1. Kawasan penempatan merupakan kawasan dataran banjir yang rendah dan dipengaruhi kesan air pasang surut laut

## Bagaimana Masalah Bermula?

2. Setinggan yang dibina didalam rezab dan terlalu hampir dengan tebing telah menyempitkan dan mencetekkan sungai

3. Aliran air sungai tersekat ketika hujan lebat kerana kegagalan sistem perparitan dan saliran sedia ada akibat dari sampah sarap, halangan daripada paip, kabel dan lintasan pembentung yg tidak menepati spesifikasi



# PUNCA UTAMA BERLAKUNYA BANJIR



Kawasan petempatan berada  
dalam dataran banjir



Rumah pam beroperasi mengepam  
keluar air semasa air pasang

# PUNCA UTAMA BERLAKUNYA BANJIR

Rumah setinggan di dalam rezab  
yang menyempitkan laluan Sg.  
Terus



Sampah sarap yang dibuang ke  
dalam sungai menghalang  
laluan air keluar



## Pembinaan pembentung dan lintasan yang tidak mengikut spesifikasi.



Saiz kecil dan tak cukup bilangan



Paras Soffit yang rendah

# PUNCA UTAMA BERLAKUNYA BANJIR

Kegagalan sistem saliran dalaman / luaran berfungsi dengan sempurna



Keadaan hulu Sg. Terus yang cetek dan dipenuhi semak

Halangan laluan air seperti sampah sarap, paip utiliti dan lain - lain





## PIHAK BERKEPENTINGAN (STAKEHOLDER)

JABATAN / AGENSI,

PIHAK SWASTA / NGO / KOMUNITI SETEMPAT



# STAKEHOLDERS

Peringkat	Pihak Berkepentingan
Peringkat Daerah	Pegawai Daerah Ahli Parlimen Kota Setar Adun Bakar Bata Majlis Bandaraya Alor Setar JAS JPS JKKK/MKK PTD Penduduk /NGO

# **MASALAH UTAMA**

## **Yang perlu diatasi**



Sungai yang sempit dan cetek

Air yang tidak dapat mengalir dengan lancar dan kesan pasang surut

Lintasan yang tidak mengikut spesifikasi

# Sistem saliran sedia ada kurang berkesan kerana:

- Sungai yang sempit dan cetek
- Pembinaan pembentung dan lintasan yang tidak sesuai dan menghalang laluan air
- Sampah sarap dan lintasan utiliti menjadi penghalang laluan air
- Tiada pintu kawalan pasang surut

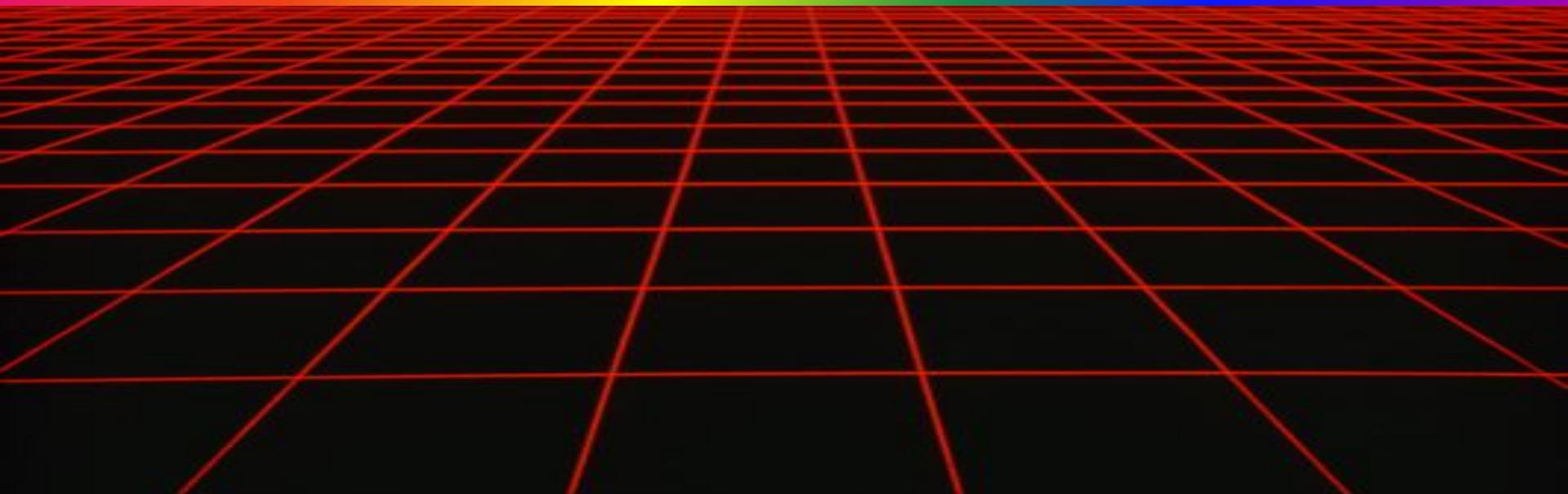


## **DATA/PETA YANG DIPERLUKAN**

- Maklumat dalam Kajian Induk Saliran Bandar Alor Setar ( JPT 1976)**
- Pelan rekabentuk terperinci Rancangan Tebatan Banjir Alor Setar Fasa II oleh Perunding SMHB tahun 1997 Projek RTB Sg. Terus/Sg. Mempelam.**
- Pelan kerja ukur terkini untuk Sungai Terus**
- Mengenal pasti setinggan dan premis yang dibina didalam rezab sungai untuk notis pemberitahuan kepada penduduk setempat untuk mengosongkan premis yang berkaitan dapat dikeluarkan.**
- Rekabentuk terperinci untuk kapasiti luahan sebenar.**
- Pelan perancangan pembangunan dan guna tanah spt pelan struktur daerah Kota Setar.**

**MENILAI KAEDAH PENYELESAIAN**

**EVALUATE**



# KEPERLUAN MAKLUMAT

Beberapa maklumat diperlukan untuk:

- mengenalpasti kelebaran dan kedalaman sungai yang perlu dikorek untuk mengurangkan impak banjir kilat yang sering berlaku
- mengenalpasti kawasan rizab yang sedia ada atau yang telah dicerobohi
- mengenalpasti premis-premis yang menghalang kerja melebar dan mendalam sungai yang perlu dirobohkan
- Mengenalpasti Struktur lintasan, pembentong, paip/kabel yang menghalang laluan air.

# MAKLUMBALAS STAKEHOLDERS

Stakeholder	Menyokong	Tidak Menyokong
JPS Negeri	√	
Pejabat Daerah dan Daerah Kota Setar	√	
Jabatan Alam Sekitar	√	
Majlis Bandaraya Alor Setar	√	
Ahli Parlimen Kota Setar	√	
Ahli DUN Bakar Bata	√	
JKKP/JKKM	√	
Penduduk	√	

Mesyuarat dalam Jawatankuasa Infrastruktur Bandaraya Bil 7/2010 pada November 2010 telah bersetuju dan menyokong untuk pihak JPS melaksanakan program JPS@komuniti di Sg. Terus

## **OPSYEN PENYELESAIAN**

1. Mendalam  
dan  
melebarkan  
sungai

2. Meroboh  
dan  
menggantikan  
struktur  
lintasan

3. Membina  
rumah pam

6.  
Pengambilan  
balik tanah  
(jika perlu)

5.  
Rekabentuk  
terperinci  
RTB Sungai  
Terus

4. Membina  
struktur  
kawalan air  
pasang-  
surut

# ANALISIS KEJURUTERAAN

Bil	Perancangan	Butiran Kerja	Kos (RM)
1	Kerja-kerja mengorek, melebar dan mendalam Sungai Terus	Sepanjang 1000 m	7920,00.00
2	Membuang lintasan dan pembentung yang menghalang laluan air	4 unit pembentung bersaiz 3000mm x 2400mm	24,000.00
3	Menaiktaraf parit tanah kepada u-block	U-block bersaiz 1200mm x 1200mm sepanjang 100m	37,700.00
4	Membina rumah pam dan sistem pam	Sebuah rumah pam dengan 2 unit pam	189,900.00
5	Membina flab-gate	Berdiameter 1500mm sebanyak 2 unit	24,400.00

# SKOP KERJA

- Mencuci dan menyelenggara Sungai Terus**
- Mengorek, melebar dan mendalam Sungai Terus**
- Membina ‘flap gate’ di kuala Sungai Terus**
- Membina rumah pam dan membekal sistem pam untuk Sungai Terus**
- Memindahkan setinggan yang menceroboh rizab sungai**
- Mengosongkan kawasan rizab untuk kerja-kerja penyelenggaraan sungai**

# KEUTAMAAN TINDAKAN

## JANGKA MASA PENDEK

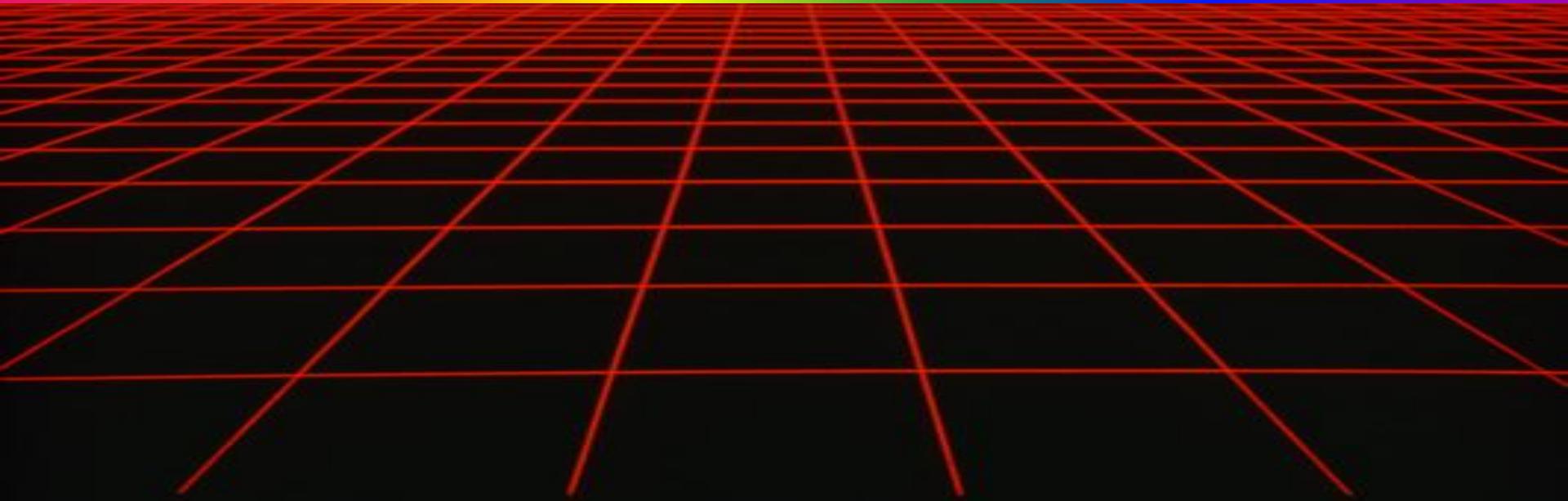
- Mencuci dan menyelenggara Sungai Terus
- Mengorek dan melebar Sungai Terus.

## JANGKA MASA SEDERHANA

- Mengorek, melebar dan mendalam Sungai Terus
- Membina ‘flap gate’ di kuala Sungai Terus
- Membina rumah pam dan membekal sistem pam untuk Sungai Terus

**PENGESYORAN STRATEGI/KAEDAH  
PERLAKSANAAN PENYELESAIAN**

**PRESCRIBE**



# KAEDAH PERLAKSANAAN

MERANCANG  
PENYELESAIAN KEPADA  
MASALAH BANJIR KILAT  
YAANG SERING BERLAKU

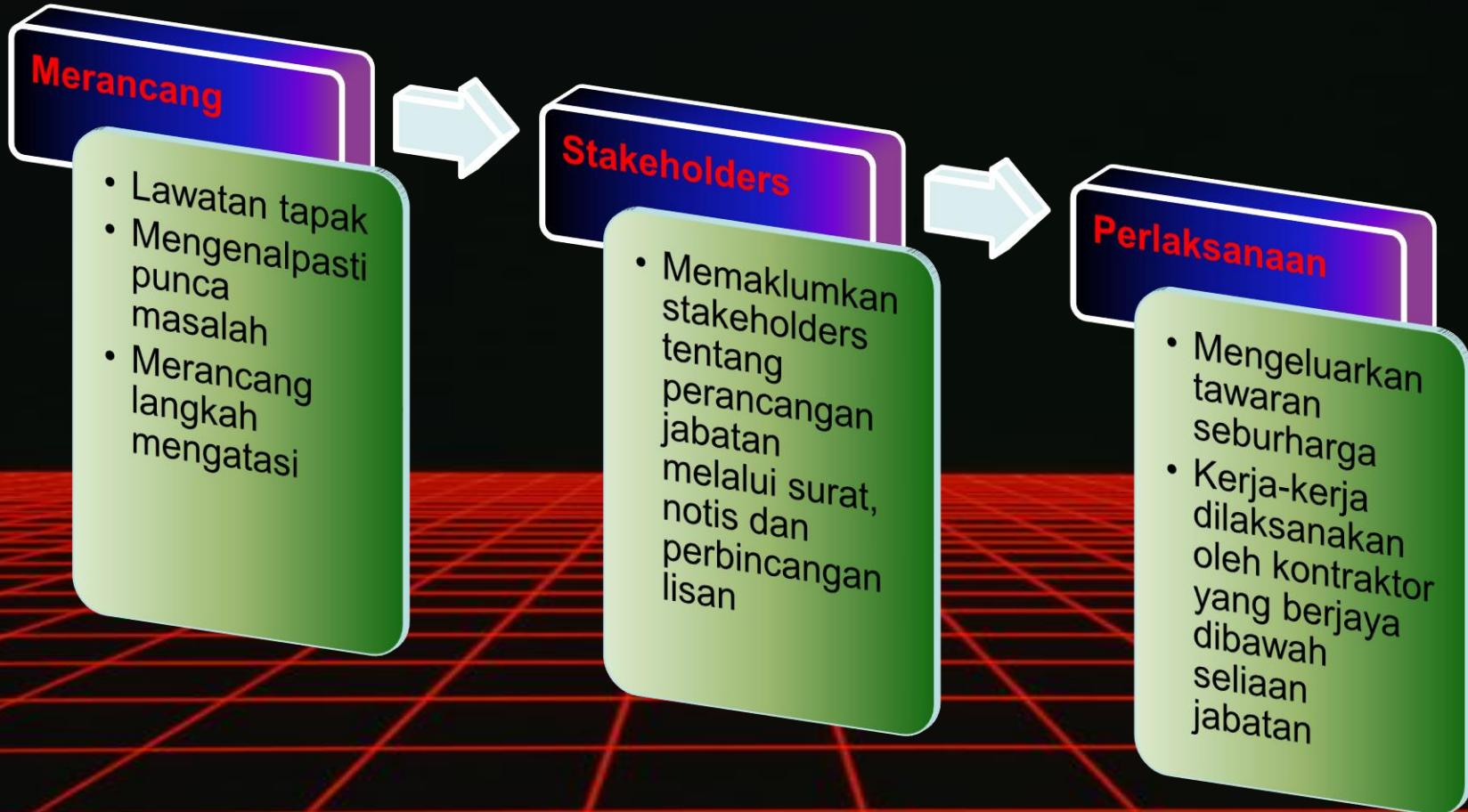


MEMAKLUMKAN KEPADA  
STAKEHOLDERS YANG  
TERLIBAT TENTANG  
PERANCANGAN JABATAN



MELAKSANAKAN PROJEK  
YANG TELAH DIRANCANG

# STRATEGI PENYELESAIAN



# JADUAL PERLAKSANAAN

Bil	Jangka Masa	Tempoh
1	Jangka Pendek	Jun 2010- Oktober 2010
2	Jangka Sederhana	November 2010 – Jun 2011
3	Jangka Panjang	RMK10

# **PENYELESAIAN JANGKA PENDEK**

**(Jun- Oktober 2010)**

- **Mencuci, membersih (sampah-sarap) dan membuang enapan di dalam parit-parit utama. (kerja-kerja penyelenggaraan secara berkala)**
- **Mengeluarkan surat pemberitahuan untuk mengosongkan rizab sungai.**
- **Mengorek dan melebar Sungai Terus.**
- **Membuat pemantauan ke atas pembangunan baru terutamanya penyediaan kolam pemendapan / parit keliling.**

# PENYELESAIAN JANGKA SEDERHANA

(November 2010 – Jun 2011)

- Menaiktaraf Struktur pembentung dan lintasan yang menghalang
- Menaiktaraf parit tanah sediada.
- Membina ‘Pump sump’ & Memasang pam.
- Membina Struktur Pintu Kawalan Air Pasang Surut.

# PENYELESAIAN JANGKA PANJANG

(RMK-10)

Melaksanakan Projek Tebatan Banjir Alor Star  
Fasa II

- ✓ RTB Sungai Mempelam
- ✓ RTB Sungai Terus

(Kos Projek RM 39.36 juta – Kajian Perunding  
SMHB 1997)

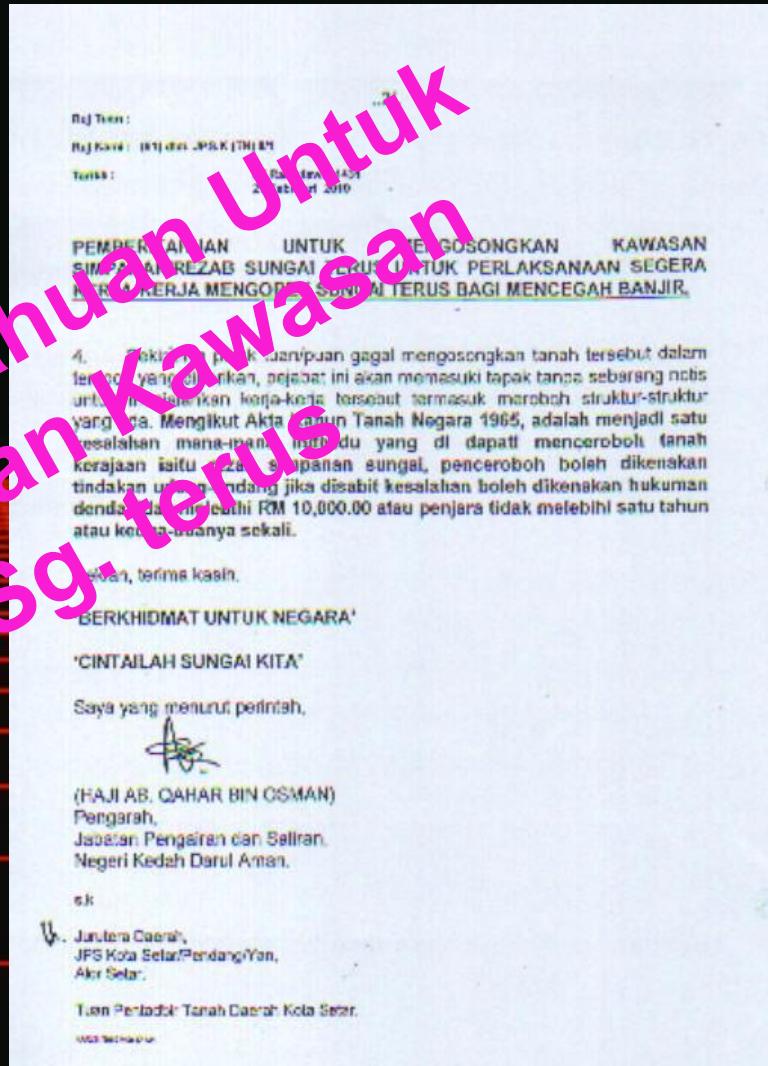
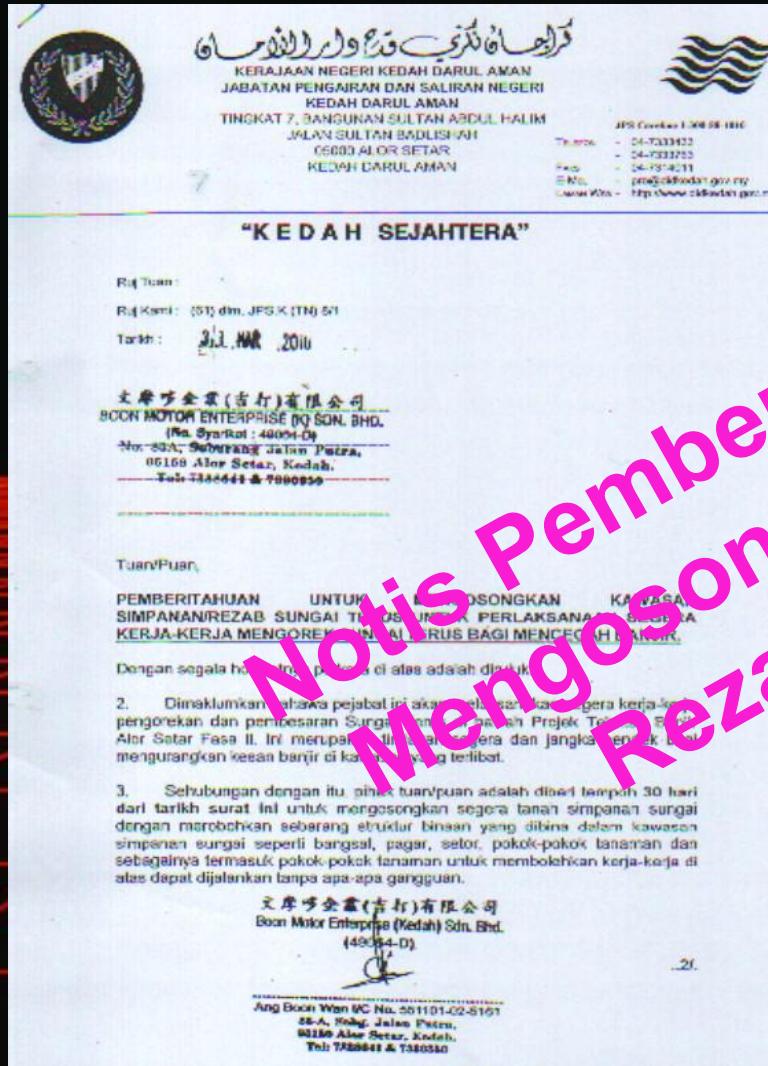
# PENYELESAIAN JANGKA PENDEK YANG TELAH DILAKSANAKAN

Mencuci, membersih (sampah-sarap) dan membuang enapan di dalam parit-parit utama.  
(kerja-kerja penyelenggaraan secara berkala)



Status : Berjaya

# PENYELESAIAN JANGKA PENDEK YANG TELAH DILAKSANAKAN



# PENYELESAIAN JANGKA PENDEK YANG TELAH DILAKSANAKAN

- Mengorek dan melebar Sungai Terus.



Catatan:

Pengorekan tidak dapat dijalankan dengan sempurna di bahagian hilir Sungai Terus kerana terdapat rumah-rumah setinggan dikiri kanan sungai.

➤ Mengorek dan melebar Sungai Terus.



➤ Mengorek dan melebar Sungai Terus.



Pengorekan tidak dapat dijalankan dengan sempurna di bahagian ini kerana Sungai Terus kerap terlalu gelap dan rumah-rumah setinggan dikiri kanan sungai.

**MELAPORKAN HASIL DAN OUTCOME  
DARI SYOR YANG DICADANGKAN**

**PEMANTAUAN DAN  
PENILAIAN**

# KEBERKESANAN PENYELESAIAN

1. Masalah banjir yang sering menimpa penduduk sepanjang Sungai Terus dan penduduk Kampung Berjaya telah berkurangan selepas projek ini dilaksanakan
2. Sehingga projek jangka sederhana siap pada 31 Disember 2010, belum berlaku lagi kejadian banjir kilat walaupun hujan lebat turun dan tiada aduan diterima.



**SEBELUM**



**SELEPAS**

# IMPAK KEPADA PELANGGAN

Penduduk dapat menjalani hidup dengan lebih baik kerana :

- Risiko untuk mengalami banjir ketika hujan lebat telah berkurangan
- Tiada lagi bau busuk dari sungai yang tidak mengalir





**BUKTI KEJAYAAN**



**NAYALI BUKTI**

- 1. Sehingga pelaksanaan sebahagian langkah sederhana siap pada Disember 2010, tiada lagi kejadian banjir berlaku walaupun hujan lebat dan air laut pasang melanda serentak**
- 2. Belum ada aduan mengenai banjir kilat di kawasan ini.**

# PENYELESAIAN JANGKA SEDERHANA

(November 2010 – Jun 2011)

- Menaiktaraf Struktur pembentung dan lintasan sediada.
- Menaiktaraf parit tanah sediada.
- Membina ‘Pump sump’ & Memasang pam.
- Membina Struktur Pintu Kawalan Air Pasang Surut.

➤ Menaiktaraf Struktur Pembentung dan Lintasan.



**Sebelum**



**Semasa**



**Siap**



➤ Menaiktaraf parit tanah.

**Sebelum**



➤ Menaiktaraf parit tanah kepada konkerit.



Selepas Siap

➤ Membina ‘Pump Sump’ & Memasang Pam .

Dalam Pembinaan



## ➤ Membina Struktur Kawalan Air Pasang Surut .

Dalam Pembinaan



➤ **Membina Struktur Kawalan Air Pasang Surut ‘Flap gate’ .**

Dalam Pembinaan



## **Struktur Kawalan Air Pasang Surut ‘Flap gate’ Yang Siap Dibina dan Telah Berfungsi .**



## ➤ Membina Rumah Pam ie. 'Pump Sump'



Dalam Pembinaan

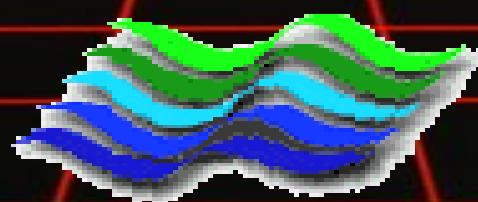


➤ ‘Pump Sump’ siap dibina dan telah berfungsi



# **SEKIAN**

# **TERIMA KASIH**



JABATAN PENGAIRAN DAN SALIRAN  
KOTA SETAR /PENDANG/YAN