

KUMPULAN INOVASI DAN KREATIVITI



KUMPULAN JERNIH PERSADA

TAJUK PROJEK:
PENCEMARAN AIR SUNGAI JERTEH



Jabatan Pengairan dan Saliran Daerah Besut,
Jalan Tengku Long, Kampung Raja ,
22200 Besut, Terengganu Darul Iman.

SENARAI KANDUNGAN

Halaman

1.0 Memperkenalkan Kumpulan

| | |
|---|-----------------------|
| 1 | 1.1 Logo kumpulan |
| 5 | 1.2 Definisi Logo |
| 6 | 1.3 Moto Kumpulan |
| 6 | 1.4 Etika Kumpulan |
| 6 | 1.5 Objektif Kumpulan |
| 7 | 1.6 Carta organisasi |

2.0 Pengendalian Kumpulan

| |
|-------------------------|
| 2.1 Kehadiran Mesyuarat |
| 11 |

3.0 Aktiviti Kumpulan

| |
|-------------------------------------|
| 3.1 Perancangan perjalanan Aktiviti |
| 12 |
| 3.2 Jadual Perbatuan |
| 13 |

4.0 Mengenal Pasti masalah

| |
|---|
| 4.1 Ulasan Masalah |
| 15 |
| 4.1.1 Pencemaran Air Sungai Jerteh |
| 16 |
| 4.1.2 Hakisan Tebing Sungai |
| 17 |
| 4.1.3 Masalah Vandalsme di Struktur Pengairan |
| 18 |
| 4.1.4 Pencerobohan Rizab Taliair |
| 19 |
| 4.1.5 Kebakaran Tanah Gambut |
| 20 |
| 4.1.6 Masalah Mendapan Pasir di Muara Sungai |
| 21 |

5.0 Pemilihan Projek

| |
|-------------------------------------|
| 5.1 Data – Data Awal Kajian masalah |
| 22 |

6.0 Tajuk Projek
30

7.0 Latarbelakang Masalah
30

8.0 Definisi Masalah

| | |
|----------------|--|
| 8.1 Pencemaran | |
| 31 | |
| 8.2 Air | |
| 31 | |
| 8.3 Sungai | |
| 31 | |

9.0 Objektif Projek
31

10.0 Sasaran Projek
31

11.0 Tema Projek
32

12.0 Analisa Masalah

| | |
|-----------------------|--|
| 12.1 Ishikawa I | |
| 33 | |
| 12.2 Kaedah S.M.A.R.T | |
| 35 | |
| 12.3 Ishikawa II | |
| 38 | |

13.0 Pengumpulan Data
43

| | |
|---------------------------|--|
| 13.1 Rajah Pareto Sebelum | |
| 45 | |

14.0 Cadangan Penyelesaian

| | |
|--|--|
| 14.1 Alternatif Cadangan Penyelesaian | |
| 46 | |
| 14.2 Keputusan Pihak Pengurusan | |
| 47 | |
| 14.3 Pelaksanaan Cadangan Penyelesaian | |
| 50 | |
| 14.4 Pengumpulan Data | |
| 60 | |

14.5 Rajah Pareto Selepas
61

15.0 Pengesahan dan Penilaian Projek

15.1 Rajah Pareto Perbandingan
62

16.0 Pencapaian Hasil Projek

16.1 Data kualiti Air
62
16.2 Peningkatan Kepada Kepuasan Hati Pelanggan
64
16.3 Faedah Lain
64

17.0 Tindakan Penyeragaman

64

18.0 Penilaian Kumpulan

18.1 Carta Radar
67
18.2 Faedah kepada Projek
67

19.0 Penutup

68

1.0 MEMPERKENALKAN KUMPULAN

KUMPULAN JERNIH PERSADA di Jabatan Pengairan Dan Saliran Daerah Besut, Terengganu Darul Iman ditubuhkan pada 1 Julai 2010 dengan keahlian seramai 13 orang terdiri daripada :-

| BIL | PHOTO | NAMA | TUGAS |
|------------|---|--------------------------------------|--------------------|
| 1 |  | YM Tengku Zaihan B Che Ku Abd Rahman | Ketua Kumpulan |
| 2 |  | En. Mohd Tarmizi Bin Mohamad Yusof | Pen Ketua Kumpulan |
| 3 |  | YM Raja Mohd Ridzuan Bin Raja Dris | Fasilitator |
| 4 |  | YM Tengku Narisah Binti Tengku Mat | Setiausaha |

| | | | |
|---|---|-----------------------------------|------|
| 5 |  | En. Ibrahim B Abdullah | Ahli |
| 6 |  | En. Wan Nazri Bin Wan Talib | Ahli |
| 7 |  | En. Marzuki Bin Arifin | Ahli |
| 8 |  | En. Mohd Azri Bin Ahmad | Ahli |
| 9 |  | En. Nik Ahmad Suffian Bin Mustafa | Ahli |

| | | | |
|----|---|-----------------------------------|------|
| 10 |  | En. Mohd Nazri Zailani Bin Yaakob | Ahli |
| 11 |  | En. Kamarulzaman Bin Jusoh | Ahli |
| 12 |  | En. Yu Bin Razak | Ahli |
| 13 |  | En. Rasydan Bin Mohd Nor | Ahli |

**JABATAN PENGAIRAN DAN SALIRAN DAERAH BESUT,
NEGERI TERENGGANU**

DIKETUAJ OLEH:-



**TENGKU ZAIHAN B CHE KU ABD RAHMAN
JURUTERA DAERAH JPS BESUT**

1.1 LOGO



1.2 DEFINISI LOGO

TITISAN AIR

Objektif kumpulan untuk menjernihkan air sungai jerteh bertepatan dengan tujuan kumpulan ini ditubuhkan.

WARNA TITISAN

Warna biru adalah lambang perpaduan dikalangan ahli.

GELOMBANG JPS

Melambangkan misi dan visi jps bagi memulihara sumber air negara.

1.3 MOTO

KREATIVITI , INOVASI , KECEMERLANGAN

1.4 ETIKA

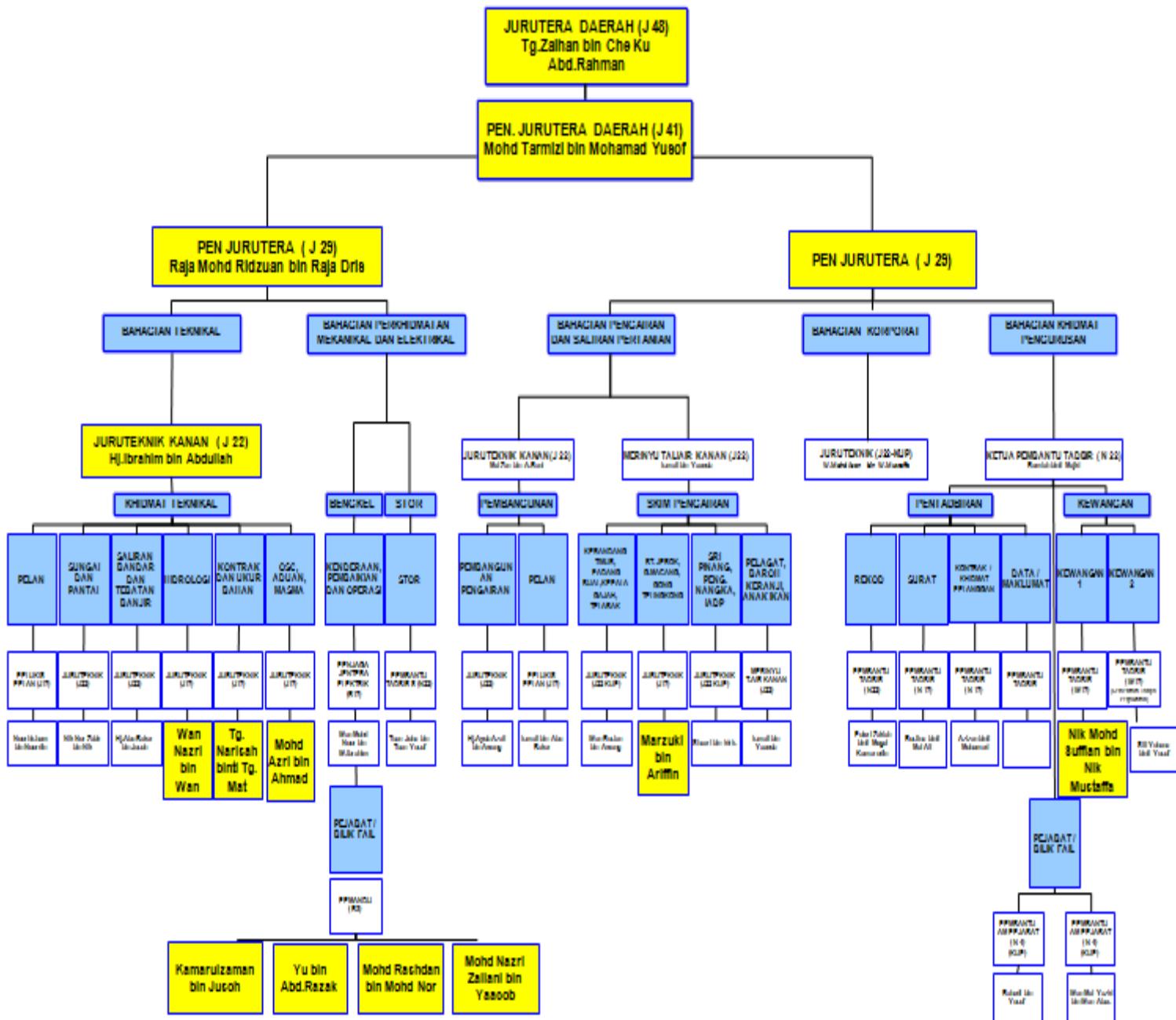
Kumpulan KIK JERNIH PERSADA menggariskan tiga (3) etika iaitu :-

- | | | |
|----------------------|---|---|
| Kreativiti | - | Kreatif dalam memberi idea-idea yang positif kearah mencapai matlamat kumpulan. |
| Inovasi | - | Inovatif dalam menambah baik sistem sediaada. |
| Kecemerlangan | - | Kecemerlangan setelah usaha digembeling bersama. |

1.5 OBJEKTIF KUMPULAN

Menjernihkan dan meningkatkan kualiti air Sungai Jerteh ke tahap yang lebih baik dan bersih.

1.6 CARTA ORGANISASI

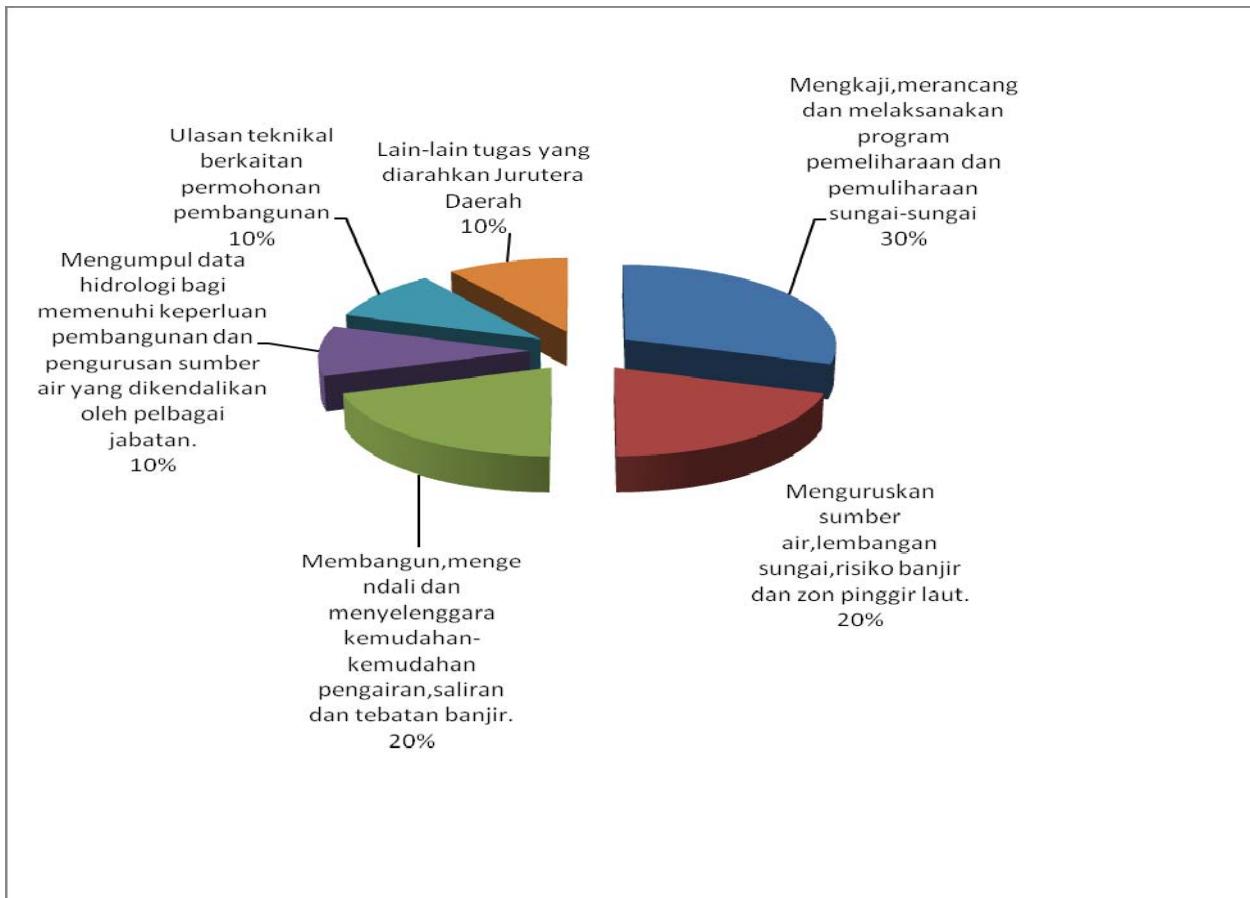


1.7 BIDANG TUGAS

Kumpulan kami terdiri dari Jurutera Daerah, Jurutera, Penolong Jurutera,Juruteknik Awam,Pemandu dan Pekerja Awam. Kerja-kerja yang terlibat didalam bidang tugas kami ialah :-

- Mengkaji, merancang dan melaksanakan program pemeliharaan dan pemuliharaan sungai-sungai.
- Menguruskan sumber air, lembangan sungai, risiko banjir dan zon pinggir laut.
- Membangun, mengendali dan menyelenggara kemudahan-kemudahan pengairan, saliran dan tebatan banjir.
- Mengumpul data hidrologi bagi memenuhi keperluan pembangunan dan pengurusan sumber air yang dikendalikan oleh pelbagai jabatan.
- Ulasan teknikal berkaitan permohonan pembangunan.
- Lain-lain tugas yang diarahkan oleh Jurutera Daerah.

CARTA PIE BIDANG TUGAS DI JPS BESUT



2.0 PENGENDALIAN KUMPULAN

Mesyuarat : KIK JERNIH PERSADA
Jumlah : 34 X
Kekerapan : 1x seminggu
Tempat : Bilik mesyuarat utama, JPS Besut.
Masa / Hari : 9.00 pagi - 11.00 pagi / Selasa

JADUAL KEHADIRAN MESYUARAT

| BIL | NAMA | KEHADIRAN | PERATUS (%) |
|-----|-------------------------------------|-----------|-------------|
| 1 | En. Mohd Tarmizi bin Mohamad Yusof | 38 x | 97 |
| 2 | Ym. Raja mohd ridzuan bin raja dris | 37 x | 95 |
| 3 | En. Ibrahim bin abdullah | 37 x | 95 |
| 4 | Ym. Tengku narisah bin tengku mat | 38 x | 97 |
| 5 | En. Mohd azri bin ahmad | 35 x | 90 |
| 6 | En. Wan nazri bin wan talib | 36 x | 92 |
| 7 | En. Marzuki bin arifin | 35 x | 90 |
| 8 | En. Nik ahman suffian bin mustafa | 36 x | 92 |
| 9 | En. Kamarulzaman bin jusoh | 35 x | 90 |
| 10 | En. Yu bin ab razak | 35 x | 90 |
| 11 | En. Mohd nazri zailani bin yaakob | 35 x | 90 |
| 12 | En. Rasydan bin mohd nor | 36 x | 92 |

Sebab-sebab kehadiran tidak mencapai 100%

- I. Ahli berkursus
- II. Ahli bercuti
- III. Lain-lain

2.1 KEHADIRAN MESYUARAT

Mesyuarat diadakan selama dua (2) jam dalam masa satu (1) minggu sebanyak 39 kali dengan peratusan kehadiran 94% sebagaimana didalam jadual kedatangan mesyuarat.

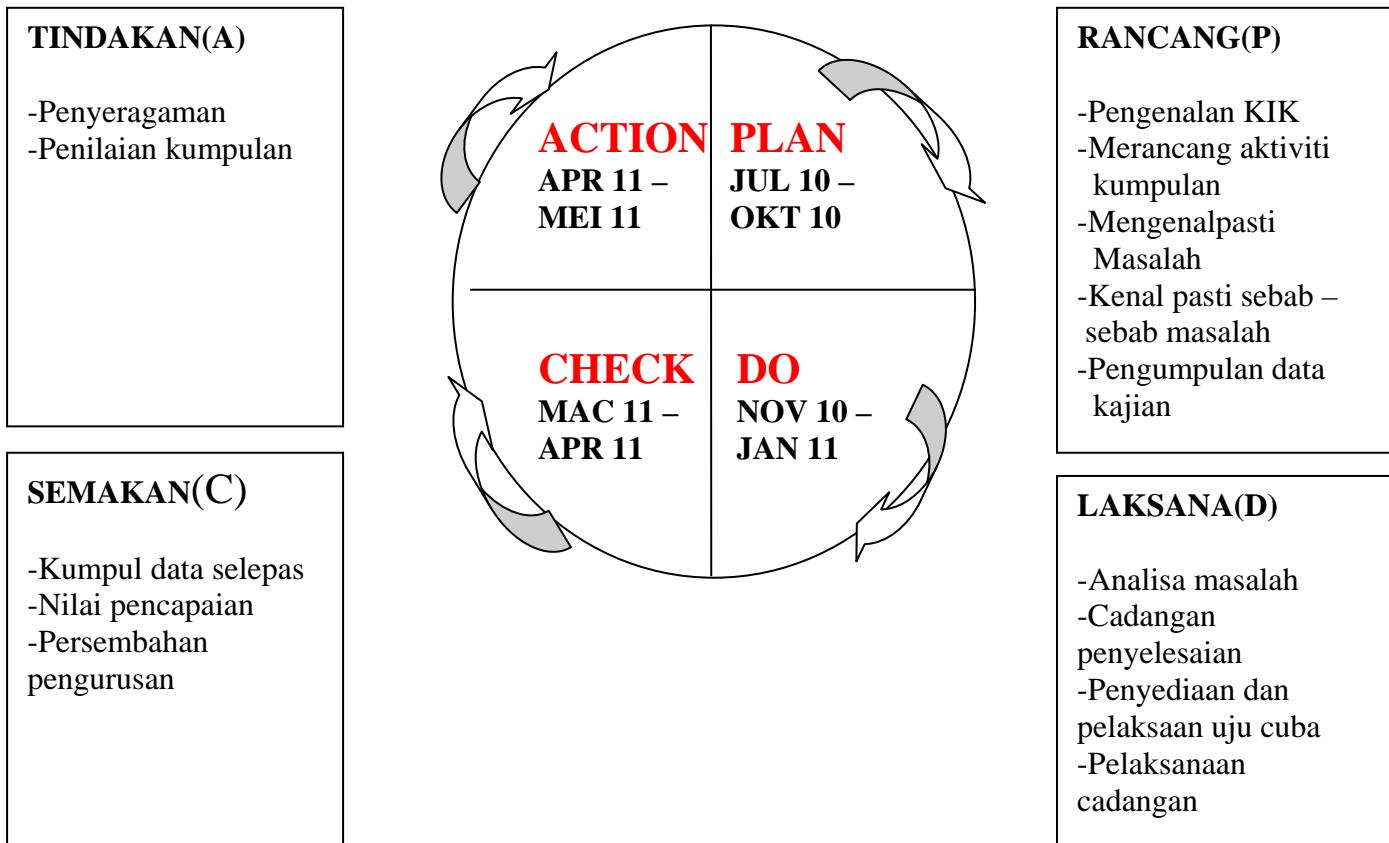
JADUAL KEDATANGAN MESYUARAT KUMPULAN KIK JERNIH PERSADA

- / = HADIR
 - 0 = TIDAK HADIR

3.0 AKTIVITI KUMPULAN

3.1 PERANCANGAN PERJALANAN AKTIVITI

Kumpulan kami telah merancang perjalanan aktiviti dengan menggunakan sistem PDCA.



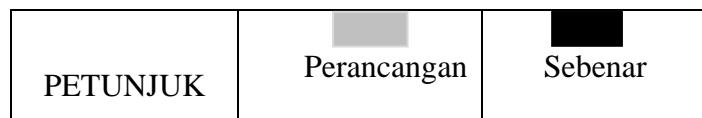
3.2 JADUAL PERBATUAN

Jadual Perancangan Perjalanan Aktiviti.

Perancangan perjalanan aktiviti kumpulan kami sebagaimana didalam Jadual Perancangan Aktiviti.

JADUAL PDCA

| AKTIVITI-AKTIVITI | | TEMPOH | | | | | | | | | | |
|-------------------|------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----|
| TAHUN | | 2010 | | | | | | 2011 | | | | |
| BULAN | | 07 | 08 | 09 | 10 | 11 | 12 | 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
| P | MENGENAL PASTI MASALAH | [Solid] | | | | | | | | | | |
| | MEMILIH MASALAH | | [Solid] | | | | | | | | | |
| | MENGENAL PASTI SEBAB-SEBAB | | [Solid] | [Solid] | | | | | | | | |
| | KUMPUL DATA AWAL & ANALISA | | | [Solid] | [Solid] | | | | | | | |
| D | CADANGAN PENYELESAIAN | | | | | [Solid] | [Solid] | | | | | |
| | PERSEMBAHAN PENGURUSAN 1 | | | | | | | [Solid] | [Solid] | | | |
| | PENYEDIAAN & ADAKAN BAHAN UJI CUBA | | | | | [Solid] | [Solid] | [Solid] | [Solid] | | | |
| | PERLAKSANAAN CADANGAN | | | | | | | [Solid] | [Solid] | [Solid] | | |
| C | KUMPUL DATA SELEPAS | | | | | | | | [Solid] | [Solid] | [Solid] | |
| | NILAI PENCAPAIAN | | | | | | | | | [Solid] | [Solid] | |
| | PERSEMBAHAN PENGURUSAN 2 | | | | | | | | | [Solid] | [Solid] | |
| A | TINDAKAN PENYERAGAMAN | | | | | | | | | [Solid] | [Solid] | |
| | PENILAIAN KIMPULAN | | | | | | | | | [Solid] | [Solid] | |



4.0 MENGENAL PASTI MASALAH

Konsep **5W + 1H** sentiasa diguna pakai setiap kali mesyuarat. Ahli-ahli diberi kebebasan sepenuhnya dalam memberi idea atau pendapat dalam sesi percambahan fikiran.

Apa (what)

Siapa(who)

Kenapa(why)

Dimana(where)

Bila(when)

+

Bagaimana(How)

Setelah kami mengadakan mesyuarat dan sesi percambahan fikiran ahli-ahli kumpulan telah mengenalpasti enam (6) masalah utama:-

- i. ***Pencemaran air sungai***
- ii. ***Masalah hakisan tebing sungai***
- iii. ***Masalah vandalisme di struktur tali air***
- iv. ***Pencerobohan rezab tali air***
- v. ***Masalah kebakaran di tanah gambut***
- vi. ***Masalah mendapan pasir di muara sungai***

4.1 ULASAN MASALAH

| BIL | MASALAH | PENERANGAN |
|-----|---|---|
| 1 | Pencemaran air Sungai Jerteh | Berpunca daripada kegiatan pertanian terutama di sawah padi,sisa-sisa pembuangan daripada restoran, pasar tani,hospital,perkedaan dan pembandaran |
| 2 | Masalah hakisan tebing sungai | Berpunca daripada faktor alam semulajadi arus air,musim banjir,pembalakan,pembinaan perumahan dan kegiatan pencerobohan di sekitar tebing sungai |
| 3 | Masalah vandalisme di struktur tali air | Struktur yang dibina untuk mengawal keluar masuk air ke dalam petak-petak sawah atau parit |
| 4 | Pencerobohan rezab tali air | Kegiatan dan aktiviti yang dijalankan dikawasan rizab tanpa mendapat kebenaran daripada pihak berkuasa. |
| 5 | Masalah kebakaran di tanah gambut | Biasanya berlaku pada musim kemarau.Rongga-rongga yang terdapat banyak oksigen dalam tanah gambut yang menyumbang berlakunya kebakaran |
| 6 | Masalah mendapan pasir di muara sungai | Biasanya berlaku selepas musim tengkujuh dan ianya di sebabkan arus air dari upstream membawa pasir ke downstream. |

4.1.1 PENCEMARAN AIR SUNGAI JERTEH



Sisa air buangan yang tidak dirawat
disalurkan terus ke dalam Sungai
Jerteh



Sisa buangan dari bandar Jerteh

| | | |
|--------------|---|---|
| What | - | Apa masalah Pencemaran air sungai |
| When | - | Bila berlaku Pada musim kemarau |
| Where | - | Dimana Di Sungai Jerteh |
| Why | - | Kenapa berlaku Sisa buangan (Restoran, Pasar, Kedai) dari Bandar Jerteh dan aktiviti pertanian di bahagian hulu sungai Jerteh disalurkan terus ke Sungai Jerteh |
| Who | - | Siapa yang hadapi masalah Jabatan dan Orang Awam |
| How | - | Bagaimana terjadi Sisa buangan dari Bandar Jerteh yang tidak dirawat dan tidak terkawal disalurkan terus ke Sungai Jerteh |

4.1.2 HAKISAN TEBING SUNGAI



| | | |
|--------------|---|--|
| What | - | Apa masalah |
| | | Tebing sungai terhakis dan runtuh |
| When | - | Bila berlaku |
| | | Sepanjang masa terutama semasa musim tengkujuh |
| Where | - | Dimana |
| | | Sistem sungai di Daerah Besut |
| Why | - | Kenapa berlaku |
| | | Pembangunan yang tidak terancang berhampiran sungai |
| Who | - | Siapa yang hadapi masalah |
| | | Jabatan dan masyarakat |
| How | - | Bagaimana terjadi |
| | | Terjadi apabila hujan terlalu banyak dalam jangkamasa yang singkat dan arus air menjadi laju |

4.1.3. MASALAH VANDALISME DI STRUKTUR PENGAIRAN



| | | |
|--------------|---|--|
| What | - | Apa masalah |
| | | Kehilangan Stering |
| When | - | Bila berlaku |
| | | Semasa air dibekalkan |
| Where | - | Dimana |
| | | Di kawasan pengairan |
| Why | - | Kenapa berlaku |
| | | Kenaikan harga besi |
| Who | - | Siapa yang hadapi masalah ini |
| | | Jabatan dan petani |
| How | - | Bagaimana terjadi |
| | | Tiada kesedaran dikalangan petani dan masyarakat |

4.1.4.PENCEROBOHAN REZAB TALIAIR



- What** - **Apa masalah**
Pencerobohan rezab
- When** - **Bila berlaku**
Sepanjang masa.
- Where** - **Dimana**
Dalam rezab taliair/sungai
- Why** - **Kenapa berlaku**
Pertambahan penduduk, desakan hidup dan kurang penguatkuasaan
- Who** - **Siapa yang hadapi masalah**
Jabatan dan orang awam
- How** - **Bagaimana terjadi**
Kepentingan awam diabaikan

4.1.5. KEBAKARAN TANAH GAMBUT



What - **Apa masalah**

Tanah gambut terbakar dan menyebabkan asap tebal serta memakan masa yang lama untuk kembali normal.

When - **Bila berlaku**

Musim kemarau.

Where - **Dimana**

Kawasan Baruh Keranji

Why - **Kenapa berlaku**

Perbuatan yang tidak bertanggungjawab.

Who - **Siapa yang hadapi masalah**

Penduduk setempat.

How - **Bagaimana terjadi**

Api merebak dalam kawasan tanah gambut dan di bantu oleh tiupan angin.

4.1.6. MASALAH MENDAPAN PASIR DI MUARA SUNGAI



| | | |
|--------------|---|---------------------------------------|
| What | - | Apa masalah |
| | | Mendapan pasir di muara sungai |
| When | - | Bila berlaku |
| | | Selepas musim banjir. |
| Where | - | Dimana |
| | | Di muara sungai – sungai daerah Besut |
| Why | - | Kenapa berlaku |
| | | Fenomena alam semulajadi |
| Who | - | Siapa yang hadapi masalah |
| | | Sektor perikanan dan pelancongan |
| How | - | Bagaimana terjadi |
| | | Kesan hakisan dan mendapan serta arus |

5.0 PEMILIHAN PROJEK

Setelah kumpulan kami mengenal pasti lima (5) masalah tersebut, kumpulan kami telah menjalankan kajian lanjut yang lebih terperinci dengan membuat :-

1. Surat aduan
2. Borang aduan
3. Keratan akhbar
4. Mesyuarat lain – lain agensi
5. Pengamatan pegawai dan siasatan ditapak.

Data-data dan maklumat tahun 2009, 2010 dan 2011 adalah merupakan rujukan kumpulan. Data-data ini direkod sebagai data awal kajian masalah sebagaimana berikut :-

5.1 DATA – DATA AWAL KAJIAN MASALAH

- a) Pencemaran air sungai

| BULAN KAJIAN | SURAT ADUAN | BORANG ADUAN | KERATAN AKHBAR | MESYUARAT LAIN-LAIN AGENSI | PENGAMATAN PEGAWAI | JUMLAH |
|-----------------|----------------|-----------------|-------------------|----------------------------------|-----------------------|--------|
| JAN 2009 | | 2 | | | 2 | |
| FEB 2009 | | | | 3 | | |
| MAC 2009 | | | | | | |
| APRIL 2009 | 2 | | | | | |
| MEI 2009 | | | | | | |
| JUN 2009 | | 1 | | | | |
| JULAI 2009 | | | | | | |
| SEPT 2009 | | | | | | |
| OKT 2009 | 2 | | | | | |
| NOV 2009 | | | | | | |
| DIS 2009 | | 1 | | | | |
| JAN 2010 | | | | 1 | | |

| | | | | | | |
|------------|---|---|--|---|---|--|
| FEB 2010 | | | | | | |
| MAC 2010 | | | | | 1 | |
| APRIL 2010 | | | | | | |
| MEI 2010 | | 1 | | | | |
| JUN 2010 | | | | | | |
| JULAI 2010 | | | | | | |
| SEPT 2010 | | | | 1 | | |
| OKT 2010 | | | | | | |
| NOV 2010 | | | | | | |
| DIS 2010 | | | | | | |
| JAN 2011 | 1 | | | | | |
| FEB 2011 | | | | | 1 | |
| MAC 2011 | | | | | | |
| APRIL 2011 | | 1 | | | | |

b) Masalah hakisan tebing sungai

| BULAN KAJIAN | SURAT ADUAN | BORANG ADUAN | KERATAN AKHBAR | MESYUARAT LAIN-LAIN AGENSI | PENGAMATAN PEGAWAI | JUMLAH |
|--------------|-------------|--------------|----------------|----------------------------|--------------------|--------|
| JAN 2009 | 1 | | | | | |
| FEB 2009 | | | | 1 | | |
| MAC 2009 | | 1 | | | 1 | |
| APRIL 2009 | | | | | | |
| MEI 2009 | | | | | | |
| JUN 2009 | 2 | | | | | |
| JULAI 2009 | | | | | | |
| SEPT 2009 | | | | | | |
| OKT 2009 | | | | | | |
| NOV 2009 | 1 | | | | | |
| DIS 2009 | | | | | | |
| JAN 2010 | | 1 | | | 1 | |
| FEB 2010 | | | | | | |

| | | | | | | |
|------------|---|---|--|---|---|--|
| MAC 2010 | | | | 1 | | |
| APRIL 2010 | | | | | | |
| MEI 2010 | | 1 | | | | |
| JUN 2010 | | | | | | |
| JULAI 2010 | | | | | | |
| SEPT 2010 | 1 | | | | | |
| OKT 2010 | | | | | | |
| NOV 2010 | | | | 1 | | |
| DIS 2010 | 1 | | | | | |
| JAN 2011 | | | | | | |
| FEB 2011 | | | | | 1 | |
| MAC 2011 | | | | | | |
| APRIL 2011 | | | | | | |

c) Masalah vandalisme di struktur tali air

| BULAN KAJIAN | SURAT ADUAN | BORANG ADUAN | KERATAN AKHBAR | MESYUARAT LAIN-LAIN AGENSI | PENGAMATAN PEGAWAI | JUMLAH |
|-----------------|----------------|-----------------|-------------------|----------------------------------|-----------------------|--------|
| JAN 2009 | | | | | 1 | |
| FEB 2009 | 1 | | | | | |
| MAC 2009 | | | | | | |
| APRIL 2009 | | | | | | |
| MEI 2009 | | 1 | | | | |
| JUN 2009 | | | | | | |
| JULAI 2009 | | | | | 1 | |
| SEPT 2009 | | | | | | |
| OKT 2009 | 1 | | | | | |
| NOV 2009 | | | | | 1 | |
| DIS 2009 | | | | | | |
| JAN 2010 | | 1 | | | | |
| FEB 2010 | | | | | | |
| MAC 2010 | | | | | 1 | |

| | | | | | | |
|------------|---|---|--|--|---|--|
| APRIL 2010 | 1 | | | | | |
| MEI 2010 | | | | | 1 | |
| JUN 2010 | | 1 | | | | |
| JULAI 2010 | | | | | | |
| SEPT 2010 | 1 | | | | | |
| OKT 2010 | | | | | | |
| NOV 2010 | | | | | | |
| DIS 2010 | | | | | | |
| JAN 2011 | | | | | | |
| FEB 2011 | | | | | | |
| MAC 2011 | | | | | | |
| APRIL 2011 | | | | | | |

d) Pencerobohan rezab tali air

| BULAN KAJIAN | SURAT ADUAN | BORANG ADUAN | KERATAN AKHBAR | MESYUARAT LAIN-LAIN AGENSI | PENGAMATAN PEGAWAI | JUMLAH |
|-----------------|----------------|-----------------|-------------------|----------------------------------|-----------------------|--------|
| JAN 2009 | 1 | | | | | |
| FEB 2009 | | | | | | |
| MAC 2009 | | | | | | |
| APRIL 2009 | | | | 1 | | |
| MEI 2009 | | | | | | |
| JUN 2009 | | 1 | | | | |
| JULAI 2009 | | | | | 1 | |
| SEPT 2009 | | | | | | |
| OKT 2009 | | | | | | |
| NOV 2009 | 1 | | | | | |
| DIS 2009 | | | | | | |
| JAN 2010 | | | | | 1 | |
| FEB 2010 | | | | | | |
| MAC 2010 | | | | | | |
| APRIL 2010 | 1 | | | | | |

| | | | | | | |
|------------|--|---|--|--|---|--|
| MEI 2010 | | | | | | |
| JUN 2010 | | | | | | |
| JULAI 2010 | | | | | | |
| SEPT 2010 | | 1 | | | 1 | |
| OKT 2010 | | | | | | |
| NOV 2010 | | | | | | |
| DIS 2010 | | | | | | |
| JAN 2011 | | | | | | |
| FEB 2011 | | 1 | | | 1 | |
| MAC 2011 | | | | | | |
| APRIL 2011 | | | | | | |

e) Masalah kebakaran di tanah gambut

| BULAN KAJIAN | SURAT ADUAN | BORANG ADUAN | KERATAN AKHBAR | MESYUARAT LAIN-LAIN AGENSI | PENGAMATAN PEGAWAI | JUMLAH |
|-----------------|----------------|-----------------|-------------------|----------------------------------|-----------------------|--------|
| JAN 2009 | | | | | 1 | |
| FEB 2009 | | | | | | |
| MAC 2009 | | | | | | |
| APRIL 2009 | 1 | | | | | |
| MEI 2009 | | | | | | |
| JUN 2009 | | | | | 1 | |
| JULAI 2009 | | | | | | |
| SEPT 2009 | | | | | | |
| OKT 2009 | | | | | | |
| NOV 2009 | | | | | | |
| DIS 2009 | 1 | | | | | |
| JAN 2010 | | | | | | |
| FEB 2010 | | | | | | |
| MAC 2010 | | | | | | |
| APRIL 2010 | | | | | | |
| MEI 2010 | | | | | 1 | |
| JUN 2010 | | | | | | |

| | | | | | | |
|------------|--|--|--|--|--|--|
| JULAI 2010 | | | | | | |
| SEPT 2010 | | | | | | |
| OKT 2010 | | | | | | |
| NOV 2010 | | | | | | |
| DIS 2010 | | | | | | |
| JAN 2011 | | | | | | |
| FEB 2011 | | | | | | |
| MAC 2011 | | | | | | |
| APRIL 2011 | | | | | | |

f) Masalah mendapan pasir di muara sungai

| BULAN KAJIAN | SURAT ADUAN | BORANG ADUAN | KERATAN AKHBAR | MESYUARAT LAIN-LAIN AGENSI | PENGAMATAN PEGAWAI | JUMLAH |
|-----------------|----------------|-----------------|-------------------|----------------------------------|-----------------------|--------|
| JAN 2009 | 1 | | | | | |
| FEB 2009 | | | | | | |
| MAC 2009 | | 1 | | | | |
| APRIL 2009 | | | | | | |
| MEI 2009 | | | | | | |
| JUN 2009 | | | | | 2 | |
| JULAI 2009 | | | | | | |
| SEPT 2009 | | | | | | |
| OKT 2009 | | | | | 1 | |
| NOV 2009 | | | | | | |
| DIS 2009 | | 1 | | | 1 | |
| JAN 2010 | | 1 | | | | |
| FEB 2010 | | | | | 1 | |
| MAC 2010 | | | | | | |
| APRIL 2010 | | | | | | |
| MEI 2010 | | | | | | |
| JUN 2010 | | | | | | |
| JULAI 2010 | | | | | | |
| SEPT 2010 | | | | | | |

| | | | | | |
|------------|---|---|--|--|---|
| OKT 2010 | | | | | |
| NOV 2010 | | | | | |
| DIS 2010 | | 1 | | | 1 |
| JAN 2011 | 1 | | | | |
| FEB 2011 | | 1 | | | |
| MAC 2011 | | | | | |
| APRIL 2011 | | | | | |

Daripada laporan data-data awal kajian, ringkasan data-data dibina.

RINGKASAN DATA-DATA AWAL KAJIAN

| BIL | MASALAH | JUMLAH KEKERAPAN |
|-----|---|------------------|
| 1 | Pencemaran air sungai | 20 |
| 2 | Masalah hakisan tebing | 15 |
| 3 | Masalah vandalisme di struktur tali air | 12 |
| 4 | Pencerobohan rezab tali air | 11 |
| 5 | Masalah kebakaran tanah gambut | 5 |
| 6 | Masalah mendapan pasir di muara sungai | 13 |

Daripada data-data yang diperolehi dari tiga tahun didapati ***masalah pertama*** iaitu Pencemaran air sungai mendapat kekerapan aduan yang paling tinggi. Maka hasil daripada kajian tersebut kumpulan kami memilih pencemaran air sungai sebagai tajuk kumpulan kami.

5.2 PEMILIHAN MASALAH MELALUI KAEDAH PERCAMBAHAN FIKIRAN

| Masalah | Pencadang |
|---------|-------------------|
| 1 | Mohd Tarmizi |
| 2 | Raja Mohd Ridzuan |
| 3 | Ibrahim |
| 4 | Tengku Narisah |
| 5 | Wan Nazri |
| 6 | Marzuki |

| Masalah | Pencadang | Penting | Kurang Penting |
|---------|-------------------|---------|----------------|
| 1 | Mohd Tarmizi | /// | / |
| 2 | Raja Mohd Ridzuan | // | /// |
| 3 | Nik Ahmad Suffian | / | ///- |
| 4 | Ibrahim | // | /// |
| 5 | Tengku Narisah | // | /// |
| 6 | Wan Nazri | / | ///- |

Dengan itu majoriti ahli bersetuju ***masalah pertama*** di pilih sebagai tajuk projek.

Dengan kaedah dan cara di atas kami sekali lagi berbincang dan bermesyuarat dan kami bersetuju masalah pertama dijadikan projek pertama kerana ia berkaitrapat dengan misi dan visi jabatan kami iaitu menguruskan sumber air , lembangan sungai dan risiko banjir untuk mencapai alam sekitar yang mampan dan meningkatkan kualiti hidup. Ianya juga melibatkan fungsi-fungsi jabatan seperti mengkaji, merancang dan melaksanakan program pemeliharaan dan pemuliharaan sungai-sungai di Negeri Terengganu. Maka tajuk projek kami adalah :-

“PENCEMARAN AIR SUNGAI”

6.0 TAJUK PROJEK

Pencemaran air sungai

Masalah ini dipilih kerana :-

1. Isu pencemaran sungai jerteh selalu dibangkitkan dalam mesyuarat agensi-agensi kerajaan
2. Aduan daripada state holder, adun kawasan dan penduduk kawasan
3. Menjaga kelestarian sungai sebagai satu sumber kehidupan
4. Untuk menjernihkan air sungai jerteh memandangkan sungai jerteh terletak di tengah-tengah Bandar jerteh
5. Hasil daripada analisis masalah dan mesyuarat antara kumpulan masalah pencemaran sungai mendapat persetujuan majoriti ahli kumpulan.
6. Kesedaran tentang kepentingan menjaga keindahan dan kebersihan sungai
7. Menjaga imej jabatan memandangkan sungai adalah berkait rapat dengan JPS.

Implikasi jika masalah ini tidak diatasi :-

- a) Sungai akan tercemar.
- b) Hidupan akuatik akan terancam dan seterusnya berkurangan.
- c) Sumber air bersih untuk kegunaan harian akan berkurangan.
- d) Tahap kesihatan penduduk di sekitar akan terjejas.
- e) Peningkatan kepada kos untuk menjalankan kerja – kerja pemulihan kualiti air sungai.
- f) Imej jabatan khususnya dan kerajaan amnya akan terjejas.

Berdasarkan faktor-faktor tersebut diatas, kumpulan kami telah memilih masalah ini untuk diselesaikan.

7.0 LATARBELAKANG MASALAH

Sungai Jerteh terletak dikawasan Bandar Jerteh dan ia merupakan pusat ekonomi di besut,dimana terdapat pasar, pasaraya, kedai makan dan berhampiran dengan masjid. Selain itu juga, Sungai Jerteh sering menjadi tumpuan orang ramai yang mana sungai jerteh merupakan tempat untuk beriadah dan berekreasi bersama keluarga. Tetapi malangnya, sejak kebelakangan ini Sungai Jerteh telah hilang serinya dimana kualiti air semakin merosot. Ini telah menjadikan keindahannya memandangkan Sungai Jerteh terletak ditengah-tengah Bandar Jerteh. JPS Daerah sering kali menerima aduan dari stakeholder dan orang awam berkenaan aduan pencemaran sungai jerteh.

8.0 DEFINISI MASALAH

8.1 Pencemaran

Merupakan kemasukan bahan pencemar seperti bahan kimia, hingar, haba, cahaya dan tenaga kedalam alam sekitar yang mengakibatkan kesan yang memusnahkan sehingga membahayakan kesihatan manusia, mengancam sumber alam dan ekosistem, serta mengganggu ameniti dan kegunaan halal alam sekitar.

8.2 Air

Formula kimia bagi air adalah H_2O , yang membawa maksud setiap molekul air mengandungi dua atom hidrogen dan satu atom oksigen. Hubungan terjadi antara elektron-elektron yang membentuk bahagian luar atom dan merupakan mata rantai kuat yang dinamakan ikatan kovalen.

8.3 Sungai

Sungai merupakan sejenis saluran air semulajadi yang besar. Sumber sungai boleh didapati dari tasik mata air ataupun anak-anak sungai. Dari sumbernya semua sungai menuruni bukit dan merupakan cara biasa air hujan yang turun didataran untuk mengalir ke laut.hujung sungai dikenali sebagai muara,manakala puncanya dipanggil hulu.air sungai biasanya terbatas didalam satu saluran yang terdiri daripada dasar sungai yang diantara dua tebing di kiri dan kanan. Kebanyakan curahan air hujan didarat akan melalui sungai dalam perjalanannya ke laut.Sesebuah sungai biasanya terdiri daripada beberapa anak sungai yang bergabung.

9.0 OBJEKTIF PROJEK

Antara objektif projek ini dijalankan adalah seperti berikut:-

1. Untuk meningkatkan kualiti air Sungai Jerteh.
2. Menyokong seruan dan dasar kerajaan amnya serta jabatan khususnya untuk bersama memelihara sungai
3. Sejajar dengan fungsi jabatan untuk memelihara sungai.

10.0 SASARAN PROJEK

Sasaran projek adalah meningkatkan kualiti air ke kelas II. Ini adalah berdasarkan faktor kemampuan dan kreativiti ahli dalam menyelesaikan masalah berkaitan dengan pencemaran sungai.

11.0 TEMA PROJEK

Penerangan Pemilihan Tema

| Tema | Penerangan ringkas |
|------------------------------|---|
| Meningkatkan kualiti air | Kualiti air sungai jerteh berada pada kelas 3 dan 4 dan dalam proses meningkatkan kualiti air pada kelas 2. |
| Mengurangkan aduan | Dengan berjalannya projek ini aduan akan dapat dikurangkan. |
| Memperindahkan sungai jerteh | Dengan indahnya sungai Jerteh serta adanya landskap untuk kemudahan masyarakat beriadah dapat menarik ramai pengunjung. |

Dengan itu kumpulan kami memilih tema projek pertama kami ialah:-

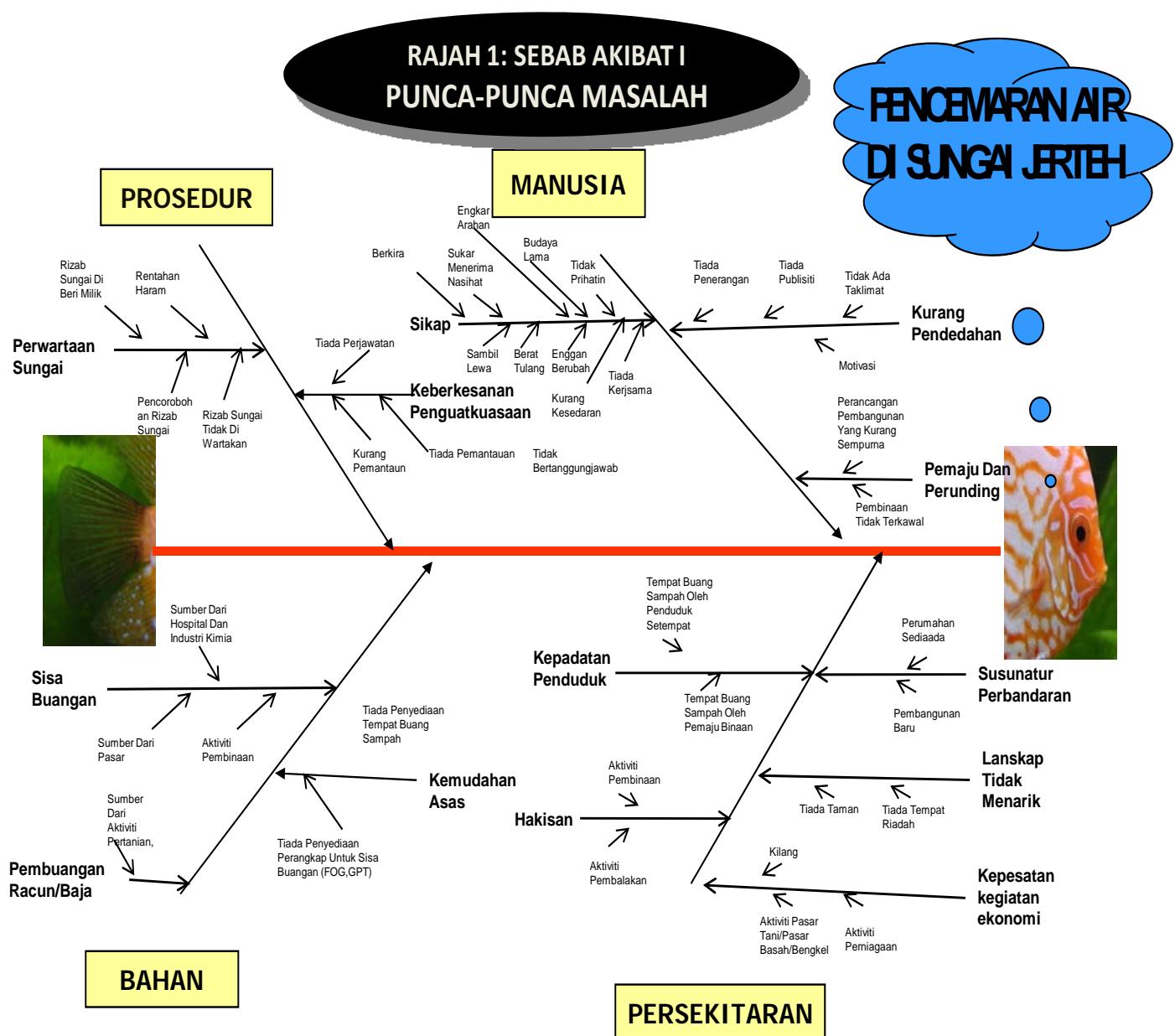
“KEARAH MENINGKATKAN KUALITI AIR SUNGAI JERTEH”

12.0 ANALISA MASALAH

Melalui proses percambahan fikiran ahli-ahli telah berjaya mendapatkan sebab-sebab di mana terjadinya pencemaran air sungai jerteh.

12.1 ISHIKAWA I

Dengan ini rajah tulang ikan telah dibentuk bagi mencari sebab akibat sebagaimana rajah di bawah:-



Terdapat empat faktor utama yang memungkinkan pencemaran air sungai Jerteh dibawah manusia, prosedur, bahan dan persekitaran sebagaimana berikut :-

Manusia

- a. Sikap
- b. Kurang pendedahan
- c. Pemaju dan perunding

Prosedur

- a. Warta sungai
- b. Keberkesanan penguatkuasaan

Bahan

- a. Sisa buangan
- b. Racun/baja dari aktiviti pertanian
- c. Kemudahan asas

Persekutaran

- a. Kepadatan penduduk
- b. Hakisan
- c. Susunatur perbandaran
- d. Lanskap tidak menarik
- e. Zon ekonomi

12.2 KAEADAH S.M.A.R.T

Berikut adalah analisa punca menggunakan kaedah **S.M.A.R.T** :

| Masalah : Pencemaran Air Di Sungai Jerteh | | | | | | | | |
|---|-----|--|--------|---|----|---|---|---|
| FAKTOR | BIL | PUNCA | S | M | A | R | T | KEPUTUSAN |
| PROSEDUR | 1 | PERWATAAN SUNGAI a. Rezab sungai diberi milik b. Rentahan haram d. Pencerobohan rezab sungai e. Rezab sungai tidak diwartakan | / | / | / | / | / | TERIMA TERIMA TERIMA TERIMA |
| | 2 | KEBERKESANAN PENGUATKUASAAN a. Tiada perjawatan b. Kurang pemantauan c. Tiada Pemantauan | / | / | X | / | X | TOLAK TOLAK TOLAK |
| MANUSIA | 1 | SIKAP a. Berkira b. Sukar menerima nasihat c. Engkar arahan d. Budaya lama e. Tidak perihatin f. Sambil lewa g. Berat tulang h. Enggan berubah i. Kurang kesedaran j. Tiada kerjasama | X / | / | /X | X | / | TOLAK TOLAK TOLAK TOLAK TOLAK TOLAK TOLAK TERIMA TOLAK TOLAK TOLAK TOLAK |
| | 2 | KURANG PENDEDAHAN a. Tiada penerangan b. Tiada publisiti c. Tiada taklimat d. Motivasi | / | / | / | X | / | TOLAK TOLAK TOLAK TOLAK |
| | 3 | PEMAJU DAN PERUNDING a. Perancangan pembangunan yang kurang sempurna b. Pembinaan tidak terkawal | | | | X | / | TOLAK TOLAK |
| BAHAN | 1 | SISA BUANGAN a. Sumber dari hospital dan industri kimia b. Sumber dari pasar c. Aktiviti pembinaan | / | / | / | / | / | TERIMA TERIMA TERIMA |

| | | | | | | | | |
|---------------------|---|--|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|----------------------------|
| | 2 | PEMBUANGAN RACUN/BAJA a. Sumber dari aktiviti pertanian | / | / | / | X | / | TOLAK |
| | 3 | KEMUDAHAN ASAS a. Tiada penyediaan tempat pembuangan sampah b. Tiada penyediaan perangkap untuk sisa buangan (FOG, GPT) | X | / | / | X | X | TOLAK |
| | | | X | X | X | / | / | TOLAK |
| PERSEKITARAN | 1 | KEPADATAN PENDUDUK a. Tempat Buang Sampah Oleh Penduduk Setempat b. Tempat Buang Sampah Oleh Pemaju Binaan | / X X | / / X | X / X | X X X | / X X | TOLAK TOLAK TOLAK |
| | 2 | HAKISAN a. Aktiviti pembalakan b. Aktiviti pembinaan | X X | / X | X X | X X | X X | TOLAK TOLAK |
| | 3 | SUSUN ATUR PERBANDARAN a. Perumahan sediaada b. Pembangunan baru | X / | / / | X / | / X | X X | TOLAK TOLAK |
| | 4 | LANDSKAP TIDAK MENARIK a. Tiada taman b. Tiada tempat riadah | X X | X X | X X | / | X X | TOLAK TOLAK |
| | 5 | KEPESATAN KEGIATAN EKONOMI a. Kilang b. Aktiviti Pasar Tani/Pasar Basah/Bengkel c. Aktiviti Perniagaan | / | / | / | / | / | TERIMA TERIMA TERIMA |
| | | | / | / | / | / | / | |

Punca – punca yang paling mungkin dikenalpasti menggunakan kaedah **S.M.A.R.T**

| BIL | FAKTOR | PUNCA |
|-----|--------------|--|
| 1 | MANUSIA | 1. Sikap <ul style="list-style-type: none"> a. kurang kesedaran |
| 2 | BAHAN | 1. Sisa buangan <ul style="list-style-type: none"> a. Sumber dari hospital dan industri kimia b. Sumber dari pasar c. Aktiviti pembinaan |
| 3 | PERSEKITARAN | 1. kepesatan kegiatan ekonomi <ul style="list-style-type: none"> a. Kilang b. Aktiviti Pasar Tani/Pasar Basah/Bengkel c. Aktiviti Perniagaan |
| 4 | PROSEDUR | 1. Perwartaan sungai <ul style="list-style-type: none"> a. Tiada perjawatan b. Kurang pemantauan c. Tiada Pemantauan |

Daripada data analisa punca diatas,faktor yang paling mungkin menyebabkan pencemaran air sungai sebagaimana rajah **Ishikawa II** iaitu :

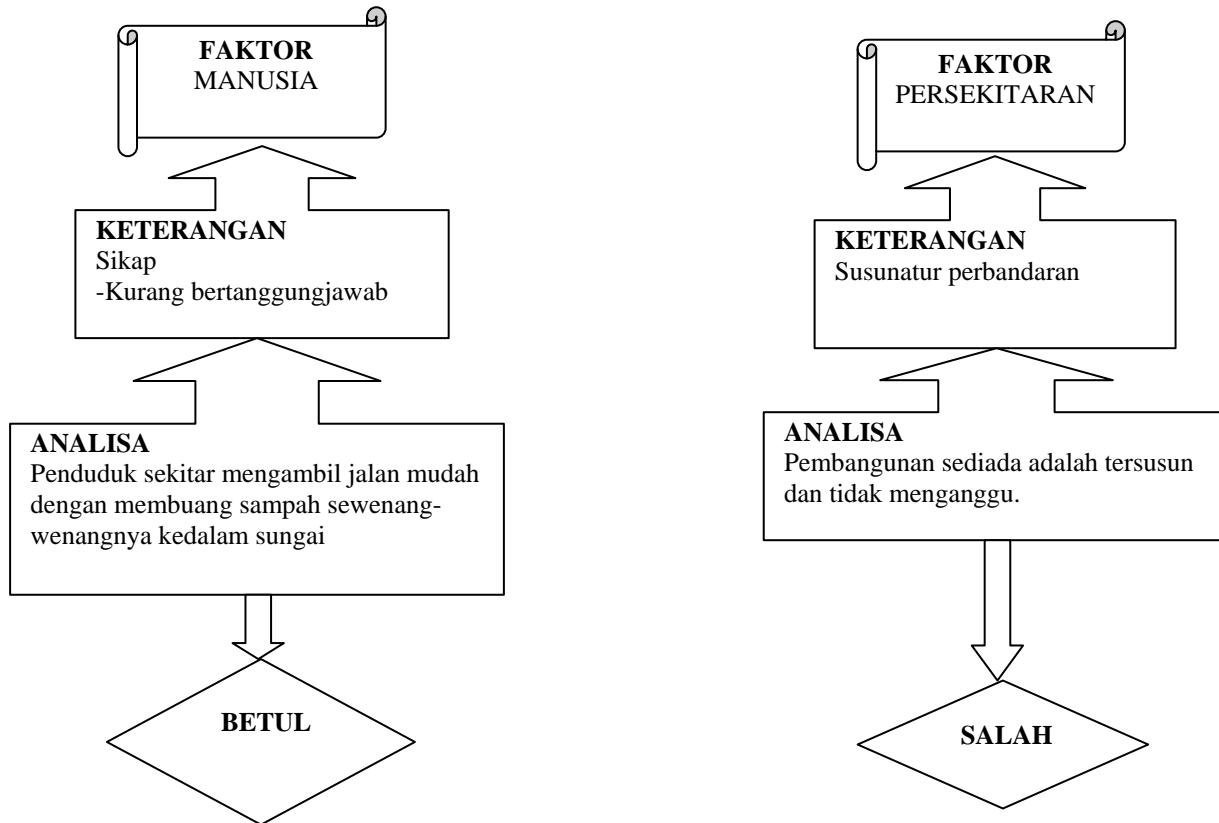
- i. Sikap kurang kesedaran
- ii. Sisa buangan dari perindustrian dan perbandaran
- iii. Kepesatan kegiatan ekonomi
- iv. Perwartaan sungai

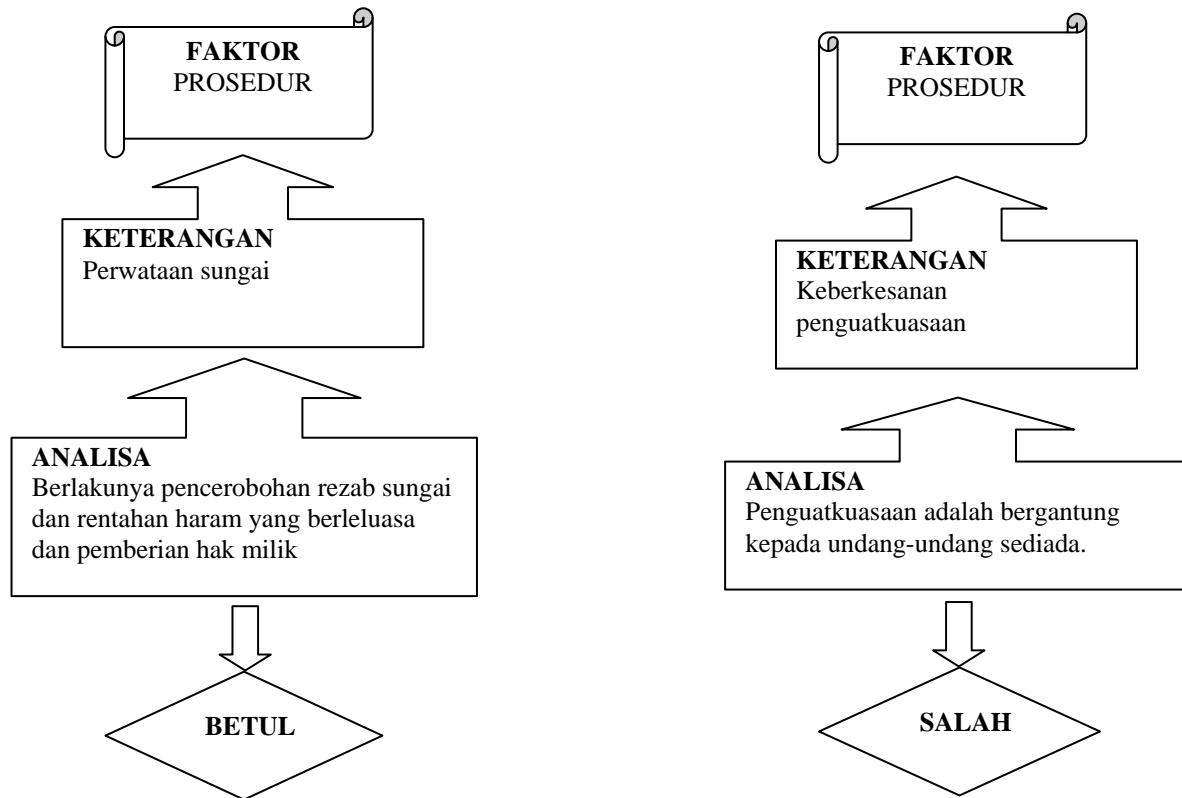
12.3 ISHIKAWA II

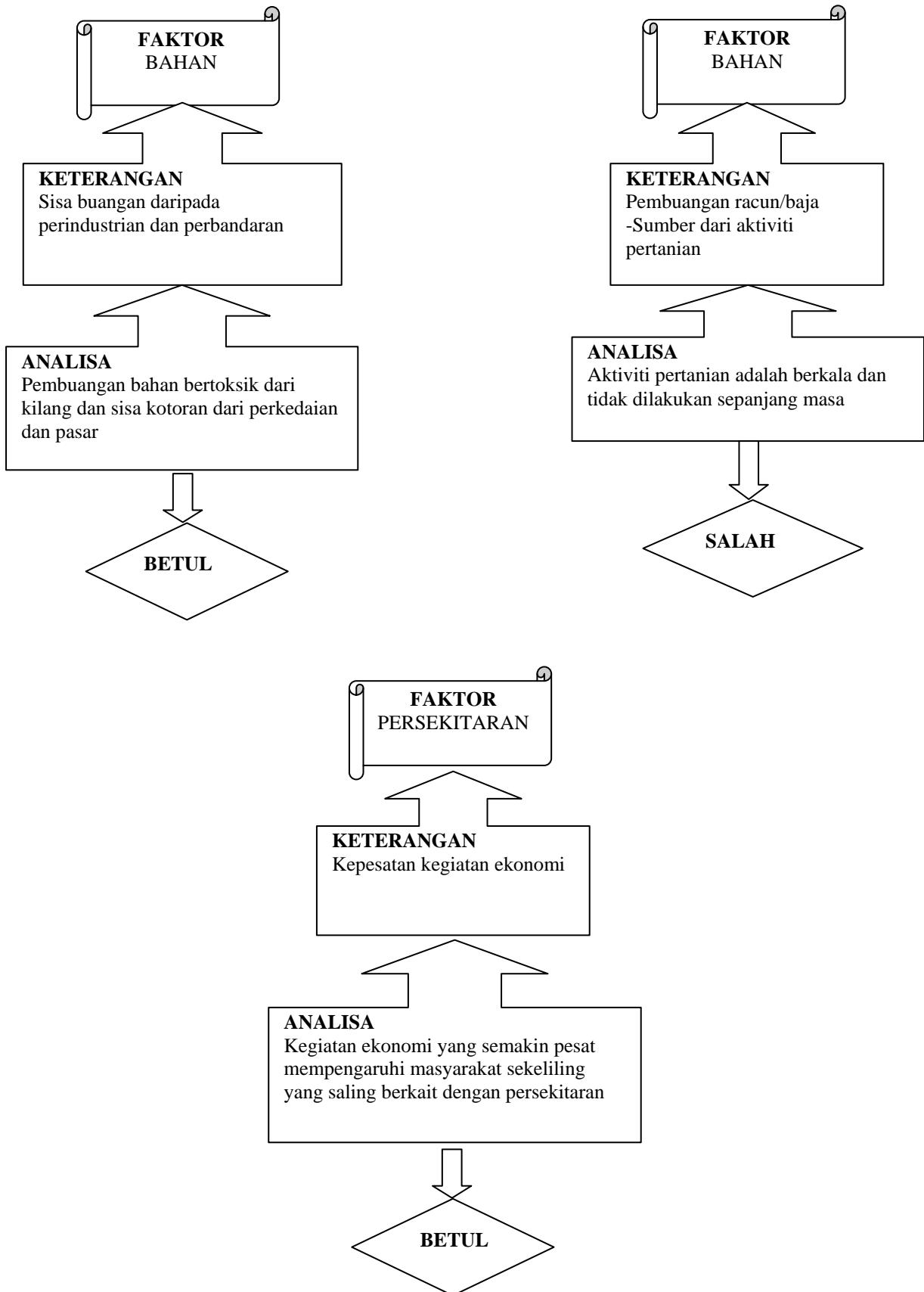


Analisa Punca-Punca Masalah

Kumpulan mengadakan sesi percambahan fikiran selanjutnya untuk menganalisa punca-punca masalah paling mungkin yang memberi kesan utama kepada masalah *pencemaran air sungai*.







Empat punca masalah yang paling mungkin memberi kesan utama kepada masalah pencemaran air sungai adalah :-

1. Sikap kurang kesedaran.
2. Kepesatan kegiatan ekonomi.
3. Sisa buangan dari industri dan perbandaran.
4. Pewartaan sungai

13.0 PENGUMPULAN DATA

(Sebelum perlaksanaan uji cuba)

Untuk mendapat maklumat sebenar bagaimana sebab berlakunya **pencemaran air Sungai Jerteh**, kumpulan kami telah menjalankan siasatan dan soal selidik terhadap penduduk Bandar Jerteh yang mana melibatkan Jawatankuasa Keselamatan Kampung (JKK), agensi – agensi swasta (NGO) dan pihak – pihak berkepentingan yang lain di sekitar Bandar Jerteh. Kajian ini dibuat selama 2 tahun bermula dari 2009 sehingga 2010. Hasil daripada kajian yang dibuat, terdapat 4 punca utama yang menyumbang kepada masalah pencemaran sungai.

Data awal sebab yang paling mungkin sebagaimana di bawah :-

DATA - DATA AWAL PUNCA PENCEMARAN AIR SUNGAI JERTEH
 (Tempoh kajian selama 2 tahun (2009 - 2010))

| BULAN KAJIAN PUNCA | Sikap Kurang Kesedaran | Kepesatan kegiatan Ekonomi | Sisa Buangan Dari Industri dan Perbandaran | Pewartaan Sungai |
|------------------------------|------------------------------|----------------------------------|--|---------------------|
| JAN 2009 | 1 | 1 | 2 | 1 |
| FEB 2009 | 0 | 0 | 2 | 1 |
| MAC 2009 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| APRIL 2009 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| MEI 2009 | 0 | 1 | 2 | 1 |
| JUN 2009 | 2 | 0 | 2 | 1 |
| JULAI 2009 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| SEPT 2009 | 1 | 2 | 1 | 1 |
| OKT 2009 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| NOV 2009 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| DIS 2009 | 2 | 0 | 1 | 1 |
| JAN 2010 | 0 | 0 | 2 | 1 |
| FEB 2010 | 0 | 1 | 3 | 2 |
| MAC 2010 | 1 | 0 | 2 | 2 |
| APRIL 2010 | 1 | 0 | 2 | 1 |
| MEI 2010 | 2 | 0 | 1 | 1 |
| JUN 2010 | 1 | 1 | 1 | 2 |
| JULAI 2010 | 0 | 2 | 0 | 2 |

| | | | | |
|---------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| SEPT 2010 | 0 | 0 | 1 | 2 |
| OKT 2010 | 1 | 1 | 2 | 1 |
| NOV 2010 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| DIS 2010 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| JUMLAH | 15 | 12 | 30 | 23 |

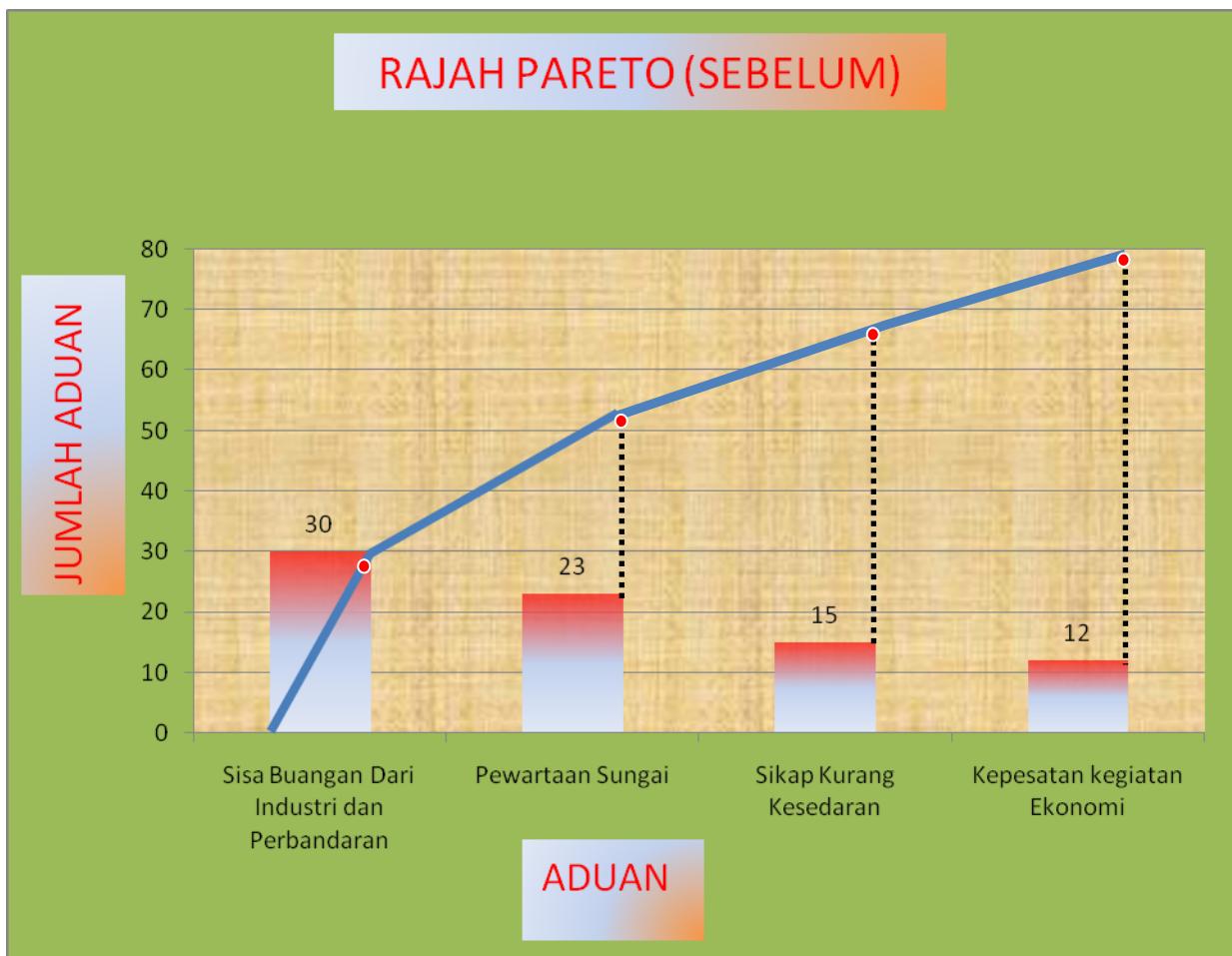
Berdasarkan kepada data diatas, sebab – sebab yang paling mungkin dikemaskini untuk punca pencemaran air Sungai Jerteh sebagaimana lembaran semakan 1 (sebelum) seperti dibawah :-

LEMBARAN SEMAKAN 1 (SEBELUM)

| Bil | Sebab-sebab Yang Paling Mungkin Telah Dikenalpasti | Jumlah | Peratus |
|------------|---|---------------|----------------|
| i | Sikap Kurang Kesedaran | 15 | 18.75 % |
| ii | Kepesatan kegiatan Ekonomi | 12 | 12 % |
| iii | Sisa Buangan Dari Industri dan Perbandaran | 30 | 37.5 % |
| iv | Pewartaan Sungai | 23 | 28.75 % |
| | JUMLAH | 80 | 100 % |

13.1 RAJAH PARETO SEBELUM

Daripada Lembaran Semakan 1 rajah Pareto sebelum dibina.



Daripada rajah pareto (sebelum), didapati sebab yang paling besar iaitu : sisa buangan dari industry dan perbandaran dengan kekerapan 30 kali daripada 80 maka kumpulan mengadakan perbincangan dan bersetuju menyelesaikan sisa buangan dari industri dan perbandaran menjadi masalah utama. Kumpulan bersetuju untuk memikir jalan penyelesaian kepada mengatasi pencemaran air sungai.

14.0 CADANGAN PENYELESAIAN

14.1 ALTERNATIF CADANGAN PENYELESAIAN

Kumpulan membuat percambahan fikiran untuk mencari alternatif cadangan penyelesaian bagi mengatasi masalah pencemaran air sungai. Empat(4) alternatif cadangan penyelesaian telah dikemukakan oleh ahli sebagaimana berikut :-

| PUNCA MASALAH | CADANGAN | PRO | KONTRA | KEPUTUSAN |
|---|--|---|--|----------------------------------|
| Sisa buangan daripada perindustrian dan perbandaran | 1. Pembinaan GPT dan sistem rawatan air buangan Pasar Jerteh 2. Membina jeram dan “check dam” dalam Sungai Jerteh. 3. Pembinaan “collective sump” untuk sistem saliran Bandar Jerteh | <ul style="list-style-type: none"> - Sisa buangan dapat di rawat sebelum di salurkan ke dalam sungai - Kelodak dan sedimen dapat diperangkap secara semulajadi -Meningkatkan kualiti (kandungan oksigen) dimana proses “aeration” akan berlaku secara semulajadi -Kelodak dan sisa buangan dapat dirawat secara bersepadu | <ul style="list-style-type: none"> i. Memerlukan kos yang tinggi untuk dibina ii. Memerlukan kos penyelenggaraan sepanjang masa operasi <p>-Tiada-</p> <ul style="list-style-type: none"> - Memerlukan kos penyelenggaraan sepanjang masa operasi -Kos yang tinggi | TOLAK TERIMA TOLAK |

| | | | | |
|--|---|---|--|-------|
| | 4. Membina wetland bersepadu di Sungai Jerteh | - Kelodak dan sedimen dapat diperangkap secara semulajadi | -Kos yang tinggi -Perlu ruang yang besar -Perlu kos penyelenggaraan. | TOLAK |
|--|---|---|--|-------|

Hasil daripada perbincangan dan jadual seperti diatas, kumpulan kami telah bersetuju untuk membina **jeram buatan** di dalam Sungai Jerteh.

14.2 KEPUTUSAN PIHAK PENGURUSAN

Keempat-empat cadangan diangkat kepada pihak pengurusan untuk mendapat pandangan dan kelulusan daripada pihak pengurusan. Persembahan kepada pihak pengurusan diadakan dan pihak pengurusan menyokong cadangan yang kedua diterimapakai iaitu membina jeram buatan di Sungai Jerteh.



**KUMPULAN KIK JERNIH PERSADA
JABATAN PENGAIRAN DAN SALIRAN
22200 BESUT
TERENGGANU**

Telefon : 09-6956442/09-6956684

Ruj Tuan :
Ruj. Kami : JPS.B A6.4 sj 1 jld 3 ()
Tarikh : 2 November 2010
Bersamaan : 25 Zulkaedah 1431

**Jurutera Daerah,
Jabatan Pengairan Dan Saliran,
22200 Besut,
Terengganu.**

Tuan,

PERMOHONAN MELAKSANAKAN SECARA PERCUBAAN BAGI CADANGAN PROJEK KIK.

Adalah dengan hormatnya perkara di atas dirujuk, sukacita dimaklumkan iaitu kumpulan KIK Jernih Persada telah mendapat cadangan penyelesaian masalah kepada pencemaran air Sungai Jerteh.

2. Sehubungan dengan itu, pihak kami bercadang mengadakan persembahan kepada pihak pengurusan bagi mendapat maklumbalas.

Sekian, terima kasih.

Saya yang menurut perintah,

(Mohd Tarmizi bin Mohamad Yusof)
KIK Jernih Persada,
Jabatan Pengairan dan Saliran,
Besut, Terengganu.



ڤجاۃ جوروترا دایرہ، جباتن ڦائیران دان سالیران،
22200 بسوة، ترڳانو.

PEJABAT JURUTERA DAERAH,
JABATAN PENGAIRAN DAN SALIRAN,
22200 BESUT, TERENGGANU.



Telefon : 09-6956684/442
Telefax : 09-6956116

Ruj. Tuan :
Ruj Kami : JPS.B IP5.3 ()
Tarikh : 11 April 2011
Bersamaan : 7 J. Awal 1432

Kumpulan KIK Jernih Persada
Jabatan Pengairan dan Saliran
22200 Besut,
Terengganu.

Tuan,

PERMOHONAN MELAKSANAKAN SECARA PERCUBAAN BAGI CADANGAN PROJEK KIK

Berhubung kepada perkara diatas, merujuk kepada surat tuan bertarikh 2 November 2010 saya bersetuju dengan cadangan projek yang dicadangkan oleh kumpulan KIK Jernih Persada iaitu ;

'PENCEMARAN AIR SUNGAI JERTEH'

2. Pihak jabatan mengucapkan syabas kepada kumpulan KIK Jernih Persada kerana Berjaya dalam menyelesaikan masalah ini.

Sekian, terima kasih.

**"MERAKYATKAN PENTADBIRAN DAN PEMBANGUNAN"
'BERKHIDMAT UNTUK NEGARA'**

'Cintailah Sungai Kita'

Saya yang Menurut Perintah

(TENGKU ZAIHAN BIN CHE KU ABD RAHMAN)

Jurutera Daerah,
Jabatan Pengairan dan Saliran
Besut.

/ra

‘Jayakan Perkhidmatan Sempurna’
JPS CARELINE 1-300-80-1010

14.3 PELAKSANAAN CADANGAN PENYELESAIAN

Satu model jeram buatan telah dibina untuk mengkaji keberkesanan binaan tersebut sebelum jeram buatan sebenar dibina di tapak (Sungai Jerteh). Berikut adalah proses pembinaan model jeram buatan.

14.3.1 PEMBINAAN MODEL JERAM





14.3.2 UJI CUBA 1

Berikut adalah gambar untuk proses uji cuba yang pertama yang telah dilakukan oleh kumpulan Jernih Persada untuk menilai keberkesanannya jeram buatan tersebut. Adalah didapati, keputusan yang diperoleh adalah tiada perubahan yang ketara berlaku kepada kualiti air (dari segi kejernihan air).



14.3.3 UJI CUBA 2

Seterusnya adalah gambar untuk proses uji cuba yang kedua yang telah dilakukan oleh kumpulan Jernih Persada untuk menilai keberkesanan jeram buatan tersebut. Untuk uji cuba yang kedua, ahli kumpulan Jernih Persada telah berbincang dan bersetuju untuk mengubah susunan struktur batu dan pasir. Adalah didapati, keputusan yang diperoleh adalah tiada perubahan yang ketara berlaku kepada kualiti air (dari segi kejernihan air).



14.3.4 UJI CUBA 3

Seterusnya adalah gambar untuk proses uji cuba yang ketiga yang telah dilakukan oleh kumpulan Jernih Persada untuk menilai keberkesanan jeram buatan tersebut. Untuk uji cuba yang ketiga, ahli kumpulan Jernih Persada telah berbincang dan bersetuju untuk mengubah susunan struktur batu dan pasir. Adalah didapati, keputusan yang diperoleh adalah seperti di gambarajah dibawah.



Hasil daripada keputusan yang diperoleh, adalah didapati bahawa tiada perubahan yang ketara berlaku kepada kualiti air. Kumpulan mengadakan mesyuarat dan percambahan fikiran untuk menyelesaikan masalah ini. Daripada percambahan fikiran satu resolusi diperolehi kata sepakat dibuat dengan kumpulan bersetuju menambah “**geotextile**” semasa pembinaan jeram bagi meningkatkan kualiti air. Cadangan ini dibincang dengan pihak pengurusan bagi mendapat pandangan dan kelulusan. Ujicuba (keberkesanan binaan) telah dibuat dengan menambah “**geotextile**” pada binaan model jeram tersebut.

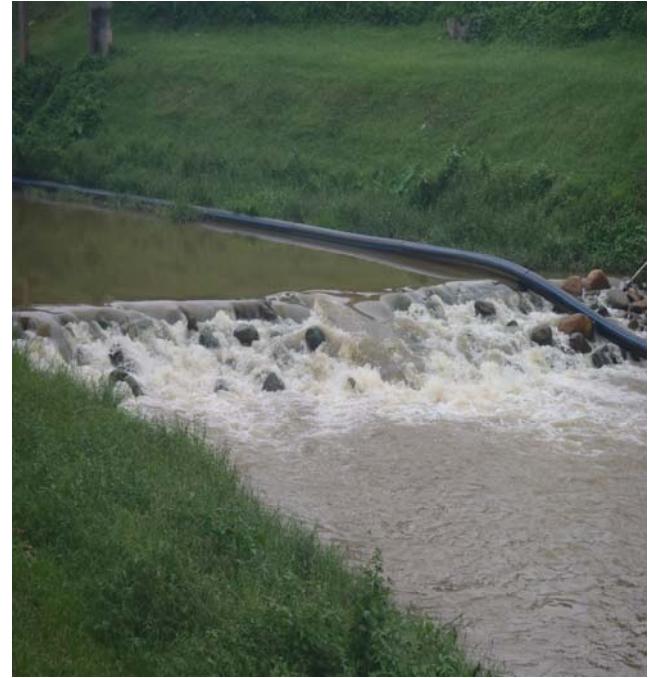
14.3.5 UJI CUBA 4

Berikut adalah uji cuba yang keempat yang telah dilakukan oleh kumpulan Jernih Persada yang yang mana binaan tersebut telah ditambahbaik dengan menggunakan “**geotextile**” pada binaan tersebut dan didapati, terdapat perbezaan yang ketara terhadap sampel air sebelum dan selepas seperti di gambarajah di bawah.

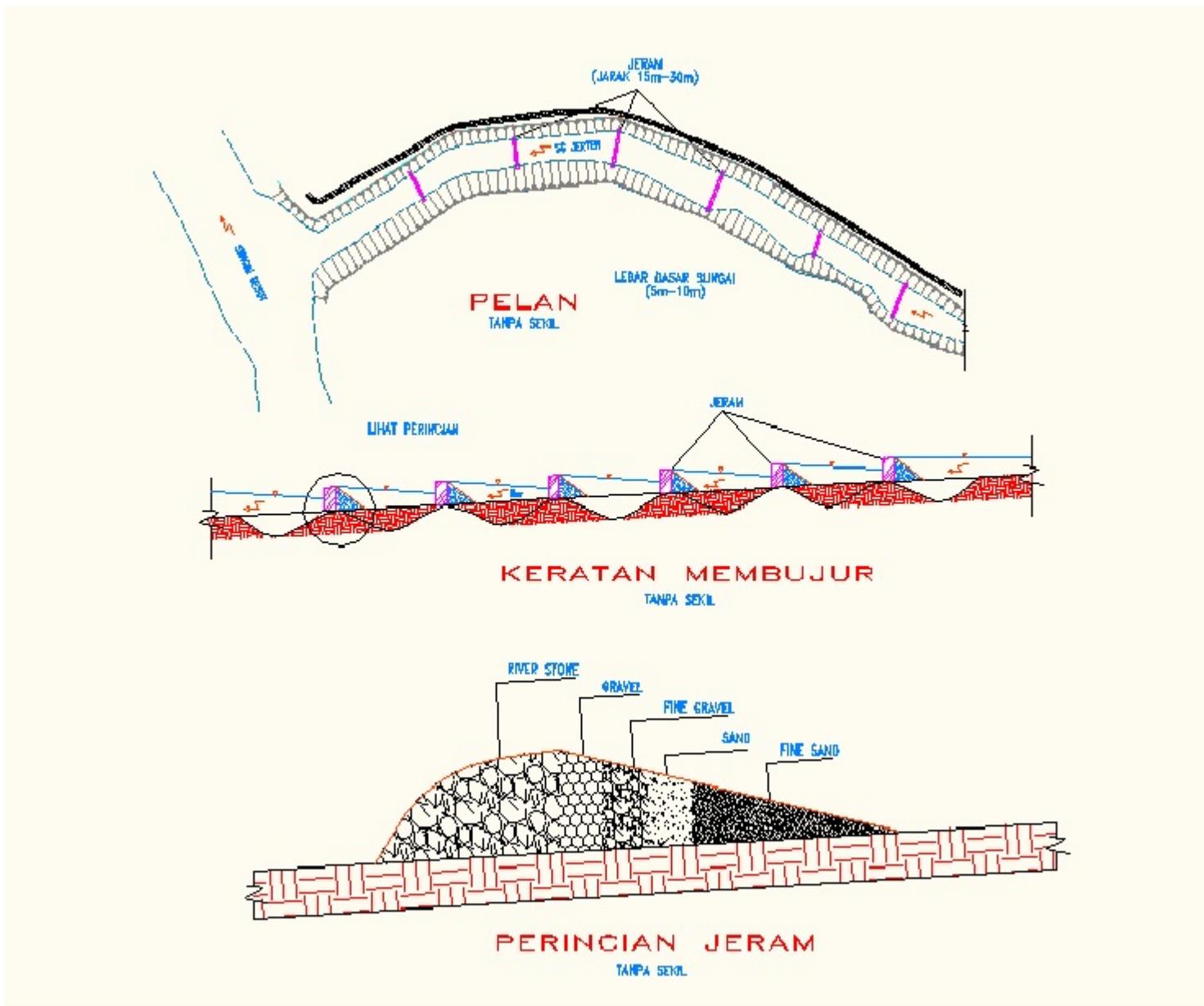




Hasil daripada uji cuba tersebut, kumpulan Jernih Persada telah berbincang dan bersetuju untuk membuat jeram buatan (sebenar) di Sungai Jerteh berdasarkan kepada uji cuba yang keempat memandangkan keberkesanannya kepada ujicuba tersebut.



Ujicuba sebenar dilaksanakan pada 1 Ogos 2010 hingga 28 September 2010 selama dua bulan. Ini adalah untuk menilai keupayaan dan keberkesanan pembinaan jeram tersebut.



LAKARAN KERATAN RENTAS JERAM YANG DIBINA

Sampel air telah di hantar ke Jabatan Kimia Negeri Terengganu untuk dianalisis dan keputusan data kualiti air adalah seperti berikut :-

OGOS 2010

| PARAMETER | NILAI | KELAS |
|------------------------------|--------------|--------------|
| pH @ 25°C | 6.71 | II |
| Ammonia Nitrogen | 0.03 | I |
| Total Suspended Solid (TSS) | 54.14 | III |
| Chemical Oxygen Demand (COD) | 37.1 | III |
| BOD | 2.14 | II |

SEPTEMBER 2010

| PARAMETER | NILAI | KELAS |
|------------------------------|--------------|--------------|
| pH @ 25°C | 6.84 | II |
| Ammonia Nitrogen | 0.03 | I |
| Total Suspended Solid (TSS) | 42.71 | II |
| Chemical Oxygen Demand (COD) | 39.42 | III |
| BOD | <2 | II |

14.4 PENGUMPULAN DATA

Kumpulan mengumpul data kualiti air dalam tempoh uji cuba sebenar selama 6 bulan dari Julai 2010 hingga 28 Disember 2010. Data-data akhir uji cuba sebagaimana dibawah :-

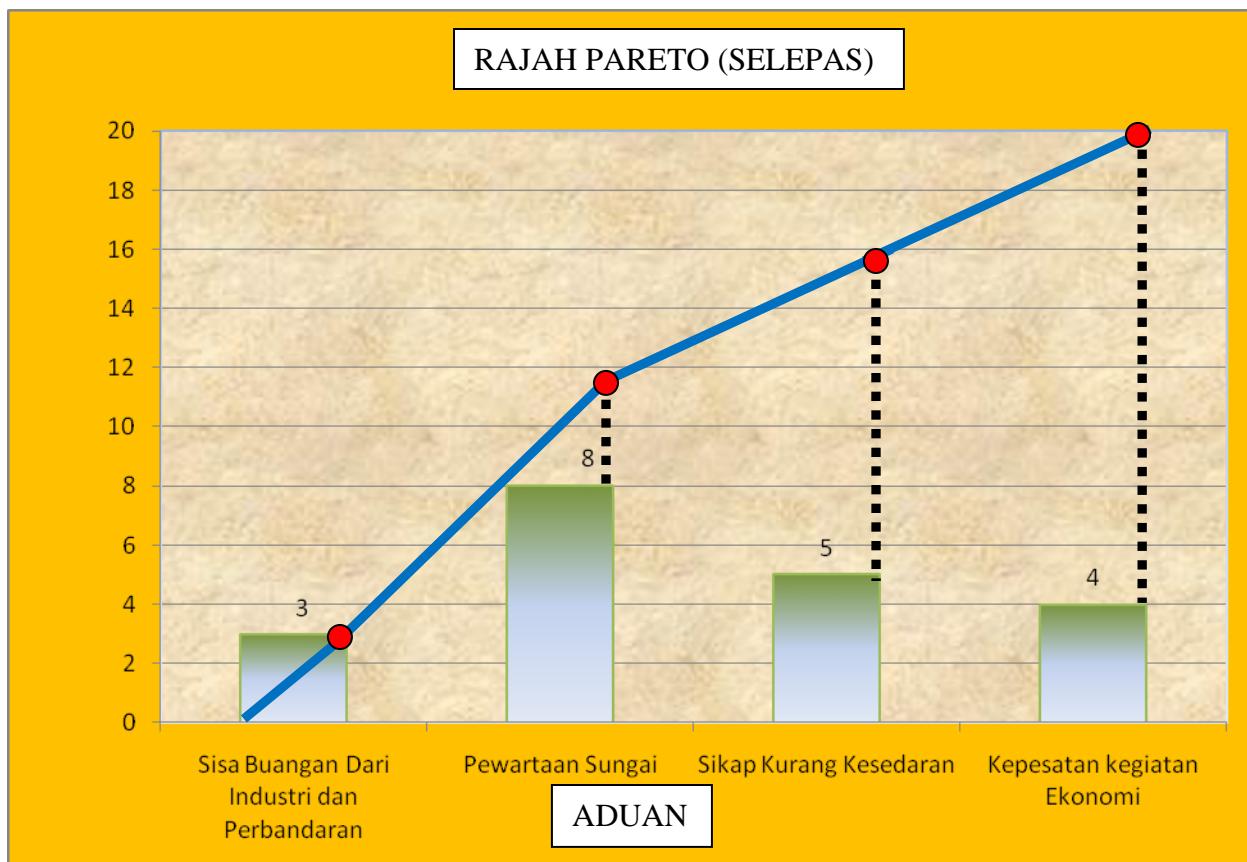
| PARAMETER | JUL 2010 | OGO 2010 | SEPT 2010 | OKT 2010 | NOV 2010 | DIS 2010 | KELAS (PURATA) |
|------------------------------|----------|----------|-----------|----------|----------|----------|----------------|
| pH @ 25°C | 7.04 | 6.71 | 6.84 | 6.67 | 6.9 | 6.0 | II |
| Ammonia Nitrogen | 0.36 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | <0.02 | 0.14 | II |
| Total Suspended Solid (TSS) | 72.86 | 54.14 | 42.71 | 75.14 | 100 | 108 | III |
| Chemical Oxygen Demand (COD) | 25.58 | 37.1 | - | 38.37 | 32 | 14 | III |
| BOD | <2 | 2.14 | - | <2 | <2 | <2 | II |

Daripada data kajian dalam tempoh uji cuba, lembaran semakan 2 (selepas) dibina.

LEMBARAN SEMAKAN 2 (SELEPAS)

| Bil | Sebab-sebab Yang Paling Mungkin Telah Dikenalpasti | Jumlah | Peratus |
|-----|--|--------|---------|
| i | Sikap Kurang Kesedaran | 5 | 25 % |
| ii | Kepesatan kegiatan Ekonomi | 4 | 20 % |
| iii | Sisa Buangan Dari Industri dan Perbandaran | 3 | 15 % |
| iv | Pewartaan Sungai | 8 | 45 % |
| | JUMLAH | 20 | 100 % |

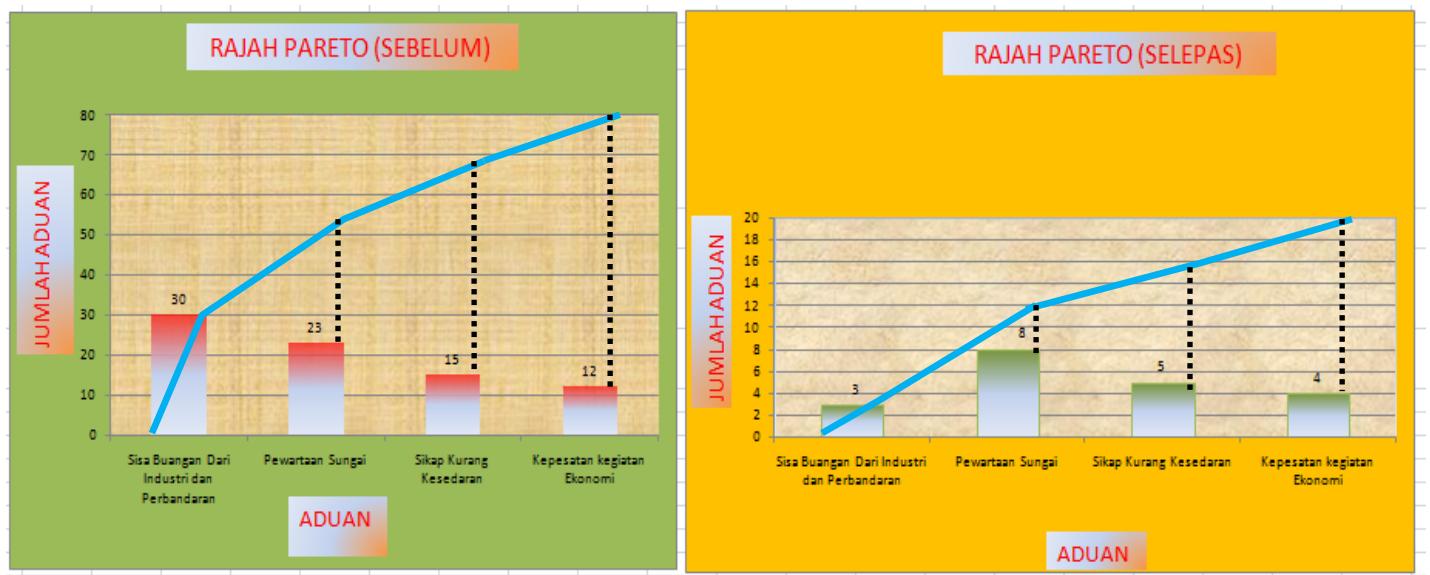
RAJAH PARETO (SELEPAS)



15.0 PENGESAHAN DAN PENILAIAN PROJEK

Melihat daripada lembaran semakan 1 & 2 kumpulan kami telah dapat menyelesaikan pencemaran air sungai dengan penurunan sebanyak 25 % sebagaimana didalam rajah pareto perbandingan dibawah.

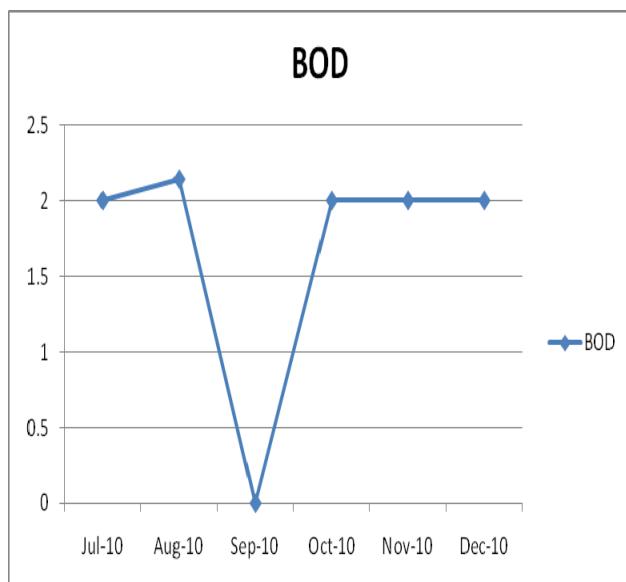
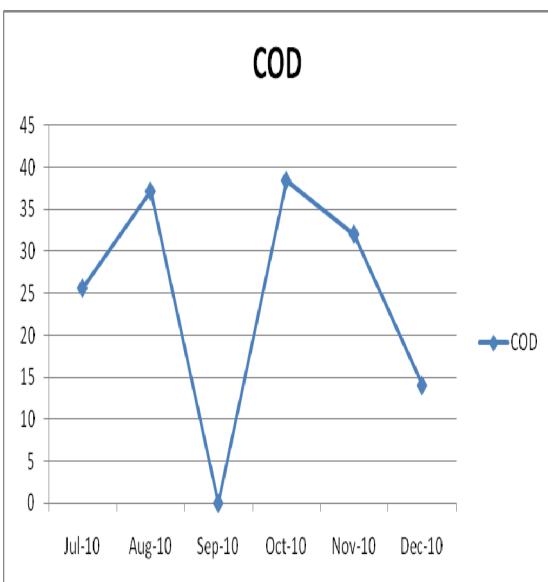
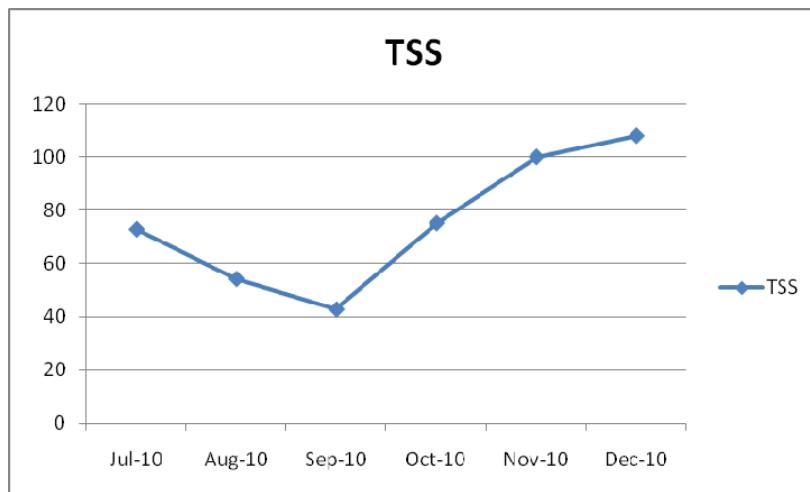
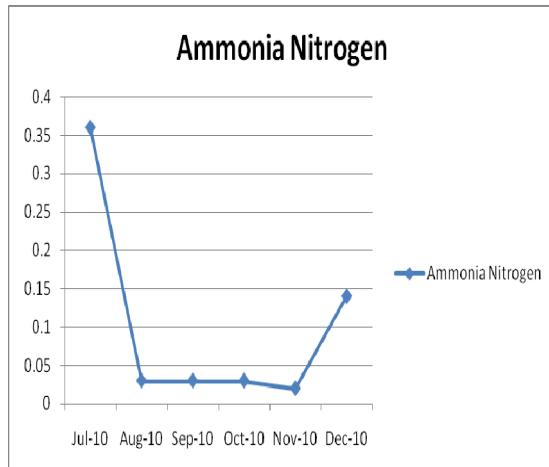
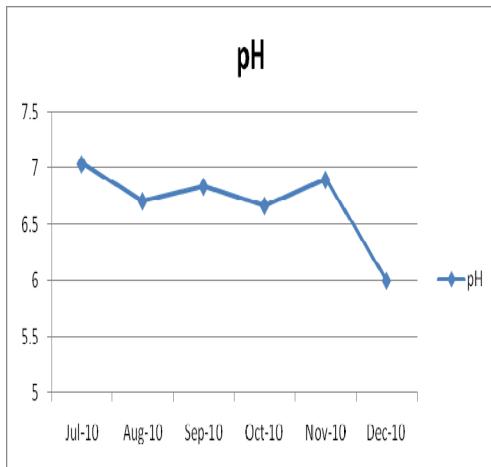
15.1 RAJAH PARETO PERBANDINGAN



16.0 PENCAPAIAN HASIL PROJEK

16.1 DATA KUALITI AIR

| PARAMETER | Jul-10 | Aug-10 | Sep-10 | Oct-10 | Nov-10 | Dec-10 |
|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| pH @ 25°C | 7.04 | 6.71 | 6.84 | 6.67 | 6.9 | 6 |
| Ammonia | 0.36 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.02 | 0.14 |
| TSS | 72.86 | 54.1 | 42.7 | 75.1 | 100 | 108 |
| COD | 25.58 | 37.1 | 0 | 38.4 | 32 | 14 |
| BOD | 2 | 2.14 | 0 | 2 | 2 | 2 |



16.2 PENINGKATAN KEPUASAN HATI PELANGGAN

- i. Surat kepujian dan penghargaan daripada Jurutera daerah Besut
- ii. Surat penghargaan dari JKK dan agensi – agensi swasta.

16.3 FAEDAH – FAEDAH LAIN

- i. Meningkatkan kualiti air.
- ii. Pengiktirafan masyarakat kepada jabatan.
- iii. Menaikkan imej jabatan

17.0 TINDAKAN PENYERAGAMAN

Surat permohonan penyeragaman telah dihantar kepada pihak pengurusan pada 11 April 2011 untuk kelulusan pihak pengurusan.



**KUMPULAN KIK JERNIH PERSADA
JABATAN PENGAIRAN DAN SALIRAN
22200 BESUT
TERENGGANU**

Telefon : 09-6956442/09-6956684

Ruj Tuan :
Ruj. Kami : JPS.B A6.4 sj 1 jld 3 ()
Tarikh : 11 April 2011
Bersamaan : 7 J. Awal 1432

Jurutera Daerah,
Jabatan Pengairan Dan Saliran,
22200 Besut,
Terengganu.

Tuan,

PERMOHONAN PENYERAGAMAN BAGI CADANGAN PROJEK KIK JERNIH PERSADA

Adalah saya merujuk kepada perkara diatas, suka cita dimaklumkan bahwa kumpulan KIK Jernih Persada telah Berjaya meyelesaikan masalah pencemaran air Sungai Jerteh dengan menggunakan kaedah seperti yang dipersembahkan kepada pihak tuan sebelum ini.

2. Sehubungan dengan itu, kumpulan KIK Jernih Persada memohon kebenaran pihak tuan agar kaedah ini dapat di gunapakai di tempat-tempat lain yang menghadapi masalah yang sama.
3. Kerjasama dari pihak tuan kami dahulukan dengan ucapan terima kasih.

Sekian, terima kasih.

Saya yang menurut perintah,


(Mohd Tarmizi bin Mohamad Yusof)
KIK Jernih Persada,
Jabatan Pengairan dan Saliran,
Besut, Terengganu.



ڤجاۃ جوروترا دایرہ، جباۓن ڦغائیران دان سالیران،
22200 بسو، ترڳانو.

PEJABAT JURUTERA DAERAH,
JABATAN PENGAIERAN DAN SALIRAN,
22200 BESUT, TERENGGANU.



Telefon : 09-6956684/442
Telefax : 09-6956116

Ruj. Tuan :
Ruj Kami : JPS.B IP5.3 ()
Tarikh : 17 April 2011
Bersamaan : 13 J. Awal 1432

Kumpulan KIK Jernih Persada
Jabatan Pengairan dan Saliran
22200 Besut,
Terengganu.

Tuan,

PERLAKSANAAN PENYERAGAMAN PROJEK KIK JERNIH PERSADA

Dengan hormatnya merujuk perkara diatas pihak pengurusan tiada apa-apa halangan terhadap cadangan tersebut.

2. Pihak jabatan mengucapkan syabas kepada kumpulan KIK Jernih Persada kerana Berjaya dalam menyelesaikan masalah yang timbul.

Sekian, terima kasih.

**"MERAKYATKAN PENTADBIRAN DAN PEMBANGUNAN"
'BERKHIDMAT UNTUK NEGARA'**

'Cintailah Sungai Kita'

Saya yang Menurut Perintah

(**TENGKU ZAIHAN BIN CHE KU ABD RAHMAN**)

Jurutera Daerah,
Jabatan Pengairan dan Saliran
Besut.

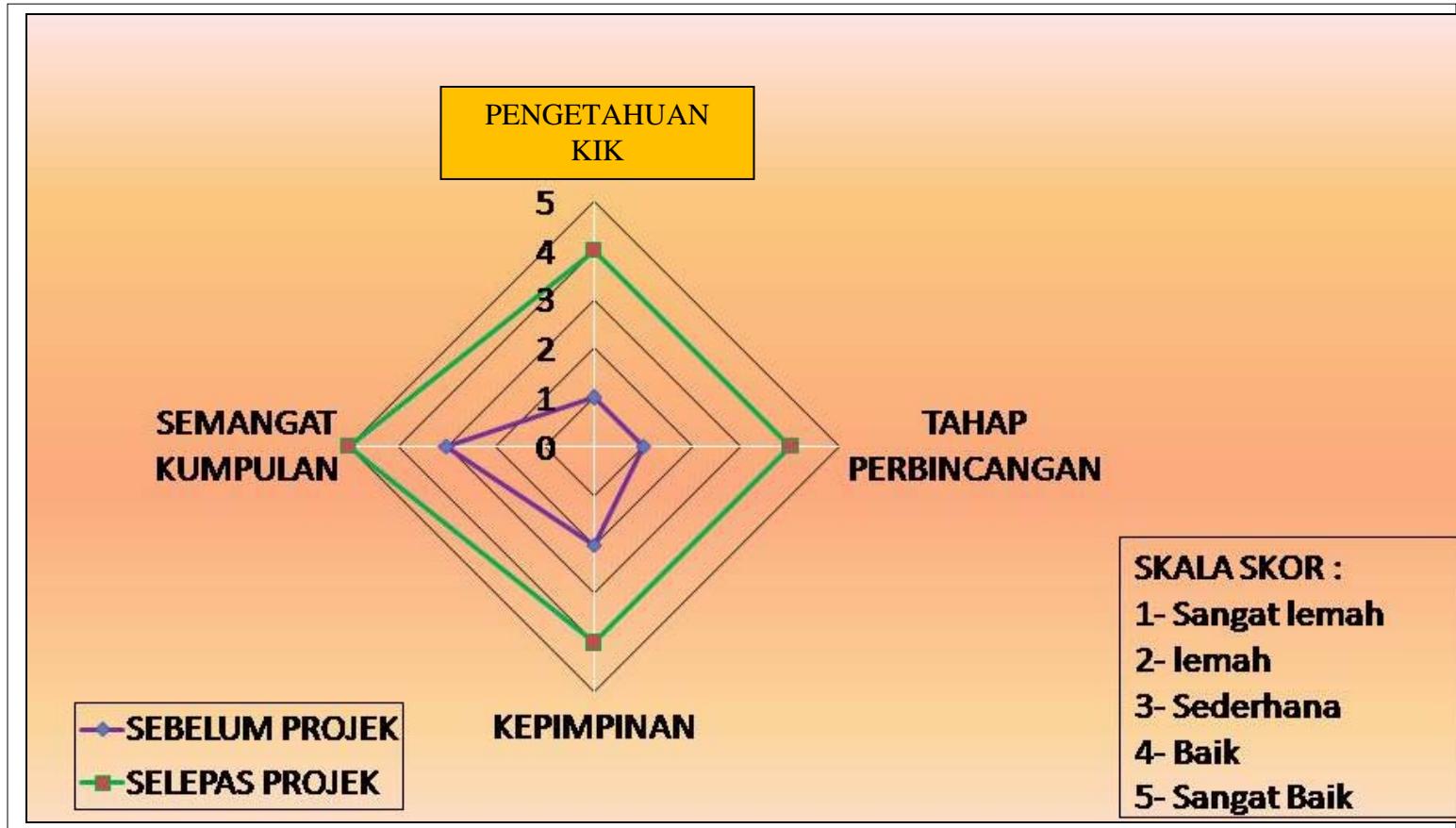
/ra

‘Jayakan Perkhidmatan Sempurna’
JPS CARELINE 1-300-80-1010

18.0 PENILAIAN KUMPULAN

18.1 CARTA RADAR

Kumpulan menilai kemajuan kumpulan secara sistematik dengan menggunakan Carta Radar.



18.2 FAEDAH DARIPADA PROJEK

Ahli kumpulan kami telah memperolehi banyak manfaat daripada projek KIK, membentuk kepimpinan diri, yakin diri, berdisiplin, berdaya maju, kerja sama dan mampu menangani masalah. Selain itu juga, ianya dapat :-

- Memupuk bakat keyakinan dan yakin diri kepada ahli
- Meningkat daya pemikiran mengenai aspek pekerjaan
- Kefahaman teknik KIK
- Mengeratkan silatulrahim antara ahli
- Menanam sikap bertanggungjawab kepada pekerja
- Menepati masa
- Komitmen antara pegawai bawahan dan majikan

19.0 PENUTUP

Kami kumpulan KIK **JERNIH PERSADA** mengucapkan ribuan terima kasih kepada Tuan Jurutera Daerah yang telah memberi sokongan dan komitmen yang tinggi dalam menjayakan projek ini. Kami juga merakamkan jutaan terima kasih kepada Tuan Pengarah JPS Negeri Terengganu Darul Iman, Ir. Haji Mat Hussin bin Ghani yang telah memberi kepercayaan dan dorongan kepada kami untuk menjayakan projek ini. Tidak dilupakan juga kepada semua ahli **JERNIH PERSADA** yang bertungkus lumus bersama – sama mengembeling tenaga dalam menyiapkan projek ini. Selain itu juga, terima kasih kepada individu mahupun kumpulan yang terlibat secara langsung atau tidak langsung dalam menjayakan projek ini. Sebagai kesimpulannya kami dapati program ini telah memupuk semangat kerjasama berpasukan dalam semua aspek pekerjaan harian kami.

SEKIAN