

LAPORAN PENUH CABARAN INOVASI

PENANDA RIZAB SUNGAI – INTELLIGENT RIVER GUARD (INTRIGUARD)

PENDAHULUAN

i. Maklumat ringkas agensi, bahagian

Jabatan Pengairan dan Saliran adalah sebuah Jabatan di bawah Kementerian Sumber Asli Dan Alam Sekitar bagi melaksanakan Fungsi-fungsi Pengairan, Saliran Pertanian, Kejuruteraan Sungai, Kejuruteraan Pantai, Hidrologi dan Khidmat Sokongan.

Bahagian Sungai JPS Negeri Perak bertanggungjawab merancang dan menyelaras pelaksanaan pelbagai program, projek dan aktiviti-aktiviti berkaitan dengan pengurusan sungai termasuk penyelarasan dan pemantauan pelaksanaan dasar dan perundangan bagi memastikan lembangan sungai diurus dengan sempurna untuk keperluan pemeliharaan kuantiti dan kualiti sumber air. Cabaran Inovasi. dianggotai oleh Timbalan Pengarah (sebagai fasilitator) seorang Penolong Pengarah Kanan (sebagai ketua kumpulan) , 2 orang Penolong Jurutera, 1 orang Juruteknik dan 2 orang Pelukis Pelan sebagai ahli.

Anggota Kumpulan:

Fasilitator : Tn. Hj. Juhaimi bin Jusoh

Ketua Kumpulan : En. Abdul Khadir Bin Abdul Aziz

Ahli Kumpulan :

1. En. Razman Bin Mohammad
2. En. Mohammad Razib Bin Razlan
3. En. Muhamad Azian Bin Radzali
4. En. Muizuddin Bin Moktar
5. Pn. Roszilah Bt. Mohd Ali

INOVASI

ii. Pengenalan/Latar belakang projek inovasi

Sungai adalah satu aset yang amat bernilai, bukannya liabiliti, sungai tidak dapat dipisahkan dari kehidupan. Sungai menjadi sumber air utama kepada bekalan air domestik, industri dan pertanian. Sungai juga penting dalam penjanaan tenaga hidro-elektrik, perikanan, pengangkutan air dan rekreasi, serta untuk keperluan alam sekitar bagi menampung sistem ekologi dan kepelbagaian biologi. Oleh itu sungai perlu dipelihara dan diurus dengan baik termasuk pengwartaan rizab sungai agar kerja-kerja pemeliharaan dan penyelenggaraan dapat dilaksanakan dengan baik.

Sebagai tanggungjawab terhadap pengurusan sungai, Bahagian Sungai JPS Negeri Perak telah terpanggil untuk mencipta sebuah penanda kedudukan rizab sungai pelbagai fungsi bagi menyelesaikan beberapa isu. Penanda rizab sungai dinamakan sebagai **Intelligent River Guard (INTRIGUARD)**.

iii. Tujuan Projek Inovasi

Tujuan projek inovasi adalah untuk mengatasi isu-isu berkaitan rizab sungai seperti :

- i) Pencerobohan rizab sungai
- ii) Kekurangan data paras air banjir
- iii) Penanda rizab yang tidak jelas dilihat
- iv) Keperluan mewarta rizab sungai
- v) Keperluan menanda rizab sungai

iv. Implikasi kewangan

Amalan masa kini tiada ciri-ciri khusus bagi penanda rizab sungai. Oleh itu JPS Negeri Perak telah mencipta sebuah penanda rizab sungai yang mempunyai maklumat kerja ukur (rantaian dan TBM) dan arah aliran sungai sahaja

Walau bagaimanapun penambah baikan terhadap penanda rizab tersebut telah di buat dengan dilengkapi penyukat paras air banjir dan sistem lampu isyarat penunjuk arah aliran sungai ketika cuaca gelap(Sistem Solar LED), ianya dinamakan INTRIGUARD (Intelligent River Guard)

Gabungan daripada ciri-ciri tambahan tersebut penanda rizab sungai telah dibahagikan kepada 3 jenis penanda bergantung kepada keperluan lokasi sungai tersebut termasuk kos membekal, kerja pengukuran dan memasang ditapak setiap satu jenis penanda (seperti jadual dibawah)

No.	Jenis Penanda	Kos/Unit
1	Penanda Rizab, Sistem Solar LED dan Sistem penyukat paras air banjir	3,300.00
2	Penanda Rizab dan Sistem penyukat paras air banjir	2,100.00
3	Membekal Penanda Rizab	1,600.00

v. **Proses pelaksanaan (kronologi)**

<u>Tarikh</u>	<u>Aktiviti</u>
20 Ogos 2008	- Majlis Sumber Air Negera memutuskan supaya semua negeri mewartakan rizab sungai
05 Ogos 2009	- Permohonan kepada PTG untuk mewartakan rizab sungai
24 Mac 2010	- Kelulusan mewartakan rizab sungai oleh Majlis Mesyuarat Kerajaan Negeri Perak dibawah seksyen 13 (i) (ii) (a) Kanun Tanah Negra 1985 (Akta 58/1985)
23 Ogos 2010	- Mesyuarat Projek Inovasi Penanda Rizab Sungai
8 November 2010	- Mesyuarat membangunkan cirri-ciri penanda Rizab Sungai.
19 November 2010	- Tempahan pertama penanda rizab
16 Februari 2011	- Permohonan Paten di Perbadanan Harta Intelek Malaysia (MyIPO)
17 hingga 19 Februari 2011	- Menyertai Malaysia Technology EXPO 2011 di Pusat Konvensyen Kuala Lumpur. Memenangi Anugerah Pingat Emas dari Malaysian Association of Research Scientist dan Best Design Award dari (JIPA) Japan Intellectual Property Association
20 April 2011	- Menyukat sempadan rizab dan memasang penanda rizab sungai di Sungai Kinta

vi. **Impak inovasi terhadap kumpulan sasar / perkhidmatan / jabatan agensi / negara**

a. Output

- Menyediakan penanda rizab sungai yang khusus
- Mengenalpasti rantaian/jarak sungai
- Merekod paras banir dengan tepat
- Memudahkan jajaran sungai dikenal pasti terutama pada waktu malam
- Mudah untuk melaksanakan kerja ukur kerana kedudukan TBM yang berdekatan

b. Replicability

- Diperbuat oleh pengusaha tempatan dengan bahan fibreglass yang mudah diperolehi. INTRIGUARD boleh digunakan di sungai-sungai di seluruh Negara. Ia juga boleh digunakan untuk menanda rizab-rizab taliair dan parit di kawasan pengairan dan saliran pertanian dan juga rizab-rizab pantai.

c. Penjimatan Masa

- Perbandingan masa bagi menjalankan kerja ukur aras dari TBM (Temporary Bench Mark) dan INTRIGUARD adalah seperti berikut :-

TEMPORARY BENCH MARK	INTRIGUARD
Ukur aras daripada TBM sejauh 500 meter ke satu titik dengan 3 stesyen @ 10 minit/stesyen	Ukur aras daripada INTRIGUARD yang dipasang sela 100 meter ke titik yang sama @ 5 minit/stesyen.
Jika 3×10 minit/stesyen = 30 minit	Jika 1×5 minit/stesyen = 5 minit.
Penjimatan masa : $30 - 5 = 25$ minit.	
Peratusan Penjimatan Masa : $25/30 \times 100\% = 83\%$	

- Perbandingan masa bagi mendapatkan aras banjir dengan ukur aras dari TBM (Temporary Bench Mark) dan INTRIGUARD adalah seperti berikut :-

TEMPORARY BENCH MARK	INTRIGUARD
Ukur aras daripada TBM sejauh 500 meter ke satu titik dengan 3 stesyen @ 10 minit/stesyen	Ukur aras daripada INTRIGUARD yang dipasang sela 100 meter ke titik yang sama @ 0.5 minit/penyukat paras air banjir
Jika 3×10 minit/stesyen = 30 minit	Jika 1×0.5 minit/stesyen = 0.5 minit.
Penjimatan masa : $30 \text{ minit} - 0.5 \text{ minit} = 29.5 \text{ minit}$.	
Peratusan Penjimatan Masa : $29.5 \text{ minit}/30 \text{ minit} \times 100\% = 98\%$	

d. Peningkatan Produktiviti

- Mudah menentukan rantai dan garisan rizab di tapak
- Menunjukkan arah aliran air sungai
- Boleh dilihat pada waktu malam (L.E.D.bertenaga suria)
- Mengetahui aras banjir dengan tepat
- Mengetahui aras TBM dengan cepat untuk kerja ukur kejuruteraan
- Dapat mengenalpasti pencerobohan rizab sungai dengan mudah
- Dapat meningkatkan tahap pengurusan rizab sungai

e. Penjanaan Pendapatan

- **Berpotensi untuk dikomersialkan**
jika dipasang di sungai-sungai di seluruh negara
- **Peluang menjana pendapatan**
Sekiranya 1% daripada sungai di Malaysia = 800km
(mengambil kira 2 belah tebing sungai, jarak 100m setiap satu)
Bil penanda = 6,500.
Potensi pendapatan RM 2.5 juta, royalti kerajaan negeri RM150,000.00
- **Berpotensi untuk penanda rezab parit , taliair dan rizab pantai**
- **Berpotensi dipasarkan di luar negara**

f. Mesra Pelanggan

Ciri-ciri yang terdapat pada INTRIGUARD dapat memenuhi keperluan agensi kerajaan, Pelanggan, perunding kejururuteraan, juruukur kontraktor dan orang awam dengan ciri-ciri istimewa seperti senarai berikut;

- Dapat menentukan garisan rizab di tapak projek dengan mudah.
- INTRIGUARD dapat dilihat pada waktu malam (lampa L.E.D berkuasa solar)
- Dapat mengetahui arah aliran air sungai
- Dapat mengetahui aras banjir dengan cepat
- Dapat menentukan aras TBM dengan cepat untuk kerja-kerja ukur dan penyelenggaraan.
- INTRIGUARD dapat meningkatkan tahap pengurusan rizab sungai.

Bahan fiberglass yang digunakan untuk membuat INTRIGUARD adalah tahan karat, ringan dan mudah dipasang di tapak tanpa menggunakan jentera berat serta tidak mempunyai nilai komersial (dapat mengelakkan kecurian).

vii Pengiktirafan dalam/luar Negara

Penanda rizab sungai INTRIGUARD (Intelligent River Guard) telah menerima anugerah Pingat Emas dari Malaysian Association of Research Scientist (MARS) dan Best Design Award dari Japan Intellectual Property Association (JIPA) di Malaysia Technology EXPO 2011.

Gambar-Gambar Penanda Rizab Sungai – Intelligent River Guard (INTRIGUARD)

Tiga Jenis Penanda Rizab Sungai

1. Penanda Rizab, Sistem Solar LED dan Sistem penyukat paras air banjir



Gambar Sistem Penyukat Paras Air Banjir



2. Penanda Rizab dan Sistem penyukat paras air banjir



3. Penanda Rizab



Gambar Kerja Pemasangan INTRIGUARD



1. Kerja-kerja membina tapak dan membina asas penanda rizab .



2. Penanda Rizab Sungai Yang Telah Siap Di pasang

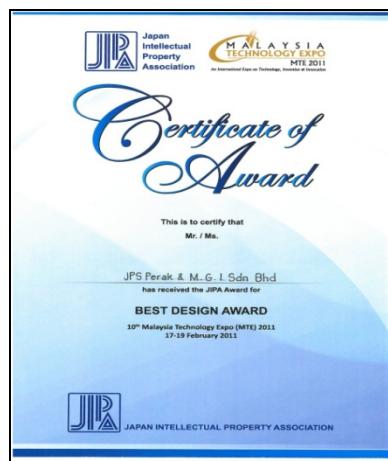
Gambar Sijil-sijil Pengiktirafan

Anugerah Pingat Emas



Daripada MARS

Anugerah 'Best Design Award'



Daripada JIPA

PENUTUP

INTRIGUARD adalah satu produk inovasi penanda rizab sungai dengan pelbagai fungsi yang dapat meningkatkan lagi kualiti pengurusan sungai yang menjadi salah satu bidang tugas utama JPS. Jika dipersejui ia dengan mudah dapat digunakan di seluruh Negara. Ini akan mewujudkan satu keseragaman yang akan memberikan satu imej tersendiri kepada JPS.