

## I. RINGKASAN EKSEKUTIF

HTCKL telah membangunkan *AP FRIEND Water Data Archive and Consortium Information Website* serta menaiktaraf laman web tersebut menjadi lebih *impressive, user-friendly* dan mempunyai *commercial value* supaya data-data dan infomasi dapat dimanfaatkan serta dikongsi bersama oleh *UNESCO Member Countries* atau pengguna yang lain dengan mudah dan pantas.

*AP FRIEND Water Data Archive and Consortium Information Website* adalah bertujuan untuk mewujudkan rangkaian untuk mengakses penerbitan berkaitan dengan katalog maklumat sungai dan juga mengarkib katalog sungai (*river catalogue*).

Objektif utama penerbitan *river catalogue* adalah seperti berikut:

- Untuk mempromosikan persefahaman bersama berkaitan hidrologi dan sumber air di kawasan Asia Tenggara dan Pasifik serta negara yang berhampiran. Perkara ini adalah perlu bagi mendapatkan kerjasama dalam aspek hidrologi termasuk pembangunan dan pengurusan sumber air .
- Untuk mempromosikan pertukaran maklumat di antara organisasi di peringkat antarabangsa dalam setiap *UNESCO Member Countries*. Ini bertujuan untuk membangunkan *hydrological science* untuk pembangunan dan pengurusan sumber air dengan lebih efektif dan baik.
- Untuk mempromosikan serta membangunkan pertukaran maklumat di peringkat antarabangsa supaya jaringan penyelidikan di peringkat serantau dapat dijalankan.

Dengan adanya *AP FRIEND Water Data Archive and Consortium Information Website*, pertukaran dan penyebaran maklumat bukan sahaja dapat dikongsi dan dimanfaatkan bersama *UNESCO Member Countries* dan pengguna yang lain, ianya juga dapat meningkatkan persefahaman dan kerjasama berkaitan pembangunan dan pengurusan sumber air di peringkat serantau.

## II. PENGENALAN

HTC Kuala Lumpur merupakan sebuah agensi yang dipertanggungjawabkan oleh Kerajaan Malaysia melalui Jabatan Pengairan dan Saliran Malaysia dan UNESCO untuk melaksana dan menyelaraskan kerja-kerja penyelidikan dan aktiviti-aktiviti usahasama dalam bidang hidrologi dan sumber air di peringkat kebangsaan, serantau dan antarabangsa. HTC Kuala Lumpur mempunyai dua objektif utama iaitu:

- *Mempromosikan suasana kondusif untuk menjalankan usahasama di antara negara di Asia Tenggara dan Pasifik melalui teknologi dan pertukaran maklumat, pendidikan dan sains.*
- *Menambahkan pengetahuan mengenai kitaran hidrologi dan seterusnya meningkatkan keupayaan untuk mengurus dan membangunkan sumber air secara holistik.*

### **Visi HTC Kuala Lumpur ialah**

MENJADI SEBUAH PUSAT KECEMERLANGAN HIDROLOGI DAN SUMBER AIR BERTARAF DUNIA MENJELANG 2020.

**Misi HTC Kuala Lumpur pula ialah**

Untuk menjadi institusi yang terkenal sebagai pemangkin di dalam melaksanakan usahasama antarabangsa, perundingan dan perkongsian di Asia Tenggara dan Pasifik di mana masalah air memerlukan pemerhatian yang segera serta penyelesaian yang terjamin.

Fungsi HTC Kuala Lumpur adalah :

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

Dalam mendukung salah satu fungsi utama HTC Kuala Lumpur, kumpulan HTC-FRIENDS telah menjana idea untuk membangunkan satu pusat data yang menggabungkan data-data lembangan sungai di sebelas (11) buah negara di mana data-data tersebut boleh dicapai oleh semua tidak kira sempadan. Data – data tersebut pada awalnya diterbitkan dalam bentuk buku katalog, boleh didapati dari Jilid 1 sehingga Jilid 5.

Di awal sejarah penubuhannya, *Asia Pacific - Flow Regimes from International and Experimental Network Data* atau akronimnya *AP FRIEND* telah diwujudkan pada tahun 1997, dikoordinasi oleh IHP Regional Steering Committee dan pembiayaan kewangan ditanggung oleh United Nation Education, Science, Cultural Organization (UNESCO) dan Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology, Japanese Government (MEXT).

Pada peringkat permulaan, projek ini dibentuk untuk menyediakan kerangka kerja yang mana kajian penyelidikan yang dijalankan adalah untuk menambah baik pemahaman berkenaan sains hidrologi dan pengurusan sumber air di kawasan serantau melalui kajian perbandingan persamaan dan kepelbagaian.

Dalam mengukuhkan jalinan kerjasama di dalam lingkunagan AP FRIENDS khususnya dalam bidang penyelidikan hidrologi dan sumber air, HTC Kuala Lumpur telah mengambil inisiatif untuk menambahbaik dengan membangunkan sistem aplikasi *WATER DATA ARCHIVE AND CONSORTIUM INFORMATION WEBSITE / AP FRIEND ( Asia Pacific - Flow Regimes from International and Experimental Network Data)*.

## HTC-FRIENDS

**ROHANI AHMAD**  
*fasilitator*



**VASUKEY PALANY KUMAR**  
*fasilitator*



**HEZRIN HASLINDA HASHIM**  
*ketua kumpulan*



**KHAIRUDIN MOHAMED**  
*pen. ketua kumpulan*



**DEVI PEECHMANI**  
*ahli kumpulan*



**MOHD FADZLY MUHD ZAIN**  
*ahli kumpulan*



**SARVAMUDTHY SINNASAMY**  
*ahli kumpulan*



**SHAH RAZIF RAZALI**  
*ahli kumpulan*



**HAMIDAH HASHIM**  
*ahli kumpulan*



**TAHARAH MOHAMED**  
*ahli kumpulan*



**MOHD HISHAM HAMZAH**  
*ahli kumpulan*



**JOHAN OTHMAN**  
*ahli kumpulan*

### III. TUJUAN PROJEK INOVASI

Tujuan utama pembangunan *AP FRIEND WATER DATA ARCHIVE AND CONSORTIUM INFORMATION WEBSITE ( Asia Pacific - Flow Regimes from International and Experimental Network Data)* adalah untuk memberi kemudahan kepada pengguna tentang capaian maklumat di samping tujuan-tujuan lain seperti berikut:

- Untuk mempromosikan persefahaman bersama berkaitan hidrologi dan sumber air di kawasan *Southeast Asia and the Pasific* serta negara yang berhampiran. Perkara ini adalah perlu bagi mendapatkan kerjasama dalam aspek hidrologi termasuk pembangunan dan pengurusan sumber air .
- Untuk mempromosikan pertukaran maklumat di antara organisasi di peringkat antarabangsa dalam setiap UNESCO Member Countries. Ini bertujuan untuk membangunkan *hidrological science* untuk pembangunan dan pengurusan sumber air dengan lebih efektif dan baik.
- Untuk mempromosikan serta membangunkan pertukaran maklumat di peringkat antarabangsa supaya jaringan penyelidikan di peringkat serantau dapat dijalankan.

Dengan adanya *AP FRIEND Water Data Archive and Consortium Information Website*, pertukaran dan penyebaran maklumat bukan sahaja dapat dikongsi dan dimanfaatkan bersama *UNESCO Member Countries* dan pengguna yang lain, ianya juga dapat meningkatkan persefahaman dan kerjasama berkaitan pembangunan dan pengurusan sumber air di peringkat serantau.

#### IV. MASALAH-MASALAH YANG DIKENALPASTI

Bil.	Masalah	Penerangan
1	Kesukaran untuk mendapatkan data-data dari negara yang terlibat	Ahli penyelidik dari negara luar yang terlibat menghadapi kesukaran untuk mendapatkan data-data bagi lembangan sungai yang sedang dikaji.
2	Output tidak dapat dicapai oleh pengguna pelbagai peringkat.	Hanya golongan yang mengetahui tentang kajian yang dijalankan sahaja yang dapat maklumat penyelidikan.
3	Data dalam bentuk buku hilang, usang.	Buku mudah usang, rosak dan hilang.
4	Memerlukan ruang simpanan yang sesuai dan selamat.	Buku – buku perlu ditempatkan di satu tempat rak penyimpanan yang sesuai dan selamat.
5	Pinjaman buku terhad kepada satu peminjam sahaja.	Data – data yang dibukukan hanya boleh dipinjam oleh seorang peminjam sahaja.

Jadual 1 : Masalah yang dikenalpasti



## V. PROSES PELAKSANAAN INOVASI

AP FRIEND diwujudkan pada tahun 1997, dikoordinasi oleh IHP Regional Steering Committee dan kewangan ditanggung oleh UNESCO dan MEXT.

Pada peringkat permulaan, projek ini dibentuk untuk menyediakan kerangka kerja yang mana kajian penyelidikan yang dijalankan adalah untuk menambah baik pemahaman berkenaan sains hidrologi dan pengurusan sumber air di kawasan serantau melalui kajian perbandingan persamaan dan kepelbagaian.

Data yang terdapat dalam *AP FRIEND River Catalogue* :

- Peta Lembangan Sungai
- Jadual Data Asas
- Penerangan ringkas tentang lembangan sungai
- Maklumat Geografi – Peta geologi, Peta guna tanah, Ciri sungai dan cabang utama, Profil longitude
- Maklumat Cuaca – Peta taburan hujan tahunan dan stesen hujan, Stesen Meteorologi, Data Cuaca Bulanan
- Maklumat Hidrologi – Peta Stesen Aliran Sungai, Senarai Stesen Hidrologi, Corak Kadarair Tahunan
- Maklumat Sumber Air – Peta Sistem Sumber Air, Senarai Utama Fasiliti Sumber Air

Data - data ini telah dibukukan dalam katalog Jilid 1 sehingga 5 dan cakera padat.

Justeru itu ahli kumpulan HTC FRIENDS berpendapat dan telah mengambil inisiatif dalam membangunkan sistem aplikasi *AP FRIEND Water Data Archive and Consortium Information Website* namun memandangkan ahli kumpulan tiada pengetahuan dan kepakaran dalam membangunkan laman web, oleh yang demikian kami telah melantik pakar teknologi maklumat dari luar.

Beberapa siri perbincangan bersama vendor telah dibuat tentang format sistem *AP FRIEND* ini. Selepas satu peringkat, kami telah bersetuju tentang cadangan sistem yang akan dibangunkan. Sistem yang dibangunkan ini adalah secara online dan mudah dicapai.

## VI. IMPAK INOVASI

- **Elemen Inovatif/Kreativiti**

Sistem aplikasi *AP FRIEND Water Data Archive and Consortium Information Website* adalah satu penciptaan elemen baru dalam capaian data maklumat AP FRIENDS.

Sistem ini mempermudah pengguna di mana orang awam serata dunia boleh melayari laman web *AP FRIEND Water Data Archive and Consortium Information Website* melalui <http://htc.ebox.com.my> atau <http://htckl.org.my>.

- **Elemen Keberkesanan**

Data-data yang terdapat dalam sistem mudah dicapai, berada di hujung jari.

Aplikasi ini dapat menyediakan satu platform informasi atas talian bagi maklumat berkaitan hidrologi dan sumber air merangkumi Asia Tenggara dan Pasifik. Selain itu, ia juga dapat mempromosi pertukaran dan perkongsian data, jalinan penyelidikan secara usahasama dan memaparkan amalan yang baik. Laman web ini dapat memaparkan secara jelas identiti korporat HTC Kuala Lumpur dalam penyelesaian pengurusan sumber air yang lestari bagi Asia Tenggara dan Pasifik di mana ini dapat mengukuhkan jaringan strategik hubungan melalui perkongsian pintar. Program ini dapat diimplementasi supaya dapat memberi impak kepada pengguna memahami penggunaan air yang efisien, supaya strategi pengagihan peruntukan dapat dimaksimakan di samping meningkatkan pengetahuan dan pembangunan teknologi yang berterusan.

- **Elemen Signifikan**

Perkhidmatan yang terdapat pada sistem ini adalah secara atas talian, oleh yang demikian ia adalah mesra pelanggan. Sistem ini juga dapat menjimatkan masa, kos dan sumber manusia. Data - data yang terdapat di dalam sistem ini adalah tepat, *reliable* dan sesuai dijadikan rujukan dalam merancang pembangunan sesuatu tempat. Laman web ini juga menyediakan data – data hidrologi dan meteorologi yang dikumpulkan dari sebelas (11) buah negara yang sebelum ini boleh didapati dari *River Catalogue* Jilid 1 hingga Jilid 5.

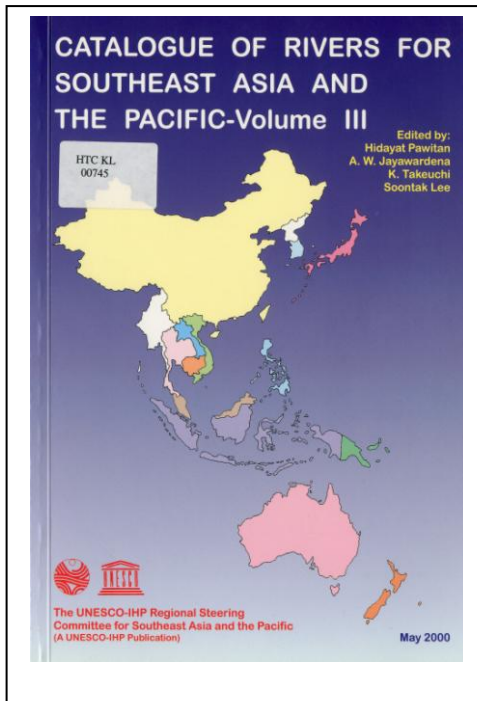
- **Elemen Relevan**

Dengan wujudnya sistem ini, ia dapat meningkatkan sumbangan dalam pengetahuan tambahan untuk pendidikan sains yang lebih baik. Ia juga dapat mempromosi kerjasama di peringkat nasional, serantau dan antarabangsa untuk mengumpul idea melalui penyelidikan. Program ini adalah selaras dengan kehendak dan keperluan *UNESCO International Hydrological Programme (IHP)*.

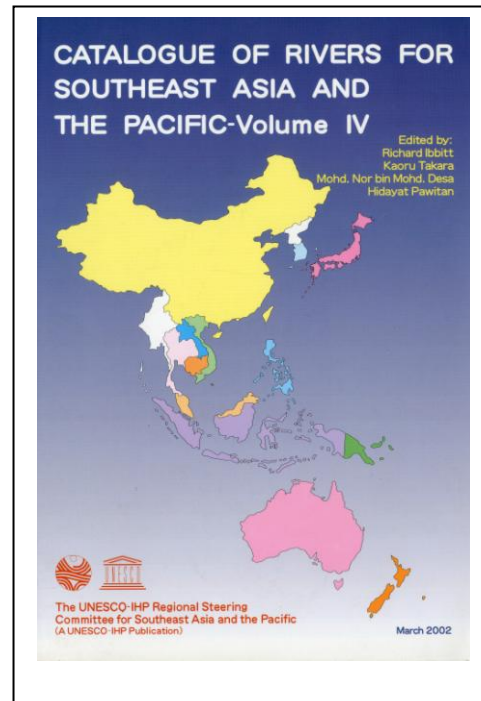
## **VII. IMPLIKASI KEWANGAN**

Untuk membangunkan laman web ini kami telah membelanjakan peruntukan sebanyak RM37,000. Jika dinilai untuk jangkamasa panjang, laman web ini dapat memberi faedah secara penjimatan kepada semua pengguna samaada secara langsung atau tidak. Memandangkan kita sedang menuju ke arah era kelestarian alam sekitar (*green environment*), penggunaan kertas dapat dikurangkan kerana kesemua maklumat yang terdapat di dalam *AP FRIEND River Catalogue* akan dimuatnaik di dalam sistem ini.

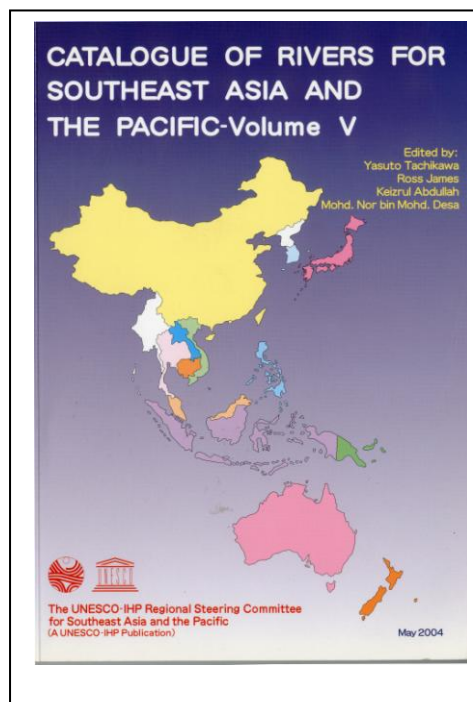
## VIII. GAMBAR-GAMBAR BERKAITAN



Gambar 1 – Buku Katalog Sungai Asia Tenggara dan Pasifik Jilid III



Gambar 2 – Buku Katalog Sungai Asia Tenggara dan Pasifik Jilid VI



Gambar 3 – Buku Katalog Sungai Asia Tenggara dan Pasifik Jilid V

CABARAN INOVASI



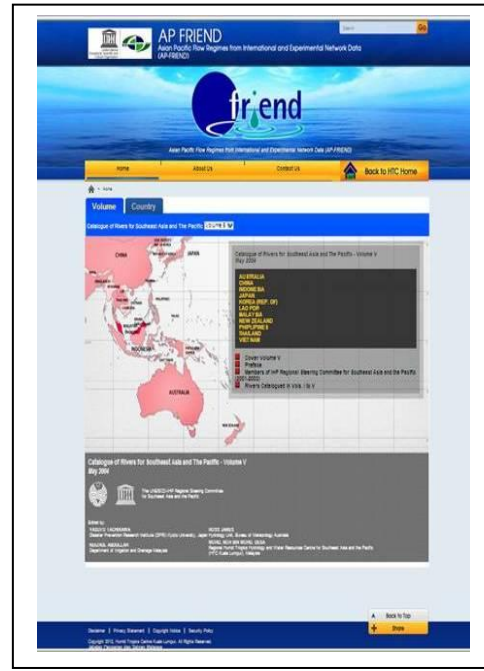
Gambar 4 - Paparan hadapan laman web Consortium Information Website



Gambar 5 – Paparan lain pada laman web



Gambar 6 - Paparan hadapan laman web AP FRIEND



Gambar 7 – Paparan akses data negara – negara yang terlibat

## VIII. PENUTUP

Projek *AP FRIEND Water Data Archive and Consortium Information Website* yang dibangunkan telah menunjukkan banyak kelebihan dalam kerjasama antarabangsa khususnya dalam bidang penyelidikan hidrologi. Pemahaman terhadap ciri kepelbagaian hidrologi dan persamaan secara serantau boleh diperbaiki dengan ketara melalui projek *AP FRIEND Water Data Archive and Consortium Information Website*. Penggunaan dan aplikasi set data dalam analisis hidrologi serantau akan membawa penghargaan yang lebih baik kepada ciri-ciri hidrologi dan dapat menyumbang dengan ketara kepada pencirian aliran di tapak yang tidak mempunyai alat pemantauan. Oleh itu adalah dicadang untuk meluaskan lagi pengguna sistem aplikasi *AP FRIEND Water Data Archive and Consortium Information Website* Asia di rantau ini sebagai aktiviti kerjasama antarabangsa IHP dalam penyelidikan hidrologi. Bersesuaian dengan kemajuan penyebaran informasi digital dalam rangkaian dunia tanpa sempadan, HTC Kuala Lumpur perlu meluaskan penggunaan teknologi maklumat dan telekomunikasi dalam semua aktiviti merentasi segenap sektor pengurusan bersepadu sumber air selaras dengan tanggungjawab dan fungsi jabatan. Dengan adanya sistem ini ia dapat membantu jabatan merealisasikan pencapaian visi, misi dan objektif yang telah ditetapkan.