



KERTAS KERJA PROJEK INOVASI

- PUBLIC INFOBANJIR SEBAGAI MEDIA PENYEBARAN MAKLUMAT AWAL BANJIR KEPADA ORANG AWAM -

(BAHAGIAN PENGURUSAN SUMBER AIR DAN HIDROLOGI, JPS MALAYSIA)

The screenshot displays the 'Public Infobanjir' website interface. At the top, there is a search bar and navigation links for 'Melayu' and 'English'. The main header features the logo of the 'Jabatan Pengairan dan Saliran Malaysia' (JPS Malaysia). The interface is divided into several sections:

- MAKLUMAT TERKINI:** A sidebar on the left with categories like 'PENGHATIAN BANJIR', 'SILIK GERAKAN BANJIR', 'STATUS BERACA BANJIR', and 'KAWALAN HIDUK'.
- PENGIRIAN TERKINI:** A central section with a map of Malaysia showing flood-prone areas and a list of recent news items.
- AMARAN BANJIR:** A section with a map of Malaysia and a legend for flood levels (e.g., 'Tinggi 10-15 cm', 'Tinggi 15-20 cm').
- KEPADATAN HIDUK:** A section with a map of Malaysia and a legend for air quality levels (e.g., 'Baik', 'Sedikit Buruk', 'Buruk').
- AMARAN BANJIR TERKINI:** A section with a table of flood warnings for various states, including Selangor.
- AMARAN PERAN AIR:** A section with a map of Malaysia and a legend for water levels.
- AMARAN Hujan Lebat:** A section with a map of Malaysia and a legend for heavy rain levels.
- KEPADATAN HIDUK:** A section with a map of Malaysia and a legend for air quality levels.
- AMARAN BANJIR:** A section with a map of Malaysia and a legend for flood levels.
- AMARAN PERAN AIR:** A section with a map of Malaysia and a legend for water levels.
- AMARAN Hujan Lebat:** A section with a map of Malaysia and a legend for heavy rain levels.

At the bottom of the page, there are three main sections:

- LOGIN:** A section for users to log in with their ID and password.
- KAMERA BANJIR:** A section titled 'Pautan Kamera' providing information about the flood camera system.
- TALIAN ADUAN:** A section for reporting issues, with the contact number '1300 80 1010'.

KERTAS KERJA PROJEK INOVASI
(BAHAGIAN PENGURUSAN SUMBER AIR DAN HIDROLOGI)

- Persembahan Inovasi Peringkat JPS Malaysia 2011 -

Nama Bahagian : Bahagian Pengurusan Sumber Air dan Hidrologi,
JPS Malaysia

Objektif Bahagian : Memberi perkhidmatan Cemerlang Dalam
Pembangunan dan Pengurusan Sumber Air dan
Hidrologi Sebagai Sumbangan Kepada Kemajuan
Sektor Pertanian, Peningkatan Kualiti Hidup
Penduduk dan Pemuliharaan Alam Sekitar

Saiz Organisasi : 86 orang

TAJUK

***Public Infobanjir Sebagai Media Penyebaran Maklumat Awal Banjir
Kepada Orang Awam***

NAMA KUMPULAN: INTERFACE

AHLI KUMPULAN

- i. Ir Hapida bt Ghazali (Ketua)
- ii. Mohd Faizul Mustapha
- iii. Norazila bt Ab Razak
- iv. Abdul Hafiz b Mohammad
- v. Lokman Bin Amir Hamzah
- vi. Firdaus b Mohd Mubin

- vii. Ahmad Rais b Abdul Jalil
- viii. Mohd Fatimi b Zainon Hamzah
- ix. Zubir b Mohamed

1 OBJEKTIF

Dalam dunia yang semakin maju, kehendak masyarakat yang lebih kepada dunia teknologi maklumat dan prihatin adalah perlu diwujudkan satu sistem menggunakan teknologi yang terkini dalam penyampaian maklumat yang cepat, tepat dan kurang implikasi kewangan. Sehubungan dengan itu, public infobanjir adalah satu médium yang sesuai dengan trend terkini dalam pencapaian objektif berikut:

- i. Membangunkan sistem penyebaran maklumat banjir terkini kepada orang awam.
- ii. Memudahkan pergerakan dan perjalanan orang awam pada musim banjir.
- iii. Berorientasi mesra pengguna.
- iv. Maklumat terkini hujan dan aras air

Merujuk kepada petikan akhbar Utusan bertarikh 31 Januari 2011, Timbalan Perdana Menteri berkata, kerajaan akan mengkaji sistem amaran awal banjir yang lebih berkesan dalam usaha membantu penduduk untuk berpindah dengan cepat dan selamat. Oleh itu, public Infobanjir ini adalah bagi menyahut aspirasi kerajaan dalam menyediakan kemudahan yang lebih berkesan dalam usaha membantu penduduk mendapat maklumat dan bersedia dengan sebarang kemungkinan.

2 PENGENALAN

Amaran awal adalah elemen penting dalam mengurangkan risiko bencana. Ia dapat mencegah kehilangan nyawa dan mengurangkan impak bencana terhadap ekonomi dan harta benda. Bagi memastikan keberkesanan system amaran awal, komuniti yang berada di kawasan bencana perlu dilibatkan secara aktif. Antara langkah- langkah yang harus dilakukan termasuk menyediakan kemudahan pendidikan dan kesedaran orang awam mengenai risiko bencana, menyebarkan pesanan dan amaran secara efektif dan memastikan komuniti berada dalam keadaan yang sentiasa bersiap sedia menghadapi bencana.

Persidangan Dunia mengenai Pengurangan Bencana bersetuju menerima resolusi “Rangka Kerja HYOGO untuk Tindakan 2005-2015: Membangun Ketahanan Negara dan Komuniti terhadap Bencana”. Ini termasuk rujukan jelas kepada pentingnya amaran awal, dan menumpukan pembangunan sebuah *“sistem amaran awal yang bertumpu kepada kepentingan orang ramai, atau lebih tepat lagi, sistem amaran yang tepat dan mudah difahami oleh mereka hidup dalam risiko bencana(...) termasuk bimbingan mengenai tindakan yang harus diambil apabila amaran dikeluarkan(...)”* (perenggan 17, ii.d.9)

Jabatan Pengairan Dan Saliran Malaysia mula membina Infobanjir dari tahun 2000 dan kini telah berkembang melalui beberapa penambahbaikan dari masa ke semasa. Antara perkembangan adalah dalam sistem pesanan ringkas(SMS), *Error Checking Module* dan *flood forecasting modules*. Data dalam sistem ini digunakan oleh Jabatan Meteorologikal Malaysia dan juga Lembaga Urus Air Selangor (LUAS).

Bagi menyahut cabaran 1 Malaysia iaitu Rakyat diutamakan, Public Infobanjir telah dibina bagi mencapai objektif menyampaikan maklumat kepada orang ramai

melalui atas talian dan laman social yang kini hangat digunakan. Ia adalah lebih mesra pengguna, mudah difahami, maklumat adalah lebih jelas dan tepat.

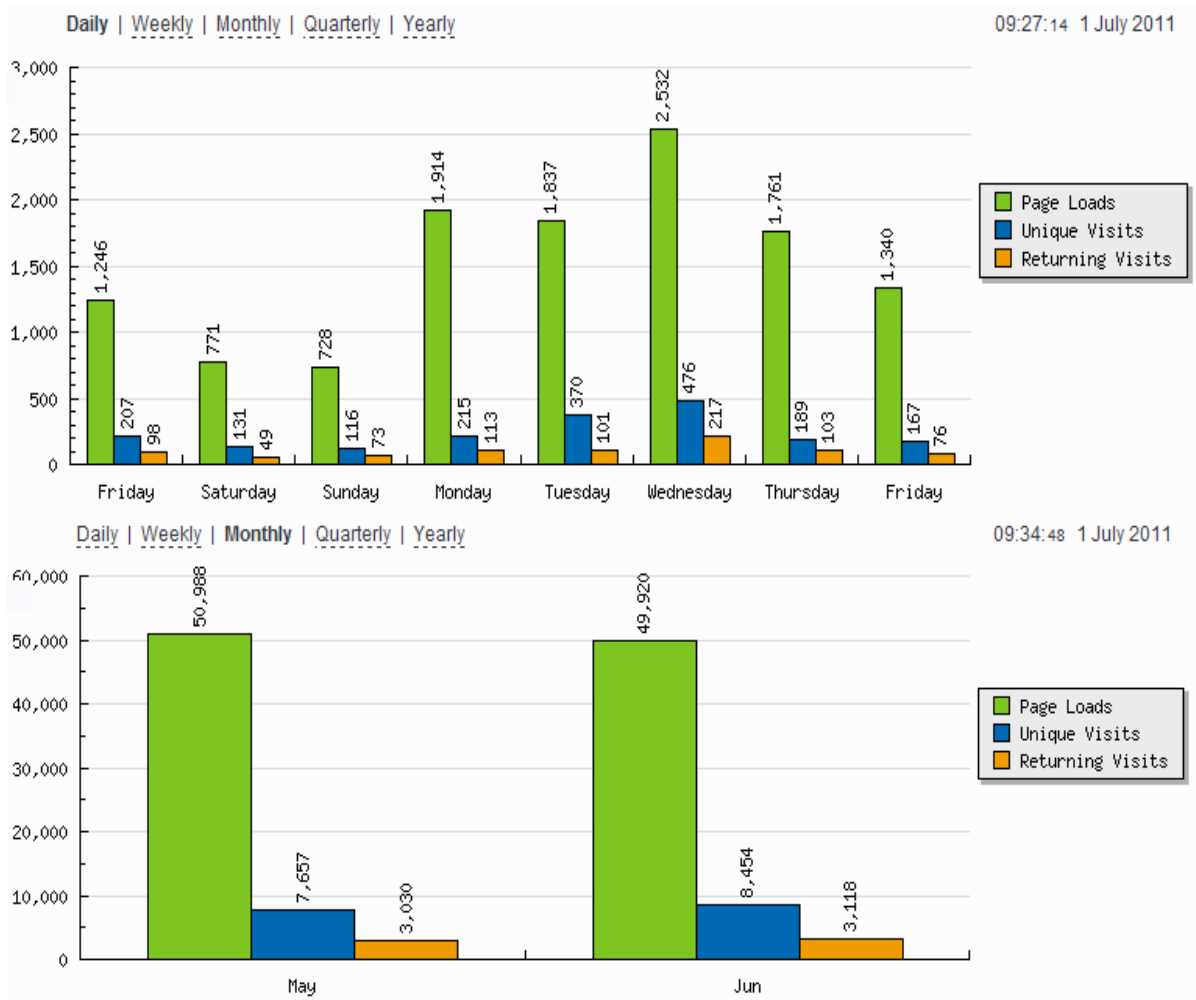
3 KEDUDUKAN SEBELUM INOVASI

Infobanjir telah direka dan dibina pada tahun 2000. Ia dibina oleh Uniscada Sdn. Bhd. Sehingga kini Infobanjir telah berubah dan banyak penambahbaikan telah dilaksanakan. Antara perkembangan adalah alam sistem pesanan ringkas(SMS), *Error Checking Module* dan *flood forecasting modules*.

Infobanjir menjadi rujukan seluruh dunia. Ia dapat dibuktikan dalam Laporan Penyelenggaraan Jun 2011. Jadual 1.1 menunjukkan bilangan dan dari Negara mana yang merujuk kepada infobanjir.

Namun demikian, laman web yang disasarkan untuk menyampaikan maklumat mengenai hujan dan aras air kepada semua lapisan masyarakat tidak tercapai kerana maklumat yang terkandung dalamnya sukar difahami oleh kebanyakan orang ramai dan lebih kepada teknikal.

Jadual 1.1 Stat Log InfoBanjir Visitor



Country Log

03:57:54 26 Jun 2011 to 17:34:55 1 July, 2011 [narrow range](#)

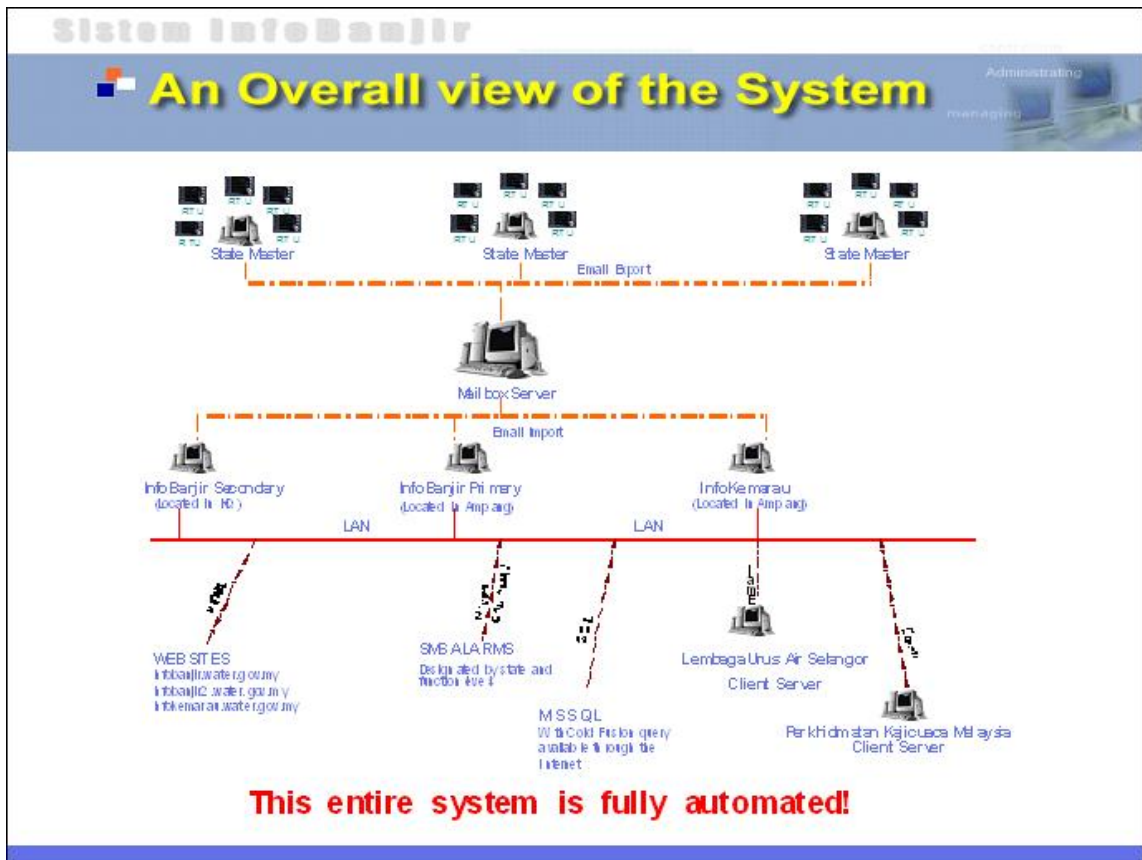
Country | State/Region | City | ISP

Country			
9,470 Hits	94.70%	Malaysia	
316 Hits	3.16%	Singapore	
109 Hits	1.09%	United States	
76 Hits	0.76%	Anonymous Proxy	
20 Hits	0.20%	Australia	
4 Hits	0.04%	Indonesia	
2 Hits	0.02%	Thailand	
2 Hits	0.02%	Hong Kong	
1 Hit	0.01%	Morocco	

3.1 KEADAAN SISTEM SEDIADA

Infobanjir sedia ada adalah lebih berbentuk data dan teknikal dimana tidak semua pengguna dapat memahami dengan jelas. Namun demikian, system ini telah melalui beberapa perkembangann dari awal penubuhan. Antara perkembangan adalah alarm sistem pesanan ringkas(SMS), *Error Checking Module* dan *flood forecasting modules*.

Namun demikian, perkembangan ini lebih berbentuk teknikal dan tidak menitik berat pengolahan data supaya mudah difahami oleh semua lapisan pengguna.



Sistem Infobanjir sedia ada

4 RINGKASAN KEADAAN SERTA MASALAH YANG DIHADAPI

Berikut adalah masalah-masalah yang dialami oleh sistem Infobanjir sediada seperti berikut

i. Sukar difahami oleh orang awam

Sistem Infobanjir sedia ada adalah lebih bersifat teknikal iaitu ia mempunyai data hujan dan aras air yang dipaparkan selang masa yang telah ditetapkan. Ia kemungkinan tidak semua lapisan pengguna dapat memahami isi kandung/ data yang dipaparkan.

ii. Hebahan terhad kepada laman web sahaja

Maklumat yang disampaikan terhad kepada laman web dimana ia memerlukan internet untuk mencapainya.

iii. Tiada komunikasi dua hala dengan orang awam

Komunikasi dua hala adalah penting untuk mendapat maklumat mahupun menyampaikan maklumat dari semua tempat seperti di tempat kejadian mahupun di pejabat. Namun demikian, sistem sediada terhad kepada komunikasi satu hala sahaja.

iv. Tiada pengumuman terkini yang penting/kritikal dihebahkan

Pengumuman yang perlu disampaikan dengan segera dan pantas selain terkini dan tepat adalah penting dalam membuat keputusan selanjutnya kepada pegawai yang bertugas di lapangan mahupun di pejabat.

v. Paparan tidak menarik dan mesra pengguna

Paparan yang lebih mesra pengguna dan menarik adalah penting dalam peyampaian maklumat. Ia dapat mendorong semua lapisan pengguna, menggunakan sistem yang dibangunkan berulang kali dan tidak mudah jemu. Sistem infobanjir sedia ada adalah lebih kepada penggunaan dalaman.

vi. Tiada link pada sistem sedia ada

Dalam menyediakan satu sistem 'one stop centre', ia hendaklah dapat menghubungkan dengan sistem-sistem lain yang dapat menguatkan sistem tersebut dalam penyampaian maklumat. Trend terkini yang menggunakan laman sosial seperti 'Facebook' dan 'Twitter' sebagai satu kemudahan yang cepat dan pantas. Keperluan 'link' tidak wujud pada sistem sedia ada.

5 KETERANGAN TENTANG INOVASI YANG DILAKSANAKAN

Sistem Public Infobanjir pada asasnya adalah merupakan satu sistem yang membolehkan olahan dan capaian pantas kepada data-data hidrologi daripada pelbagai database seperti database infobanjir, Jabatan Meteorologi Malaysia (JMM) dan sistem ramalan banjir bagi lembangan-lembangan kritikal. Data-data ini dipaparkan melalui laman sesawang dalam bentuk grafik yang menarik dan semudah mungkin untuk difahami.

5.1 Proses Pelaksanaan (kronologi)

Kejadian banjir besar telah berlaku di akhir tahun 2010 dan awal tahun 2011 yang melibatkan negeri Johor, Negeri Sembilan, Pahang, Melaka dan Sabah telah meragut 3 nyawa dan 54,637 mangsa terpaksa dipindahkan. Rentetan daripada kejadian ini, pada 31 Januari 2011, Timbalan Perdana Menteri telah menyarankan agar sistem amaran banjir yang lebih berkesan dan diperluaskan diwujudkan dalam usaha membantu orang awam menghadapi bencana banjir. Bahagian Pengurusan Sumber Air dan Hidrologi telah mengambil langkah segera bagi merealisasikan impian ini. Cadangan ini telah dibentangkan dan dipersetujui diperingkat Direktorat JPS pada 19 Mac 2011. Sehubungan dengan itu, pembangunan sistem ini telah melalui beberapa fasa seperti berikut :

i. Perancangan

Beberapa siri mesyuarat telah dijalankan bagi mengenalpasti keperluan sistem yang hendak dibangunkan. Pengurusan atasan sendiri telah terlibat secara langsung bagi memastikan sistem yang dibangunkan adalah bersesuaian dan memenuhi keperluan jabatan. Perbincangan juga telah melibatkan pelbagai pihak luar termasuk daripada pihak kontraktor yang dipilih dan Jabatan Meteorologi Malaysia.

ii. Pelaksanaan

Perlaksanaan telah dibuat melalui sistem perolehan sebutharga dan mengikut garis panduan yang telah ditetapkan oleh Kementerian Kewangan. Keperakaran dari luar juga telah digembleng bagi pembangunan inovasi ini terutamanya dari segi pengatucaraan dan pembangunan sistem maklumat.

iii. Penyemakan

Sistem yang dibangunkan diuji mengikut spesifikasi yang ditetapkan. Beberapa penambahbaikan telah dicadang dan dilaksanakan secara berperingkat semasa pembangunan sistem dibuat.

iv. Pemantauan dan Operasi

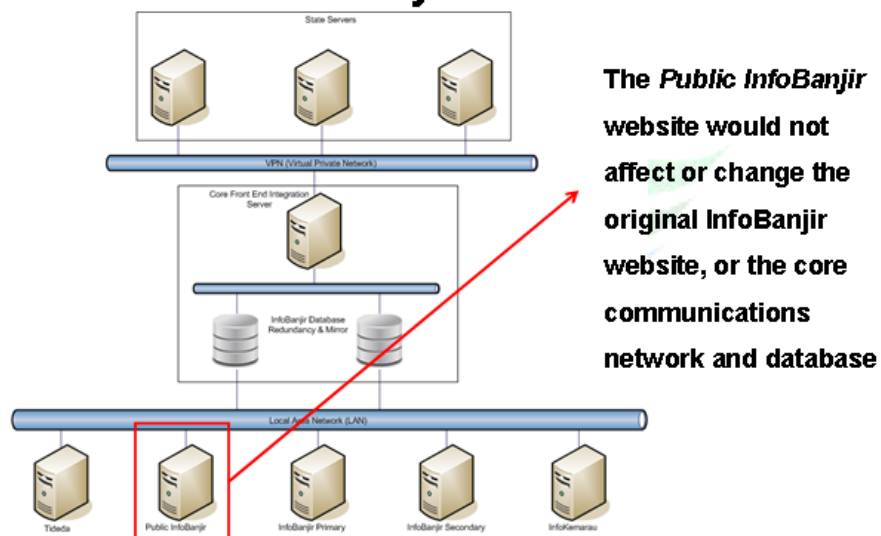
Sistem yang dibangunkan adalah mesra pengguna. dipantau secara berterusan bagi memastikan tiada

6 CIRI-CIRI DAN REKABENTUK SISTEM PUBLIC INFOBANJIR

6.1 Keseluruhan Sistem

Sistem yang dibangunkan dapat diintegrasikan sepenuhnya dengan sistem-sistem sedia ada. Rajah di bawah menunjukkan konfigurasi sistem yang dibangunkan. Di samping itu, sistem-sistem sedia ada juga tidak akan mengalami gangguan jika terdapat gangguan pada sistem yang dibangunkan.

The InfoBanjir Architecture



6.2 Paparan Sistem

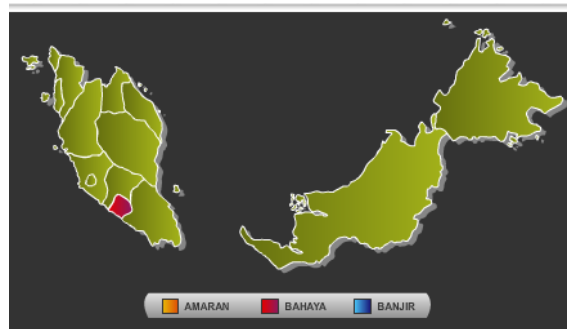
a. Notification board

Memaparkan pengumuman-pengumuman penting yang berkaitan dengan bencana



b. Realtime graphical info

Memaparkan data-data terkini secara grafik yang mudah difahami oleh orang awam



c. Rainfall intensity map

Memaparkan data-data kepadatan hujan di seluruh negara



d. Link to useful information

Memaparkan capaian-capaian yang berguna seperti agensi-agensi lain yang bertanggungjawab semasa bencana.



e. Link to real time flood camera

Memaparkan gambar di tapak secara masa nyata pada bila-bila masa yang diperlukan.



2. Facebook & Twitter

Sistem juga membolehkan maklumat dihebahkan menggunakan media terkini supaya sebaran maklumat lebih mudah dan mencapai kepada sasaran orang awam yang dikehendaki pada masa-masa kritikal.

3. Penggunaan sms alert

Orang awam juga boleh mendapat maklumat melalui penghantaran sms terus kepada talian mudah alih mereka sebagai amaran awal supaya berjaga-jaga.

4. Mematuhi format paparan untuk siaran televisyen

Format siaran telah diubahsuai bagi memastikan paparan daripada sistem boleh disiarkan terus kepada televisyen tanpa sebarang masalah. Ini membolehkan pihak JPS membuat sebaran maklumat berkaitan bencana banjir secara siaran langsung.

5. Talian Aduan Pelanggan

Orang awam boleh membuat aduan atau mendapatkan bantuan daripada pihak JPS melalui capaian di talian JPS Careline

7 Implikasi Kewangan

Implikasi kewangan sentiasa menjadi persoalan utama dalam sesuatu projek dan ia akan menentukan kejayaan atau kegagalannya.

Implikasi kewangan boleh dibahagikan kepada dua iaitu secara langsung dan tidak langsung. Implikasi secara langsung adalah pelaburan yang dikeluarkan untuk mewujudkan sistem tersebut termasuk semua yang berkaitan dalam pembinaan, penyelenggaraan dan menaiktaraf. Berikut adalah senarai implikasinya:

1. kos pembayaran pembinaan sistem RM 258,000.00
2. Facebook – 'Percuma'
3. Twitter – 'Percuma'
4. SMS alert - RM3000.00 sebulan

Implikasi kewangan secara tidak langsung adalah *outcome* yang diperoleh dari pembinaan sistem ini. Ia adalah lebih kepada menyelamatkan kerosakan harta benda, barang jualan, harta awam, dan sebagainya. Merujuk kepada Laporan Banjir Tahun 2010/2011 pada Jadual 1.1 dan Jadual 1.2

**Jadual 1.1 : Maklumat kejadian banjir seluruh Malaysia bagi tahun
2010/2011.**

Negeri	Bilangan Kejadian Banjir	Purata Hujan Harian Tertinggi (mm)	Tempoh Banjir Maksimum (Hari)	Jumlah Perpindahan Mangsa Banjir(orang)	Taksiran Kerugian (RM)	Kedalaman Banjir Maksimum (m)
Perlis	2	196	3	14000	-	1.5
Kedah	3	270	3	169	-	1.5
P. Pinang	13	121	1	-	-	0.5
Perak	61	97	7	-	-	1.5
Kelantan	16	200	6	6062	22,383,000	1.8
Terengganu	17	292	4	10000	12,700,000.00	1.5
Pahang	6	131	1	3065	1,953,000.00	1.5
Selangor	44	154	4	100	-	1.0
Melaka	2	159	0.125	-	-	0.3
N. Sembilan	15	108	0.83	-	189,000	1.0
Johor	4	493	9	77788	-	3.0
Sabah	-	-	-	-	-	-
Sarawak	16	126.5	11	139	-	3.1
K. Lumpur	10	-	0.83	-	-	1.0
Labuan	-	-	-	-	-	-
Jumlah	209		Jumlah	11,1323	14,864,383.00	

Jadual 1.2 : Maklumat kejadian banjir seluruh Malaysia bagi tahun 2009/2010.

Negeri	Bilangan Kejadian Banjir	Purata Hujan Harian Tertinggi (mm)	Tempoh Banjir Maksimum (Hari)	Jumlah Perpindahan Mangsa Banjir	Taksiran Kerugian (RM)
Perlis	2	102	6	270	500,000.00
Kedah	16	172	9	8223	-
P. Pinang	13	124.7	4	0	10,000.00
Perak	59	92	10	2131	4,961,300.00
Kelantan	3	325	21	3970	37,600,000.00
Terengganu	3	316	8	22541	-
Pahang	1	121	2	2260	2,000,000.00
Selangor	19	233	5	1640	-
Melaka	4	125	0.33	305	-
N. Sembilan	7	110.7	0.25	240	-
Johor	8	175.5	1	12	-
Sabah	11	296	10	3066	-
Sarawak	5	195	8	5723	-
K. Lumpur	116	134	0.17	0	20,000,000.00
Labuan	15	26.5	1	0	-
Jumlah	152		Jumlah	50327	65,071,300.00

*** Jumlah Keseluruhan Taksiran Kerugian bagi tahun 2009 hingga 2011 adalah ~ RM 80 juta (RM 79,935,683)**

8 HASIL & FAEDAH PROJEK

8.1 Data-data hidrologi lebih mudah difahami oleh orang awam

Sistem baru ini telah mengolah data hujan dan aras air kepada berbentuk gambaran yang lebih mudah difahami berbanding yang terdahulu yang berbentuk data.

8.2 Hebahan disokong oleh sistem lain selain laman web

Sistem ini disokong oleh laman web sosial 'Facebook' dan 'Twitter' yang menjadi trend terkini untuk mendapat maklumat semasa mengenai semua perkara.

8.3 Mempunyai komunikasi dua hala

Dengan pengambungan kepada 'Facebook' ia dapat memberi kemudahan komunikasi dua hala kepada pengguna untuk menyampaikan maklumat, membuat pertanyaan dan memberi cadangan mahupun aduan.

8.4 Pengumuman terkini yang penting/kritikal dapat dihebahkan

Ia mempunyai ruang untuk memaparkan pengumuman penting supaya dapat menyampaikan maklumat dengan cepat dan tepat.

8.5 Paparan yang menarik

Paparan yang menarik telah dibina sesuai dengan penggunaan semua lapisan pengguna supaya dapat menarik minat untuk mengunjungi semula sistem ini.

9 FAKTOR-FAKTOR KEJAYAAN UTAMA

1. Dapat merekacipta suatu produk yang boleh memberi faedah secara langsung kepada jabatan dan negara sekiranya ianya digunakan secara meluas.
2. Penghasilan sistem ini dapat meningkatkan imej jabatan dimata masyarakat sebagai jabatan pengurusan banjir.
3. Dapat memudahkan operasi menyelamatkan ketika bencana banjir melanda negara.
4. Harta benda orang awam dapat diselamatkan
5. Menjimatkan wang rakyat dengan menghasilkan sistem yang praktikal, efektif dan *reliable*.

10 PEMBELAJARAN DARI PENGHASILAN PROJEK

1. Dapat mewujudkan dan meningkatkan persefahaman serta kerja berpasukan.
2. Dapat meningkatkan daya kreativiti dan inovasi pasukan dalam menghasilkan sesuatu produk.
3. Kematangan serta keyakinan ahli dalam memberi pandangan serta idea dapat dipertingkatkan.

11 IMPAK INOVASI TERHADAP KUMPULAN SASAR/ PERKHIDMATAN/ JABATAN/ AGENSI/ NEGARA

1. Output – Satu sistem yang mesra pengguna 'rakyat' dan mudah difahami
2. Replicability – Sistem ini boleh digunakan oleh pelbagai agensi dalam mendapat maklumat aras air sungai, hujan dan makluman. Antara agensi adalah seperti JKR, PBT, MKN, JPA3, Polis, Rela.

3. Penjimatan masa – Sistem penyampaian pada masa dahulu adalah melalui radio yang mungkin mempunyai banyak kekangan. Namun sekarang, ia dapat disampaikan melalui internet iaitu maklumat dihujung jari. Maklumat dapat diperolehi dengan cepat dan pantas. Selain itu, maklumat boleh dicapai pada bila-bila masa dan ini memudahkan semua pengguna untuk merancang.
4. Peningkatan produktiviti - Data yang diperolehi telah diolah / analisa secara automatik bagi memudahkan pengguna untuk memahami dengan lebih jelas.
5. Penjanaan pendapatan - Memandangkan Jabatan adalah *service provider* berorientasikan servis kepada rakyat maka tiada pendapatan akan diperolehi.
6. Mesra pelanggan - Maklumat dapat diperolehi dengan cepat dan pantas. Selain itu, maklumat boleh dicapai pada bila-bila masa dan ini memudahkan semua pengguna untuk merancang.