



05-4506832



pustaka.upsi.edu.my



Perpustakaan Tuanku Bainun
Kampus Sultan Abdul Jalil Shah



PustakaTBainun



ptbupsi

SISTEM REKOD PERKHIDMATAN GURU DI PEJABAT PENDIDIKAN DAERAH DALAM MENDEPANI SITUASI BENCANA BANJIR

MASITAH BINTI ROMLEE



05-4506832



pustaka.upsi.edu.my



Perpustakaan Tuanku Bainun
Kampus Sultan Abdul Jalil Shah



PustakaTBainun



ptbupsi

UNIVERSITI PENDIDIKAN SULTAN IDRIS

2021



05-4506832



pustaka.upsi.edu.my



Perpustakaan Tuanku Bainun
Kampus Sultan Abdul Jalil Shah



PustakaTBainun



ptbupsi



05-4506832



pustaka.upsi.edu.my



Perpustakaan Tuanku Bainun
Kampus Sultan Abdul Jalil Shah



PustakaTBainun



ptbupsi

SISTEM REKOD PERKHIDMATAN GURU DI PEJABAT PENDIDIKAN DAERAH DALAM MENDEPANI SITUASI BENCANA BANJIR

MASITAH BINTI ROMLEE



05-4506832



pustaka.upsi.edu.my



Perpustakaan Tuanku Bainun
Kampus Sultan Abdul Jalil Shah



PustakaTBainun



ptbupsi

**DISERTASI DIKEMUKAKAN BAGI MEMENUHI SYARAT UNTUK
MEMPEROLEH IJAZAH SARJANA SAINS
(MOD PENYELIDIKAN)**

**FAKULTI SENI, KOMPUTERAN DAN INDUSTRI KREATIF
UNIVERSITI PENDIDIKAN SULTAN IDRIS**

2021



05-4506832



pustaka.upsi.edu.my



Perpustakaan Tuanku Bainun
Kampus Sultan Abdul Jalil Shah



PustakaTBainun



ptbupsi



Sila tanda (✓)

Kertas Projek

Sarjana Penyelidikan

Sarjana Penyelidikan dan Kerja Kursus

Doktor Falsafah

✓

INSTITUT PENGAJIAN**SISWAZAH PERAKUAN****KEASLIAN PENULISAN**

Perakuan ini telah dibuat pada ...20...(hari bulan).....Mei..... (bulan) 20..20...

i. Perakuan pelajar :

Saya, MASITAH BINTI ROMLEE, M20151000686, FAKULTI SAINS KOMPUTER & INDUSTRI KREATIF
(SILA NYATAKAN NAMA PELAJAR, NO. MATRIK DAN FAKULTI) dengan ini mengaku
bahawa disertasi/tesis yang bertajuk SISTEM REKOD PERKHIDMATAN GURU
DI PEJABAT PENDIDIKAN DAERAH DALAM MENDEPANI SITUASI BENCANA BANJIR

adalah hasil kerja saya sendiri. Saya tidak memplagiat dan apa-apa penggunaan mana-mana hasil kerja yang mengandungi hak cipta telah dilakukan secara urusan yang wajar dan bagi maksud yang dibenarkan dan apa-apa petikan, ekstrak, rujukan atau pengeluaran semula daripada atau kepada mana-mana hasil kerja yang mengandungi hak cipta telah dinyatakan dengan se jelasnya dan secukupnya

masitah romlee

Tandatangan pelajar

ii. Perakuan Penyelia:

Saya, PROF. MADYA DR. NOR HASBIAH UBAIDULLAH (NAMA PENYELIA) dengan ini
mengesahkan bahawa hasil kerja pelajar MASITAH BINTI ROMLEE
yang bertajuk SISTEM REKOD PERKHIDMATAN GURU DI PEJABAT PENDIDIKAN
DAERAH DALAM MENDEPANI SITUASI BENCANA BANJIR

(TAJUK) dihasilkan oleh pelajar seperti nama di atas, dan telah diserahkan kepada
Institut Pengajian Siswazah bagi memenuhi sebahagian/sepenuhnya syarat untuk
memperoleh Ijazah SARJANA SISTEM MAKLUMAT & PENGURUSAN(SILA NYATAKAN
NAMA IJAZAH).

1 Nov 2021

Tarikh

Hasbi

Tandatangan Penyelia



**INSTITUT PENGAJIAN SISWAZAH /
INSTITUTE OF GRADUATE STUDIES**

**BORANG PENGESAHAN PENYERAHAN TESIS/DISERTASI/LAPORAN KERTAS PROJEK
DECLARATION OF THESIS/DISSERTATION/PROJECT PAPER FORM**

Tajuk / Title: SISTEM BUKU REKOD PERKHIDMATAN GURU DI PEJABAT PENDIDIKAN
DAERAH DALAM MENDEPANI SITUASI BENCANA BANJIR

No. Matrik / Matric's No.: M20151000686

Saya / I : MASITAH BINTI ROMLEE

(Nama pelajar / Student's Name)

mengaku membenarkan Tesis/Disertasi/Laporan Kertas Projek (Kedoktoran/Sarjana)* ini disimpan di Universiti Pendidikan Sultan Idris (Perpustakaan Tuanku Bainun) dengan syarat-syarat kegunaan seperti berikut:-

acknowledged that Universiti Pendidikan Sultan Idris (Tuanku Bainun Library) reserves the right as follows:-

1. Tesis/Disertasi/Laporan Kertas Projek ini adalah hak milik UPSI.
The thesis is the property of Universiti Pendidikan Sultan Idris
2. Perpustakaan Tuanku Bainun dibenarkan membuat salinan untuk tujuan rujukan dan penyelidikan.
Tuanku Bainun Library has the right to make copies for the purpose of reference and research.
3. Perpustakaan dibenarkan membuat salinan Tesis/Disertasi ini sebagai bahan pertukaran antara Institusi Pengajian Tinggi.
The Library has the right to make copies of the thesis for academic exchange.
4. Sila tandakan (✓) bagi pilihan kategori di bawah / Please tick (✓) for category below:-

☐

SULIT/CONFIDENTIAL

Mengandungi maklumat yang berdarjah keselamatan atau kepentingan Malaysia seperti yang termaktub dalam Akta Rahsia Rasmi 1972. / Contains confidential information under the Official Secret Act 1972

☐

TERHAD/RESTRICTED

Mengandungi maklumat terhad yang telah ditentukan oleh organisasi/badan di mana penyelidikan ini dijalankan. / Contains restricted information as specified by the organization where research was done.

☒

TIDAK TERHAD / OPEN ACCESS

masitah romlee

(Tandatangan Pelajar/ Signature)

Hasli-

(Tandatangan Penyelia / Signature of Supervisor)
& (Nama & Cop Rasmi / Name & Official Stamp)

Tarikh: 1 NOVEMBER 2021

PROF. MADYA DR. NOR HASBIAH UBaidULLAH
Pensyarah Kanan
Jabatan Komputeran
Fakulti Seni, Komputeran Dan Industri Kreatif
Universiti Pendidikan Sultan Idris
35900 Tg. Malim Perak

Catatan: Jika Tesis/Disertasi ini **SULIT @ TERHAD**, sila lampirkan surat daripada pihak berkuasa/organisasi berkenaan dengan menyatakan sekali sebab dan tempoh laporan ini perlu dikelaskan sebagai **SULIT** dan **TERHAD**.

Notes: If the thesis is CONFIDENTIAL or RESTRICTED, please attach with the letter from the organization with period and reasons for confidentiality or restriction.

PENGHARGAAN

Syukur Alhamdulillah dengan limpah dan kurniaNya dapat saya menyiapkan projek ini dalam tempoh yang ditetapkan. Jutaan terima kasih kepada penyelia saya iaitu Profesor Madya Dr Nor Hasbiah binti Ubaidullah atas bimbingan dan nasihat yang diberikan. Terima kasih juga diucapkan kepada pihak Pejabat Pendidikan Daerah Kuala Krai serta sekolah-sekolah yang telah terlibat serta kesudian dalam memberikan kerjasama ketika projek dilaksanakan.

Tidak dilupakan ibu dan ayah yang banyak memberi dorongan dan semangat serta restu dalam tempoh ini. Akhir sekali penghargaan ditujukan kepada mereka yang terlibat secara langsung dan tidak langsung dalam menjayakan projek ini.



ABSTRAK

Kajian ini bertujuan bagi mengenalpasti masalah yang dihadapi dalam pengurusan data di sekolah dan Pejabat Pendidikan Daerah (PPD), membangunkan satu kaedah alternatif baru iaitu prototaip sistem berasaskan web dan menilai kepenggunaan prototaip sistem yang dibangunkan. Pembangunan prototaip sistem adalah berasaskan model *prototyping*. Manakala, penilaian bagi prototaip sistem pula menggunakan kaedah kualitatif bagi menilai empat atribut utama iaitu kecekapan, keberkesanan, kemudahbelajaran dan keselamatan. Bagi pengumpulan data, kaedah kualitatif menggunakan teknik temu bual semi berstruktur digunakan. Responden bagi kajian ini terdiri daripada tiga pengetua sekolah menengah serta sorang pegawai PPD di sebuah jajahan di Negeri Kelantan, Malaysia. Dapatan kajian menunjukkan bahawa prototaip sistem yang dibangunkan menepati empat atribut kepenggunaan yang dinilai. Kecekapan prototaip sistem dapat dilihat apabila ia tidak mengambil masa yang lama untuk menyimpan maklumat. Prototaip sistem berkesan dengan adanya fungsi yang membantu pengguna seperti dapat menambah, mengemaskini, memadam dan mencari maklumat yang dikehendaki dengan tepat. Selain itu, prototaip sistem juga mudah dipelajari dengan adanya bantuan seperti manual pengguna. Pengguna juga tidak boleh mengakses maklumat yang tidak dibenarkan kerana prototaip sistem telah dibangunkan dengan fungsi had capaian mengikut kategori pengguna menjadikan ia sistem yang selamat untuk menyimpan maklumat. Kesimpulannya sistem ini memenuhi empat atribut kepenggunaan yang dinilai iaitu kecekapan, keberkesanan, kemudahbelajaran dan keselamatan. Melalui sistem yang dibangunkan didapati ia dapat membantu pihak sekolah dan PPD serta guru dalam penyimpanan maklumat rekod perkhidmatan mereka dalam mendepani masalah banjir yang melanda.



TEACHER SERVICE RECORD SYSTEM IN DISTRICT EDUCATION OFFICE IN FACING FLOOD DISASTER SITUATION

ABSTRAK

This study aims to identify the problems encountered in the management of data in schools and the District Education Office (PPD), developing a new alternative method that is the prototype of a web-based system and evaluate the applicability of the prototype system developed. The development of prototype system is based on prototyping model. On the other hand, the evaluation for prototype system uses qualitative method to assess the four main attributes, which are efficiency, effectiveness, easy learning, and safety. For data collection, qualitative method using semi structured interview was employed. Respondents for this study comprise three (3) secondary school principals and one (1) PPD officer in a colony in the State of Kelantan, Malaysia. The findings show that the developed prototype system meets the four attributes of consumerism being reviewed. The efficiency of the prototype system can be seen when it did not take long to store information. Prototype system is effective with functions that help users to be able to add, update, delete, and find the information required accurately. In addition, the prototype system is also easy to learn with aid such as through the user manual. The user also cannot access information that is not allowed because the prototype system has been developed with restrict access by category of users, making it a secure system to store information. In conclusion, this system satisfies the four attributes of consumerism being reviewed, namely efficiency, effectiveness, easy learning, and security. Through the system developed, it was found that it can help the school and the PPD as well as the teachers in storing their service record information in facing the flood problem that occurs.

**KANDUNGAN****Muka Surat**

BORANG PERAKUAN KEASLIAN	ii
BORANG PERAKUAN PENYERAHAN TESIS	iii
PENGHARGAAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KANDUNGAN	vii
SENARAI JADUAL	xiii
SENARAI RAJAH	xiv
SENARAI SINGKATAN	xvi
LAMPIRAN	xvii
BAB 1 PENGENALAN	
1.1 Pengenalan	1
1.2 Latar Belakang Kajian	4
1.3 Analisis Awal	5
1.4 Penyataan Masalah	10
1.5 Objektif Kajian	11
1.6 Soalan Kajian	11
1.7 Kepentingan Kajian	12
1.8 Kerangka Konseptual	12
1.9 Batasan Kajian	13
1.10 Definisi Operational	14



1.11	Rumusan	16
------	---------	----

BAB 2 SOROTAN KAJIAN

2.1	Pengenalan	17
-----	------------	----

2.2	Sejarah Bencana Banjir	18
-----	------------------------	----

2.3	Data	19
-----	------	----

2.3.1	Data Kritikal	19
-------	---------------	----

2.3.2	Pengurusan Data	20
-------	-----------------	----

2.4	Buku Perkhidmatan Kerajaan	22
-----	----------------------------	----

2.4.1	Kandungan Buku Perkhidmatan	22
-------	-----------------------------	----

2.4.2	Implikasi Buku Rekod Perkhidmatan Terhadap Kajian	25
-------	--	----

2.5	Perkembangan Sistem Maklumat Pendidikan Di Malaysia	25
-----	--	----

2.5.1	Implikasi Sistem Maklumat Di Malaysia Dalam Kajian	28
-------	---	----

2.6	Model Pembangunan Sistem	29
-----	--------------------------	----

2.6.1	Model Air Terjun	30
-------	------------------	----

2.6.2	Model Spiral	31
-------	--------------	----

2.6.3	Model Model Iteratif	32
-------	----------------------	----

2.6.4	Model Prototaip	33
-------	-----------------	----

2.6.5	Perbandingan Model	35
-------	--------------------	----

2.6.6	Implikasi Model Pembangunan Sistem	38
-------	------------------------------------	----

2.7	Model Kepenggunaan	39
-----	--------------------	----

2.7.1	Model Shackel (2009)	41
-------	----------------------	----

2.7.2	Model Nielsen (1994)	43
-------	----------------------	----

2.7.3	<i>Usability Measurement Model (UMM)</i>	44
-------	--	----

2.7.4	<i>Web Application Usability Model From End User Perspective</i>	47
2.7.5	Perbandingan Model Kepenggunaan	49
2.7.6	Keselamatan Dalam Kepenggunaan	50
2.7.7	Justifikasi Pemilihan Model	52
2.7.8	Implikasi Model Kepenggunaan Terhadap Kajian	52
2.7.9	Penilaian Kepenggunaan	53
2.8	Rumusan	55
BAB 3 METODOLOGI		
3.1	Pengenalan	56
3.2	Metodologi Kajian	57
3.2.1	Metodologi Pembangunan Sistem	58
3.2.1.1	Model Prototaip Evolusi	59
3.2.1.2	Fasa Model Prototaip Evolusi	60
3.2.1.2.1	Fasa Perancangan	60
3.2.1.2.2	Fasa Analisis	60
3.2.1.2.3	Fasa Reka Bentuk	62
3.2.1.2.4	Fasa Implementasi	63
3.2.1.2.5	Fasa Pengujian	63
3.2.2	Metodologi Penilaian Sistem	64
3.2.2.1	Penilaian Tahap Kepenggunaan	65
3.2.2.2	Prosedur Pengumpulan Data	66
3.2.2.3	Instrumen	67
3.3	Rumusan	68

BAB 4 ANALISIS DAN REKA BENTUK

4.1	Pengenalan	70
4.2	Analisis	71
4.2.1	Analisis Berdasarkan Kajian Kes	71
4.2.2	Keperluan Pengguna	72
4.3	Reka Bentuk	73
4.3.1	Reka Bentuk Komponen Perisian	74
4.3.1.1	Carta Alir	74
4.3.1.1.1	Carta Alir Admin	75
4.3.1.1.2	Carta Alir Pengetua	76
4.3.1.1.3	Carta Alir Guru	78
4.3.1.2	Rajah Aliran Data	80
4.3.1.2.1	Rajah Konteks	81
4.3.1.2.2	Rajah Aliran Data Paras Sifar	82
4.3.1.2.3	Rajah Aliran Data Paras Satu	85
4.3.2	Reka Bentuk Pangkalan Data	86
4.3.3	Reka Bentuk Antara Muka	89
4.3.3.1	Laman Admin (Pegawai PPD)	91
4.3.3.2	Laman Pengetua	95
4.3.3.3	Laman Guru	97
4.4	Rumusan	101

BAB 5 IMPLEMENTASI DAN DAPATAN KAJIAN

5.1	Pengenalan	102
5.2	Pengkodan Atur Cara	103
5.2.1	Modul Login Pengetua	104

5.2.2	Modul Menambah Maklumat Cuti	106
5.2.3	Modul Kemaskini Maklumat Hukuman	108
5.2.4	Modul Padam Maklumat Anugerah	110
5.2.5	Modul Senarai Guru	111
5.3	Dapatan Kajian	112
5.3.1	Penilaian Kepenggunaan: Penilaian Tahap Kecekapan	112
5.3.2	Penilaian Kepenggunaan: Penilaian Tahap Keberkesanan	116
5.3.3	Penilaian Kepenggunaan: Penilaian Tahap Kemudahbelajaran	120
5.3.4	Penilaian Kepenggunaan: Penilaian Tahap Keselamatan	124
5.4	Rumusan	127

BAB 6 PERBINCANGAN DAN KESIMPULAN

6.1	Pengenalan	128
6.2	Perbincangan	129
6.2.1	Prototaip Sistem	129
6.2.2	Penilaian Kepenggunaan	132
6.2.2.1	Penilaian Tahap Kecekapan Sistem	132
6.2.2.2	Penilaian Tahap Keberkesanan Sistem	134
6.2.2.3	Penilaian Tahap Kemudahbelajaran Sistem	134
6.2.2.4	Penilaian Tahap Keselamatan Sistem	135
6.3	Implikasi Dapatan Kajian	136
6.4	Kelebihan Dan Kekurangan Prototaip Sistem eBRP	137
6.5	Sumbangan Kajian	137

6.6	Cadangan Kajian Lanjutan	138
6.2	Rumusan	139

SENARAI JADUAL

No. Jadual	Muka Surat
1.2 Jenis Data di Sekolah Dan PPD	7
1.3 Masalah Pengurusan Data Semasa dan Cadangan Alternatif	8
2.1 Sistem-Sistem Yang Terdapat Di KPM	26
2.2 Perbandingan Model Berdasarkan Kriteria Model Pembangunan	36
2.3 Perbandingan Kelebihan Dan Kekurangan Model Pembangunan	37
2.4 Perbandingan Model Kepenggunaan	50
4.1 Keperluan Fungsi Dan Bukan Fungsi	72
4.2 Senarai Jadual Yang Terdapat Dalam Pangkalan Data	86
5.1 Penilaian Terhadap Tahap Kecekapan Sistem	113
5.2 Penilaian Terhadap Tahap Keberkesanan Sistem	116
5.3 Penilaian Terhadap Tahap Kemudahbelajaran Sistem	120
5.4 Penilaian Terhadap Tahap Keselamatan Sistem	124



SENARAI RAJAH

No. Rajah	Muka Surat
1.1 Kerangka Konseptual	13
2.1 Sejarah Banjir Di Negeri Kelantan	18
2.2 Maklumat Yang Perlu Direkodkan	23
2.3 Model Air Terjun (Waterfall Model)	30
2.4 Model Spiral	32
2.5 Model Iteratif	33
2.6 Model Prototaip	34
2.7 Piawaian ISO Mengikut Kategori	41
2.8 Model Kepenggunaan Shackel	42
2.9 Model Kepenggunaan Nielsen	44
2.10 <i>Usability Measurement Model (UMM)</i>	46
2.11 <i>Web Application Usability Model From End User Perspective</i>	48
4.1 Carta Alir Admin	75
4.2 Carta Alir Pengetua	77
4.3 Carta Alir Guru	79
4.4 Rajah Konteks	81
4.5 Rajah Aliran Data Aras Sifar	83
4.6 Rajah Aliran Data Aras Satu Proses Log Masuk	85



4.7	Rajah Hubungan Entiti	88
4.8	Halaman Borang Maklumat Peribadi	91
4.9	Halaman Borang Maklumat Perkhidmatan	92
4.10	Halaman Senarai Cuti	93
4.11	Halaman Borang Tatatertib	94
4.12	Halaman Log Masuk Pengetua	95
4.13	Halaman Senarai Guru	96
4.14	Halaman Log Masuk Guru	97
4.15	Halaman Kemaskini Maklumat Peribadi	98
4.16	Halaman Kemaskini Maklumat Perkhidmatan	99
4.17	Halaman Borang Maklumat Cuti	100
5.1	Kod Atur cara Login Pengetua	105
5.1	Kod Atur cara Menambah Maklumat Cuti	106
5.3	Kod Atur cara Kemaskini Maklumat Hukuman	108
5.4	Kod Atur cara Padam Maklumat Anugerah	110
5.5	Kod Atur cara Senarai Guru	111

SENARAI SINGKATAN

APDM	Aplikasi Pengkalan Data Murid
BPHS	Bahagian Pengurusan Harian Sekolah
BRP	Buku Rekod Perkhidmatan
EMIS	<i>Education Management Information System</i>
IFRC	<i>International Federation of Red Cros</i>
ISO	<i>International Organization For Standardization</i>
JPN	Jabatan Pendidikan Negeri
KPM	Kementerian Pendidikan Malaysia
PPD	Pejabat Pendidikan Daerah
PPDKK	Pejabat Pendidikan Kuala Krai
SAPS	Sistem Analisis Peperiksaan Sekolah
SDLC	<i>Software Development Lifecycle</i>
SDPBT	Sistem Data Pinjaman Buku Teks
SMM	Sistem Maklumat Murid
SMS	Sistem Maklumat Staf
SPBT	Skim Pinjaman Buku Teks
SPLG	Sistem Pengurusan Latihan Guru
SPPBS	Sistem Pengurusan Penilaian Berasaskan Sekolah
SPPP	Sistem Perlantikan Pengawas Sekolah
SPS	Sistem Pengurusan Sekolah
SSDM	Sistem Salah Laku Disiplin Murid



LAMPIRAN

- A Jadual Temu Bual Analisis Awal
- B Surat Kebenaran KPM
- C Surat Permohonan Kebenaran Menjalankan Kajian
- D Surat Lantikan Panel
- E Surat Senarai Semak Penilaian Kepenggunaan
- F Manual Pengguna



BAB 1

PENGENALAN

1.1 Pengenalan

Perkembangan teknologi yang membangun dengan pesat mendapat sambutan yang menggalakkan dalam kalangan masyarakat. Pembinaan sistem berasaskan web tidak lagi asing pada hari ini. Lambakan sistem-sistem maklumat kini menjadi satu kebiasaan kerana ia merupakan salah satu keperluan dalam sesebuah organisasi. Sistem maklumat pengurusan dilihat mempunyai kepentingannya yang tersendiri dalam memastikan kelangsungan organisasi berjalan dengan lancar.



Menurut Rainer dan Cegielski (2010), sistem maklumat bertujuan untuk mendapatkan maklumat yang tepat dalam masa yang tertentu dengan format yang betul. Sistem maklumat melibatkan pelbagai alatan dan peranti seperti komputer, pangkalan data, sistem komunikasi, internet, peranti mudah alih serta banyak lagi. Sistem maklumat juga bertujuan untuk melaksanakan tugas-tugas tertentu, berinteraksi dan memaklumkan sesuatu maklumat kepada pengguna (Sebastian & Dubravka, 2015).

Sistem maklumat yang baik merupakan salah satu aset yang dapat membantu meningkat prestasi sesebuah organisasi. Fungsi utama sistem-sistem maklumat ini ialah untuk mengintegrasikan maklumat yang didapati daripada titik capaian yang berbeza dan diberikan kepada mereka yang memerlukan (Samvedi et al, 2016).

Maklumat boleh di klasifikasi kepada beberapa konsep iaitu data, maklumat, proses dan pengetahuan. Data merupakan fakta yang belum diproses manakala maklumat pula ialah rangkuman fakta yang telah disusun dan mempunyai nilai. Proses pula adalah tugas yang dilakukan bagi mencapai hasil yang jelas. Pengetahuan boleh didefinisikan sebagai kesedaran dan pemahaman tentang sesuatu maklumat. Data perlu melalui proses memilih, menguruskan dan memanipulasi bagi mendapatkan maklumat yang bernilai dan ia juga boleh ditafsirkan sebagai sistem maklumat. Data seperti maklumat peribadi haruslah disimpan dengan selamat agar tidak berlakunya kehilangan atas sebab-sebab tertentu seperti bencana alam.





Menurut *International Strategy for Disaster Reduction* melalui laporan tahunan pada tahun 2009, bencana boleh didefinisikan sebagai

“Gangguan serius terhadap fungsi komuniti atau masyarakat pada mana-mana skala oleh peristiwa yang berbahaya yang menyebabkan pendedahan, kelemahan dan kapasiti yang membawa kepada perkara berikut: kerugian dan impak kepada manusia, harta, ekonomi dan alam sekitar.”

International Federation of Red Cross (IFRC) menyatakan bahawa bencana alam adalah fenomena yang berlaku secara semula jadi. Ia terjadi sama ada secara cepat atau lambat disebabkan oleh peristiwa seperti geofizik (gempa bumi, tanah runtuh, tsunami dan gunung berapi), hidrologi (longsoran dan banjir), klimatologi (suhu ekstrem, kemarau dan kebakaran), meteorologi (siklon dan ribut atau gelombang) atau biologi (wabak penyakit, serangga atau haiwan).

Bencana banjir merupakan antara bencana yang memberikan impak besar di Malaysia. Iklim negara Malaysia yang terletak di negara yang beriklim Khatulistiwa seringkali terjadi bencana banjir yang merupakan fenomena alam semula jadi dan sering berlaku di negara ini. Bahkan bencana ini juga pernah meragut banyak nyawa dan memusnahkan harta benda (Norizan, 2016).





Kemusnahan harta benda ini bukan hanya melibatkan infrastruktur dan kemudahan awam, malahan ia juga melibatkan data penting di premis kerajaan seperti hospital, sekolah dan lain-lain. Oleh itu, penting bagi data ini mempunyai pendua agar sekiranya berlaku bencana, data ini dapat diselamatkan dan dipulihkan kembali.

1.2 Latar Belakang Kajian

Pada bulan Disember 2014, negara telah dikejutkan dengan satu tragedi hitam iaitu kejadian banjir luar biasa yang telah melibatkan beberapa buah negeri di pantai timur. Banjir ini merupakan antara yang terburuk dalam sejarah Malaysia di mana lebih 100,000 orang telah dipindahkan dengan 21 orang telah terkorban (Malaysia Kini, 2014). Antara faktor berlakunya banjir ini adalah akibat daripada hujan lebat yang luar biasa.

Bencana ini telah mengakibatkan kemusnahan harta benda termasuk individu, syarikat dan kemudahan awam. Nilai kerugian ekoran bencana ini dianggarkan berbilion ringgit akibat kemusnahan harta benda yang luar biasa. Selain aset fizikal, tumpuan utama turut diberikan kepada aset yang berbentuk dokumen dan data. Ini kerana, ia melibatkan data kritikal yang disimpan di premis-premis kerajaan seperti sekolah, klinik desa dan sebagainya. Antara premis kerajaan yang terjejas teruk ketika berlakunya bencana ini adalah sekolah. Terdapat banyak data penting yang terdapat di sekolah dan tidak dapat diselamatkan ketika berlakunya bencana tersebut.





Pelbagai data penting di sekolah seperti data murid, data peperiksaan, kakitangan dan sebagainya perlu diberi perhatian. Oleh itu, analisis awal telah dijalankan seperti dalam bahagian 1.3 bagi mengetahui apakah data kritikal yang penting untuk diselamatkan apabila berlakunya sesuatu bencana.

1.3 Analisis Awal

Bencana banjir yang berlaku telah menyebabkan kerosakan harta benda serta berlakunya kehilangan data penting di premis kerajaan seperti sekolah, klinik desa dan sebagainya. Sehubungan dengan itu, kajian awal dilakukan bagi mengenalpasti data kritikal yang hilang dan tidak dapat di selamat ketika berlaku bencana di sekolah-sekolah yang terlibat.

Analisis awal melibatkan lapan buah sekolah di jajahan yang terjejas teruk dalam bencana banjir pada tahun 2014 iaitu Kuala Krai. Senarai sekolah yang terlibat dapat dilihat di Jadual 1. Namun begitu, sekolah ini terbahagi kepada dua kategori iaitu sekolah berstatus Pusat Tanggungjawab (PTj) dan bukan PTj. Status PTj hanya diberikan kepada sekolah-sekolah yang mempunyai pengurusan kewangan sekolah yang cemerlang iaitu mempunyai pengurusan sekolah yang baik, tiada teguran audit dan tiada audit bersyarat selama tiga tahun berturut-turut.



Sekolah yang berstatus PTj menyimpan data di sekolah. Manakala, sekolah yang berstatus bukan PTj pula menyimpan data di Pejabat Pendidikan Daerah (PPD). Oleh itu, di samping lapan pengetua sekolah, seorang pegawai Pejabat Pendidikan Daerah Kuala Krai (PPDKK) turut ditemubual bagi mendapat maklumat lanjut berkaitan data.

Jadual 1.1

Senarai Sekolah Yang Terlibat dalam Bencana Banjir

Id Sekolah	Dun	Sekolah/Pusat Pemindahan	Kampung Kawasan Terlibat	Had Muatan	Catatan
1	Guchil	SMK Sultan Yahya Petra I	Kuala Krai	500	Terjejas
2	Guchil	SMK Pahi	Kampung Pahi	500	Terjejas
3	Guchil	SMK Kuala Krai	Kampung Sungai Durian	500	Terjejas
4	Guchil	SMK Sultan Yahya Petra II	Kampung Menkebang	500	Terjejas
5	Guchil	SMK Keroh	Kampung Keroh	500	Terjejas
6	Menkebang	SMK Manek Urai Lama	Kampung Masek	500	Terjejas
7	Manek Urai	SMK Laloh	Laloh	500	Terjejas
8	Kemumin	SMK Kemumin	-	500	Terjejas

Jadual 1.1 merupakan sekolah-sekolah yang terjejas teruk akibat banjir pada tahun 2014. Sebanyak lapan buah sekolah di jajahan Kuala Krai yang terjejas akibat bencana banjir terlibat dalam kajian awal yang dilakukan. Selain itu, kajian awal dijalankan bagi mengetahui apakah data dan jenis data yang disimpan di sekolah dan PPD. Jadual 1.2 menunjukkan dapatan hasil daripada analisis awal yang dijalankan.

Jadual 1.2

Jenis Data di Sekolah dan PPD

Jenis Data	Potensi tinggi untuk hilang	Penting dilindungi	Tahap kerahsiaan (amat sulit)
Data guru (selain daripada BRP)	3	4	6
Data guru (BRP)	9	9	3
Data Staf (pentadbiran)	7	6	4
Data Pelajar	5	5	9

Jadual 1.2 merupakan jenis data yang terdapat di sekolah dan PPD. Jadual menunjukkan analisis bagi data yang berpotensi hilang, data penting yang perlu dilindungi dan disimpan di sekolah PPD dan tahap kerahsiaan data. Semua responden menegaskan bahawa data guru iaitu BRP mempunyai risiko tinggi apabila berlakunya bencana, diikuti dengan data staf, data pelajar dan data guru (selain daripada BRP).

Analisis menunjukkan bahawa data BRP merupakan data kritikal yang perlu dilindungi kerana ia mempunyai potensi yang tinggi untuk hilang berbanding data lain. Responden turut menyatakan data BRP masih menggunakan kaedah manual dalam urusan penyimpanan data tidak dapat diselamatkan apabila berlaku bencana. Data BRP merupakan data kritikal berbanding data pelajar yang dikategorikan sebagai amat sulit kerana ia mempunyai salinan pendua dan disimpan di dalam bentuk digital. Dapatan kedua hasil daripada analisis awal seperti yang ditunjukkan dalam jadual 1.3.

Jadual 1.3

Masalah Pengurusan Data Semasa dan Cadangan Alternatif

Organisasi	Masalah		Cadangan	
	Data yang tidak sama antara PPD dan sekolah	Data hilang	Kaedah Baru (setuju)	Pengkomputan awan/ sistem berasaskan web
PPD	1	1	1	1
Sekolah	-	8	8	2*

*sekolah PTj - sekolah yang bertanggungjawab menyimpan data BRP guru di sekolah

Jadual 1.3 merupakan masalah pengurusan data semasa dan cadangan alternatif yang telah dikemukakan bagi mengatasi masalah tersebut. Terdapat dua masalah yang dihadapi oleh pihak PPD dengan penggunaan amalan semasa pengurusan data iaitu: (i) data yang tidak sama antara PPD dan sekolah dan (ii) masalah data hilang. Manakala, lapan buah sekolah menyatakan bahawa data hilang merupakan masalah utama bagi pihak sekolah.

Selain itu, kesemua sekolah dan PPD menyatakan persetujuan dengan cadangan yang diberikan iaitu untuk memperkenalkan kaedah baru pengurusan data. Manakala, dua buah sekolah yang berstatus PTj dan juga PPD mencadangkan agar menggunakan pengkomputeran awan atau sistem berasaskan web sebagai alternatif kepada pengurusan data semasa.

Namun begitu, enam daripada responden tersebut merupakan sekolah yang berstatus bukan PTj di mana data sekolah tersebut di simpan di PPD. Maka, fokus utama kajian ini adalah terhadap data kritikal yang terdapat di PPD. Terdapat beberapa masalah yang dihadapi oleh pihak PPD berkaitan data kritikal yang disimpan oleh mereka. Antaranya, mereka tidak mempunyai data pendua (*backup*) dan tidak mempunyai sistem untuk menyimpan data kritikal.

1.4 Penyataan Masalah

Bencana banjir yang berlaku di jajahan Kuala Krai, Kelantan pada tahun 2014 telah menyebabkan kemusnahan data yang terdapat di sekolah. Antara data yang terlibat merupakan data murid, data guru dan data staf.

Namun begitu, berdasarkan analisis awal yang telah dilakukan didapati data kritikal yang terlibat ketika berlaku bencana banjir bukanlah data murid tetapi merupakan data guru yang berkait dengan Buku Rekod Perkhidmatan (BRP). Ini kerana, data BRP masih disimpan menggunakan kaedah penyimpanan secara manual.

Selain itu, data BRP hanya disimpan di PPD namun tidak mempunyai salinan di sekolah. BRP juga merupakan antara data yang dikategorikan sebagai sangat sulit dan kritikal. Selain itu, PPD tidak menggunakan sebarang sistem berkomputer dan *server* dalam menguruskan data. Ketika berlakunya banjir, pegawai ICT PPD telah membuat salinan pendua ke dalam komputer peribadi beliau. Namun begitu, tidak semua data dapat dibuat salinan pada masa yang sama. Oleh itu, kajian ini bertujuan untuk membangunkan prototaip sistem bagi merekod data BRP guru.



1.5 Objektif Kajian

Objektif bagi kajian ini adalah:

1. Membangunkan prototaip sistem rekod perkhidmatan guru berasaskan web.
2. Menilai kepenggunaan prototaip sistem rekod perkhidmatan guru yang dibangunkan dari aspek keberkesanan, kecekapan, kemudahbelajaran dan keselamatan.

1.6 Soalan Kajian

Soalan kajian:

1. Adakah prototaip sistem rekod perkhidmatan guru berasaskan web memenuhi keperluan pengguna bagi atribut kecekapan?
2. Adakah prototaip sistem rekod perkhidmatan guru berasaskan web memenuhi keperluan pengguna bagi atribut keberkesanan?
3. Adakah prototaip sistem rekod perkhidmatan guru berasaskan web memenuhi keperluan pengguna bagi atribut kemudahbelajaran?
4. Adakah prototaip sistem rekod perkhidmatan guru berasaskan web memenuhi keperluan pengguna bagi atribut keselamatan?



1.7 Kepentingan Kajian

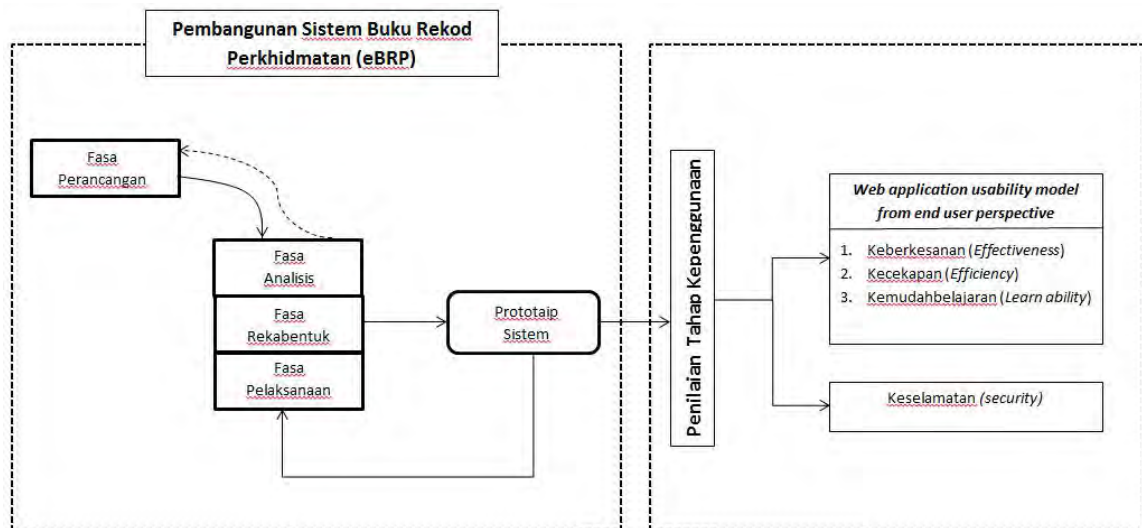
Terdapat tiga kepentingan kajian iaitu:

1. Pembangunan sistem buku rekod perkhidmatan guru ini diharap dapat melindungi data sulit guru ketika berlakunya bencana.
2. Sistem yang akan dibangunkan bertujuan untuk memudahkan proses pemulihan dan perolehan data selepas bencana yang terjadi.
3. Sistem ini juga dibangunkan untuk menggantikan sistem manual yang diguna sekarang dan dapat menyimpan maklumat dengan lebih terperinci.

1.8 Kerangka Konseptual

Kerangka konseptual dibina bertujuan memberikan gambaran dalam proses kajian yang dilakukan. Ia juga akan menjadi rujukan dalam proses menjalankan kajian. Berdasarkan objektif kajian, kerangka konsep yang dibina telah dibahagikan kepada dua fasa iaitu:

- i) Pembangunan prototaip sistem buku rekod perkhidmatan guru berasaskan web
- ii) Penilaian kepenggunaan prototaip sistem rekod perkhidmatan guru berasaskan web



Rajah 1.1. Kerangka Konseptual

Rajah 1.1 menunjukkan kerangka konseptual bagi kajian ini. Bagi kajian ini terdapat dua bahagian utama yang dilaksanakan. Bahagian pertama merupakan pembangunan prototaip sistem eBRP dengan menggunakan model *prototyping*. Manakala bahagian kedua merupakan penilaian tahap kepenggunaan prototaip sistem yang dibangunkan berasaskan model *Web Application Usability Model From End User Perspective* oleh Lew et. al., 2009 yang melibatkan tiga ciri iaitu keberkesanan, kecekapan dan kemudahbelajaran serta penambahan satu atribut kepenggunaan iaitu keselamatan.

1.9 Batasan Kajian

Batasan kajian yang terlibat dalam kajian terbahagi kepada dua bahagian utama iaitu pembangunan prototaip sistem buku rekod perkhidmatan guru berasaskan web serta penilaian kepenggunaan sistem prototaip yang dibangunkan. Penilaian sistem

prototaip hanya melibatkan tiga buah sekolah menengah dan Pejabat Pendidikan Daerah di Kuala Krai. Fokus kajian juga hanya melibatkan Daerah Kuala Krai yang terjejas teruk akibat bencana banjir.

1.10 Definisi Operational

Definisi operational menjelaskan istilah-istilah utama dalam konteks kajian. Bahagian ini akan menjelaskan tentang beberapa istilah khusus yang telah digunakan dalam kajian. Antara istilah yang telah digunakan ialah:

i) Kepenggunaan (*Usability*)

International Organization for Standardization (ISO) menyatakan kepenggunaan mengikut standard ISO 9241-11 bermaksud sejauh mana sistem, produk atau perkhidmatan boleh digunakan oleh pengguna untuk mencapai matlamat tertentu secara efektif, efisien dan kepuasan dalam kontak kepenggunaan. Kajian ini menggunakan model *Web Application Usability Model From End User Perspective* oleh Lew et. al., 2009 ketika melakukan penilaian kepenggunaan. Penilaian menggunakan tiga ciri iaitu keberkesanan, kecekapan dan kemudahbelajaran dari model tersebut serta penambahan satu atribut kepenggunaan iaitu keselamatan.

ii) Sistem maklumat

Perisian atau aplikasi tertentu yang digunakan untuk menyimpan rekod data dalam sistem komputer dan mengautomasikan beberapa aktiviti pemprosesan maklumat di dalam sesebuah organisasi (Paul, 2009). Dalam kajian ini sebuah prototaip sistem maklumat telah dibina iaitu eBRP bagi menyimpan data BRP guru.

iii) Data

Data dapat didefinisikan sebagai data adalah simbol dan isyarat yang dicatat dan disimpan. Simbol bermaksud perkataan (teks atau lisan), nombor, gambar atau video yang merupakan asas komunikasi (Bennett et al., 2001). Melalui kajian yang dijalankan data merupakan maklumat yang musnah di sekolah yang terjejas teruk ketika berlaku bencana banjir pada tahun 2014. Antara data yang terlibat merupakan data murid, data guru dan data staf

iv) Data Kritikal

Menurut Gary (2011), data kritikal bermaksud data yang mempunyai kesan kritikal terhadap orang di seluruh dunia yang memerlukan tahap keselamatan yang tinggi. Dalam kajian ini didapati data kritikal yang merupakan maklumat sulit dan memerlukan perlindungan merupakan data guru iaitu data BRP.



1.11 Rumusan

Bab ini menerangkan tentang beberapa perkara penting yang melibatkan kajian. Latar belakang kajian menerangkan secara ringkas tentang kajian yang telah dijalankan. Selain itu, analisis awal mendapati bahawa data kritikal ketika berlakunya bencana banjir merupakan data guru iaitu BRP. Walaupun data pelajar juga dikategorikan sebagai amat sulit namun begitu data tersebut disimpan secara digital dan mempunyai salinan pendua berbanding BRP yang menggunakan kaedah manual dalam penyimpanan data. Melalui objektif yang dinyatakan satu prototaip sistem dijangka akan dibina dan penilaian kepenggunaan akan dinilai terhadap responden yang terlibat menggunakan empat ciri iaitu keberkesanan, kecekapan, kemudahan belajaran dan keselamatan.

