

**PENGGUNAAN STANDARD METADATA UNTUK SUMBER MAKLUMAT
ELEKTRONIK DI AGENSI-AGENSI KERAJAAN MALAYSIA**

**Mohd Sharif Mohd Saad, Salmah Salleh,
Mad Khir Johari, Abdullah Sani & Nor Zaidi Sahid**

Fakulti Pengurusan Maklumat
Kampus Puncak Perdana, No. 1, Jalan Pulau Angsa,
AU 10/A, Section U10, Universiti Teknologi MARA
40150 Shah Alam, Selangor, Malaysia
mohdshar@salam.uitm.edu.my

ABSTRACT

Metadata refers to structured information that describes an information source. There are various types of metadata and metadata standards that are used by the various communities which are involved in the development of electronic information sources and systems as well as information retrieval systems. Similarly in Malaysia, various government agencies are providing digital information to the public through portals, databases and Websites. There is therefore a need to identify the use of metadata standards amongst these agencies. This paper seeks to address the need for the usage of a common metadata standard for the various agencies..

Keywords: Metadata; Metadata standards; Electronic information sources; Government agencies; Malaysia

PENGENALAN

Information Communication Technology (ICT) telah banyak membawa manfaat dalam menyediakan sumber maklumat dan ilmu kepada masyarakat. Kemajuan pesat bidang teknologi maklumat dan telekomunikasi serta peningkatan pelaksanaan program pengkomputeran di agensi-agensi sektor awam telah mewujudkan keperluan untuk berkongsi maklumat dan mengintegrasikan sistem-sistem di kalangan agensi kerajaan. Perkara ini sukar dilakukan kerana tiada satu definisi dan format data standard yang boleh digunapakai oleh semua agensi kerajaan. Justeru cadangan untuk menggunapakai standard metadata diperlukan agar maklumat elektronik boleh diintergrasikan dengan berkesan. Sumber maklumat dan ilmu elektronik ini hanya boleh dicapai sekiranya ia mempunyai metadata yang boleh menghubungkan

sumber maklumat tersebut dengan keperluan maklumat pengguna. Ini akan memudahkan pencarian dan dapatan (*search and retrieval*) maklumat yang diperlukan. Agensi kerajaan kini telah banyak menyediakan maklumat yang diperlukan oleh orang awam dan juga kakitangan organisasi masing-masing dalam bentuk elektronik seperti portal, pangkalan data mahupun laman web. Justeru itu, adalah perlu untuk mengenal pasti penggunaan standard metadata di kalangan agensi kerajaan di Malaysia.

Apa itu metadata ?

Metadata adalah maklumat berstruktur yang memberi deskripsi, menerangkan, mengesan, memudahkan dapatan kembali, mengguna dan mengurus sesuatu sumber maklumat termasuk sumber maklumat digital dan bukan digital. Deskripsi boleh diberi untuk kandungan, lokasi, sifat fizikal, jenis dan format.

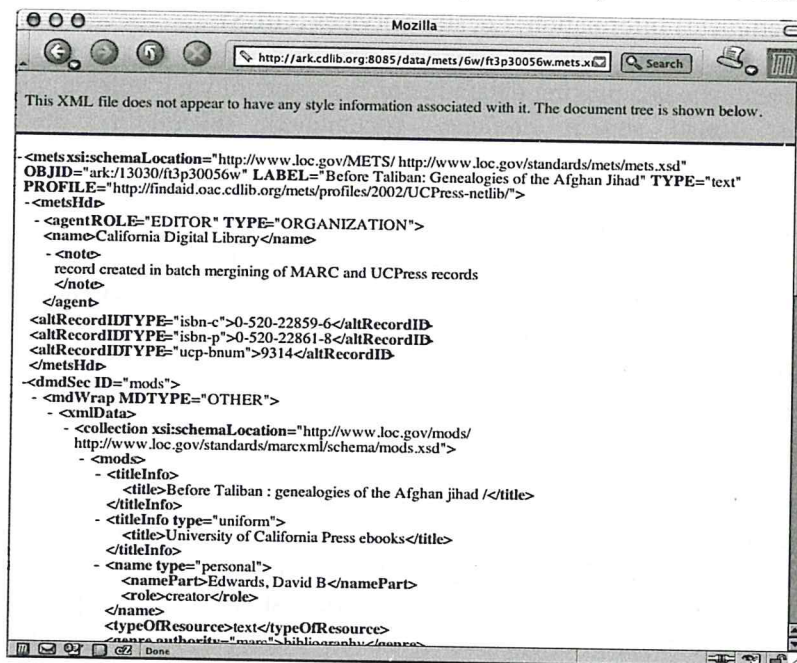
Rajah 1: Contoh Rekod Metadata Untuk Laman Web Yang Menggunakan Dublin Core

Atribut Dublin Core	Skema (jika ada)	Nilai
DC.Judul		Cancer Treatment in Malaysia - National Cancer Society Malaysia
DC.Judul Alternatif		National Cancer Society Malaysia
DC.Judul Alternatif		Persatuan Kebangsaan Persatuan Malaysia
DC.Judul		National Cancer Society Malaysia
DC.Alat Pengarang		contact@cancer.org.my
DC.Perkara		Cancer
DC.Perkara		Malaysia
DC.Perkara		Cancer treatment
DC.Perkara	LCSH	Cancer--Malaysia
DC.Perkara	LCSH	Cancer--Treatment--Malaysia
DC.Deskripsi		Dedicated to preventing Cancer, saving lives from cancer and improving the quality of life of those living with cancer through patient care and education
DC.Jenis		Text.Homepage
DC.Format	IMT	text/html
DC.Identifier		http://www.cancer.org.my/
DC.Bahasa	ISO639-1	en
DC>Nama Tempat Liputan		Malaysia
DC.Hak		© 2004 National Cancer Society Malaysia
DC.Tarikh .X-Metadata	ISO8601	2005-12-10

Penggunaan standard metadata untuk sumber maklumat elektronik di agensi-agensi kerajaan Malaysia

Elemen-elemen utama metadata yang membantu pengaksesan kepada dokumen yang telah diterbitkan termasuklah pengarang asal, judul, tahun penerbitan dan subjek. Satu rekod metadata boleh mengandungi beberapa jumlah elemen yang telah ditetapkan untuk mewakili sifat-sifat khusus sesuatu sumber dan setiap elemen boleh mempunyai lebih daripada satu nilai. Rekod metadata boleh diwujudkan secara berasingan atau dijadikan sebagai sebahagian daripada rekod. (Rajah 1 dan 2).

Rajah 2: Contoh Matadata Dalam Kod XML
(Sumber: Tennant, Roy. *A Metadata Infrastructure for the 21st Century*)



```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" standalone="no" ?>
<record xmlns="http://www.loc.gov/METS/" xmlns:xsi="http://www.loc.gov/standards/mets/mets.xsd"
  OBJID="ark:/13030/t3p30056w" LABEL="Before Taliban: Genealogies of the Afghan Jihad" TYPE="text"
  PROFILE="http://findaid.oac.cdlib.org/mets/profiles/2002/UCPress-netlib">
  <metsHdr>
    <agent ROLE="EDITOR" TYPE="ORGANIZATION">
      <name>California Digital Library</name>
    </agent>
    <note>
      record created in batch merging of MARC and UCPress records
    </note>
  </metsHdr>
  <altRecordID TYPE="isbn-c">0-520-22859-6</altRecordID>
  <altRecordID TYPE="isbn-p">0-520-22861-8</altRecordID>
  <altRecordID TYPE="ucp-bnum">9314</altRecordID>
  <metsHdr>
    <cmdSec ID="mods">
      <cmdWrap MDTYPE="OTHER">
        <collection xsi:schemaLocation="http://www.loc.gov/mods/
          http://www.loc.gov/standards/marcxml/schema/mods.xsd">
          <mods>
            <titleInfo>
              <title>Before Taliban : genealogies of the Afghan jihad /</title>
            </titleInfo>
            <titleInfo type="uniform">
              <title>University of California Press ebooks</title>
            </titleInfo>
            <name type="personal">
              <namePart>Edwards, David B</namePart>
              <role>creator</role>
            </name>
            <typeOfResource>text</typeOfResource>
            <genre authority="marc">bibliography</genre>
          </mods>
        </collection>
      </cmdWrap>
    </cmdSec>
  </metsHdr>
</record>
```

Terdapat beberapa alat pencipta metadata yang ada di pasaran, contohnya, BluAngel Technologies, ColdFusion, Dublin Core, ESRI Asinfo dan MetaPackage. Terdapat juga projek-projek metadata dalam Internet seperti Nordic Web Project yang menyediakan templat untuk mencipta metadata bagi sumber-sumber web. Dublin Core Metadata Initiative (DCMI) merupakan inisiatif yang mula diperkenalkan pada tahun 1995 dengan penglibatan semua pustakawan, penyelidik dalam aspek perpustakaan digital, penyedia kandungan maklumat dalam laman web serta pakar-pakar yang terlibat dalam penyediaan *markup text*. Penglibatan para profesional ini adalah untuk mencari piawaian yang sesuai untuk sumber-sumber maklumat. Dublin

Core telah digunakan oleh semua penyedia maklumat dalam bidang kesenian, sains, pendidikan, perniagaan dan agensi-agensi kerajaan.

Bagi memastikan dapatan kembali, pengorganisasian, interoperabiliti, identifikasi digital dan pemeliharaan sumber maklumat elektronik dilaksanakan dengan konsisten dan berkesan, metadata bagi sumber elektronik perlu disediakan dengan menggunakan satu standard yang mantap. Beberapa standard metadata telah dibangunkan dan digunapakai oleh organisasi yang membangunkan sumber-sumber maklumat elektronik. Antaranya Dublin Core, Visual Resources Association (VRA) Core Categories, ONIX International, Encoded Archival Description (EAD) dan Global (Government) Information Locator Services (GILS).

Elemen-elemen metadata penting dalam merangka standard yang boleh diguna pakai oleh semua agensi seperti *audience* (pengguna), *availability* (kedapatan), *contributor* (penyumbang), *coverage* (liputan), *creator* (pencipta), *date* (tarikh), *description* (deskripsi), *format* (format), *function* (fungsi), *identifier* (pengenalan), *language* (bahasa), *mandate* (mandat), *publisher* (penerbit), *relation* (hubungan), *rights* (hak), *source* (sumber), *subject* (subjek), *title* (tajuk) dan *type* (jenis). Jadual di bawah menunjukkan negara-negara yang telah pun mempunyai standard metadata yang kebanyakannya diadaptasikan daripada Dublin Core Metadata. Negara-negara ini telah pun menggunapakai standard yang khusus bagi tujuan mendeskripsi maklumat elektronik.

Persoalan Penyelidikan

Kemunculan Internet, World Wide Web dan kerajaan elektronik, telah memberi cabaran bagi mengorganisasikan sumber maklumat elektronik ini. Terdapat pelbagai jenis metadata dan standard metadata yang digunakan oleh pelbagai komuniti yang membangunkan sumber maklumat elektronik serta sistem dan alat dapatan kembali maklumat. Persoalannya, bolehkah satu standard metadata digunakan oleh semua agensi kerajaan di Malaysia yang membangunkan sumber maklumat elektronik? Daripada tinjauan rambang oleh kumpulan penyelidik, kebanyakan agensi kerajaan di Malaysia tidak mengikuti standard yang khusus untuk membangun dan membekalkan maklumat dalam bentuk elektronik mereka kepada anggota organisasi dan juga pelanggan atau pengguna. Memandangkan pengaksesan kepada maklumat elektronik ini amat penting, adalah menjadi satu keperluan bagi agensi kerajaan untuk mengadaptasi satu standard metadata yang khusus agar pengaksesan maklumat elektronik di Malaysia dapat dilakukan dengan lebih efektif. Adalah diharapkan dengan adanya standard yang boleh digunapakai oleh semua agensi

Penggunaan standard metadata untuk sumber maklumat elektronik di agensi-agensi kerajaan Malaysia

kerajaan, pembentukan kerajaan elektronik akan dapat direalisasikan dengan berkesan.

Objektif Penyelidikan

Penyelidikan ini dijalankan untuk memenuhi objektif berikut:

- a. Mengetahui pasti sumber maklumat elektronik yang terdapat di agensi-agensi kerajaan di Malaysia.
- b. Mengetahui pasti standard dan spesifikasi (inisiatif) metadata yang wujud dan terdapat di agensi-agensi kerajaan.
- c. Mengetahui pasti sistem dan perisian yang diaplikasikan untuk standard dan aplikasi metadata di kalangan agensi kerajaan.
- d. Mengetahui pasti elemen-elemen yang terlibat dalam pembangunan standard metadata di Malaysia.
- e. Mengetahui kefahaman mengenai metadata di kalangan pegawai-pegawai agensi kerajaan yang bertanggungjawab mengurus sumber maklumat elektronik.

KAEDAH PENYELIDIKAN

Penyelidikan ini telah melibatkan penggunaan borang soal selidik, lawatan dan temu bual. Borang soal selidik telah digunakan untuk mengetahui secara keseluruhan tentang penggunaan maklumat elektronik serta standard yang telah digunakan. Soal selidik ini telah dirangka untuk memenuhi objektif kajian dan telah dirangka dengan merujuk kepada beberapa penyelidikan yang telah dijalankan sebelum ini. Antara kajian-kajian tersebut adalah Westart (1999), Urban (2002) dan RAND Corporation (2005). Borang soal selidik merangkumi maklumat seperti berikut:

Bahagian A	Profil (<i>Nama Jabatan, Lokasi URL dll.</i>)
Bahagian B	Sumber Maklumat Elektronik Organisasi (<i>Sumber maklumat elektronik yang dimiliki oleh organisasi, sasaran pengguna sumber maklumat elektronik, dll</i>)
Bahagian C	Format dan Klasifikasi Maklumat Elektronik (<i>Sumber-sumber maklumat elektronik yang terdapat dalam organisasi, jenis-jenis maklumat elektronik yang ditawarkan dalam laman web, format maklumat elektronik yang ditawarkan dll</i>)
Bahagian D	Metadata (jika ada)(<i>Jenis standard yang digunakan, elemen-elemen yang terdapat dalam standard yang digunakan format, dll</i>)
Bahagian E	Maklumat Responden

Kajian Rintis

Kajian rintis telah dijalankan di Perpustakaan Negara Malaysia pada 19 September 2005 yang melibatkan sebanyak 45 agensi kerajaan. Berasaskan maklum balas kajian rintis ini, soal selidik telah dikemaskini.

Populasi

Penyelidikan ini telah melibatkan agensi kerajaan yang dikenal pasti oleh Perpustakaan Negara Malaysia. Ia menumpukan kepada semua agensi kerajaan sama ada di peringkat nasional ataupun negeri. Perpustakaan Negara Malaysia telah mengenal pasti sebanyak 602 buah agensi kerajaan persekutuan, negeri, kerajaan tempatan dan juga badan berkanun seperti berikut :

- a. Jabatan Perdana Menteri
- b. Kementerian Kewangan
- c. Kementerian Pertahanan
- d. Kementerian Keselamatan Dalam Negeri
- e. Kementerian Hal Ehwal Dalam Negeri
- f. Kementerian Perumahan dan Kerajaan Tempatan
- g. Kementerian Kerja Raya
- h. Kementerian Perdagangan Antarabangsa dan Industri
- i. Kementerian Luar Negeri
- j. Kementerian Penerangan
- k. Kementerian Sumber Manusia
- l. Kementerian Belia dan Sukan
- m. Kementerian Perdagangan Dalam Negeri dan Hal Ehwal Pengguna
- n. Kementerian Tenaga Air dan Komunikasi
- o. Kementerian Pelajaran
- p. Kementerian Pengajian Tinggi
- q. Kementerian Pembangunan Usahawan dan Koperasi
- r. Kementerian Sumber Asli dan Alam Sekitar
- s. Kementerian Pertanian dan Industri Asas Tani
- t. Kementerian Pengangkutan
- u. Kementerian Sains, Teknologi dan Inovasi
- v. Kementerian Pelancongan
- w. Kementerian Kesenian, Kebudayaan dan Warisan
- x. Kementerian Pembangunan Wanita, Keluarga dan Masyarakat
- y. Kementerian Pembangunan Luar Bandar dan Wilayah
- z. Kementerian Perusahaan Perladangan dan Komoditi

Penggunaan standard metadata untuk sumber maklumat elektronik di agensi-agensi kerajaan Malaysia

- aa. Kementerian Kesihatan
- bb. Kementerian Wilayah Persekutuan
- cc. Perpustakaan Negara Malaysia
- dd. Perpustakaan Negeri
- ee. Universiti-universiti tempatan

Pengumpulan data

Sebanyak 314 (52.1%) soalselidik telah diterima kembali. Lawatan dan temu bual bagi 11 agensi terpilih telah di jalankan untuk melihat secara terperinci aplikasi metadata serta perkara yang berkaitan dengan penggunaannya.

PROFIL RESPONDEN

Kementerian Pelajaran merupakan responden terbesar iaitu 60 (10%) dan jumlah responden yang terendah ialah Kementerian Luar Negeri sebanyak 2 agensi (0.3%). Dari segi pengembalian soal selidik, Kementerian Pelajaran memberikan maklumbalas tertinggi iaitu sebanyak 39 (12.4%), diikuti oleh Kementerian Sumber Asli dan Alam Sekitar 30 (9.6%), Jabatan Perdana Menteri, 28 (9%), dan Kementerian Kesihatan 22 (7%). Maklum balas soal selidik daripada beberapa kementerian adalah kurang memuaskan.

Jadual 2 : Pengedaran dan Maklumbalas Soal Selidik Mengikut Kementerian

Kementerian	Jumlah Dihantar	%	Jumlah Diterima	%
Kem. Pelajaran	60	10.0	39	12.4
Kem. Sumber Asli dan Alam Sekitar	59	9.8	30	9.6
Jabatan Perdana Menteri	59	9.8	28	9.0
Kem. Kesihatan	53	8.8	22	7.0
Kem. Pengajian Tinggi	34	5.6	20	6.4
Kem. Kebudayaan, Kesenian dan Warisan	28	4.6	18	5.7
Perpustakaan Awam Negeri	15	2.5	13	4.1
Kem. Pertanian dan Industri Asas Tani	20	3.3	13	4.1
Kem. Pertahanan	19	3.2	11	3.5
Kem. Kewangan (Perbendaharaan)	20	3.3	11	3.5
Perbadanan Kemajuan Negeri	12	2.0	10	3.2

Kem. Kemajuan Luar Bandar dan Wilayah	21	3.5	10	3.2
Kem. Kerja Raya	24	4.0	9	2.9
Kem. Belia dan Sukan	25	4.1	8	2.5
Setiausaha Kerajaan Negeri	13	2.1	8	2.5
Kem. Hal Ehwal Dalam Negeri	13	2.2	7	2.2
Kem. Keselamatan Dalam Negeri	16	2.7	7	2.2
Kem. Sains, Teknologi dan Inovasi	15	2.5	7	2.2
Kem. Sumber Manusia	13	2.2	7	2.2
Kem. Penerangan	10	1.7	6	1.9
Kem. Pengangkutan	13	2.1	6	1.9
Kem. Perusahaan Perladangan dan Komoditi	12	2.0	5	1.6
Kem. Pembangunan Usahawan dan Koperasi	6	1.0	3	1.0
Kem. Perdagangan Antarabangsa dan Industri (MITI)	7	1.2	3	1.0
Kem. Perumahan dan Kerajaan Tempatan	11	1.8	3	1.0
Kem. Pembangunan Wanita, Keluarga & Masyarakat	6	1.0	2	0.6
Kem. Perdagangan Dalam Negeri & Hal Ehwal Pengguna	3	0.5	2	0.6
Kem. Tenaga, Air dan Komunikasi	4	0.7	2	0.6
Kem. Wilayah Persekutuan	4	0.7	2	0.6
Kem. Luar Negeri	2	0.3	1	0.3
Kem. Pelancongan	5	0.8	1	0.3
Jumlah	602	100	314	100

PENEMUAN SOAL SELIDIK

1. Jenis Sumber Maklumat

Daripada 314 agensi yang memberi maklum balas, 256 (81.5%) agensi mempunyai laman web dan 253 (80.6%) mempunyai pelbagai pangkalan data. Ini diikuti oleh 165 (52.5%) agensi yang telah menukar bahan maklumat mereka seperti minit mesyuarat, gambar, tesis dan laporan ke format digital. Untuk pengaksesan dalaman sebanyak 187 (59.6%) mempunyai kemudahan intranet. Sejumlah 145 (46.2%) agensi telah membangunkan kandungan digital.

Penggunaan standard metadata untuk sumber maklumat elektronik di agensi-agensi kerajaan Malaysia

2. Mengkontrakkan Pembangunan Sumber Elektronik

Kajian mendapati banyak agensi yang mengkontrakkan kerja membangunkan sumber maklumat agensi mereka. Antaranya Pangkalan data 113 (44.7%), OPAC 50 (59.5%) dan Portal 53 (44.1%) agensi.

3. Penanggungjawab Untuk Sumber Maklumat Agensi

Kajian ini mendapati majoriti agensi menyatakan bahawa pegawai sistem/teknologi maklumat (215) telah diberikan tanggungjawab untuk menguruskan sumber maklumat elektronik di agensi mereka. Ini diikuti oleh pustakawan (69) dan CIO (60). Sebanyak 53 agensi pula menyatakan tiada pegawai khusus yang dilantik untuk mengendalikan tanggungjawab ini. Tugas untuk mengurus maklumat elektronik di agensi mereka telah diberikan kepada kerani, pensyarah dan jawatan-jawatan lain

4. Ke kerap an Pengemaskinian Sumber Maklumat Elektronik

Untuk pengemaskinian sumber elektronik seperti laman web, portal, OPAC, intranet, kandungan digital dan maklumat dalam format digital, banyak agensi melakukannya “apabila diperlukan“.

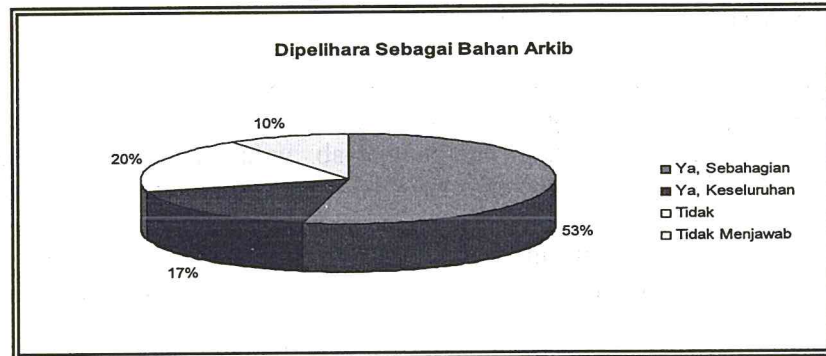
5. Pengguna Sasaran

Pengguna sasaran bagi maklumat elektronik agensi kerajaan adalah seperti berikut; 218 agensi menyatakan bahawa sasaran utama laman web mereka adalah orang awam. Ini diikuti oleh anggota organisasi mereka (209) dan seterusnya oleh pelajar/peserta kursus (146) dan penyelidik (107). Untuk sumber maklumat lain seperti portal, pangkalan data, OPAC, intranet, kandungan digital dan maklumat format digital, anggota organisasi merupakan sasaran utama bagi sumber-sumber ini.

6. Pemuliharaan Sumber Maklumat Elektronik

Walaupun sumber maklumat elektronik di agensi kerajaan perlu dipelihara sebagai bahan arkib, didapati hanya 54 (17%) menyatakan bahawa mereka memelihara sumber maklumat elektronik secara keseluruhannya, manakala 168 (53%) hanya memelihara sebahagiannya sahaja. Sejumlah 62 (20%) menyatakan mereka tidak memelihara sumber maklumat elektronik sebagai bahan arkib (Rajah 3).

Rajah 3 : Sumber Maklumat Elektronik Di Organisasi Dipelihara Sebagai Bahan Arkib Atau Tidak



7. Jenis Maklumat Yang Ditawarkan

Sejumlah 243 agensi melaporkan mereka memaparkan maklumat organisasi melalui sumber maklumat elektronik iaitu sama ada dalam laman web atau portal. Sejumlah 231 agensi memberikan perkhidmatan e-mel sebagai salah satu jenis maklumat elektronik, diikuti oleh 183 agensi memaparkan berita dalam bentuk elektronik. Sejumlah 171 agensi pula memaparkan maklumat berbentuk audio/video/gambar, 153 pula menyediakan ruangan untuk komen dan cadangan, 121 agensi memberikan maklumat perpustakaan, 119 menyiarkan artikel dan sebagainya. Selain daripada polisi (107) dan prosedur kerja (105), terdapat juga agensi yang memaparkan data pesakit (hospital), undang-undang dan akta (parlimen). Ini merupakan antara jenis maklumat lain (23) yang boleh didapati daripada sumber maklumat elektronik.

8. Penukaran Sumber Maklumat Ke Format Digital

Agensi-agensi terlibat telah menukar sumber maklumat yang mereka miliki ke format digital. Antaranya ialah borang (162), gambar pegun (fotograf) (139), laporan (119), pekeliling (115) dan penerbitan organisasi (107). Manakala minit mesyuarat (90), bahan pandang dengar (78), rekod organisasi (76), laporan penyelidikan (74), koleksi khas (68) dan peta (59). Terdapat juga pelan (53), poster (45), kertas soalan (44), filem (38), lukisan teknikal (33), tesis (25), lukisan (17), manuskrip (8) yang juga telah ditukar ke format digital. Manakala sebanyak 23 agensi melaporkan telah menukarkan lain-lain koleksi maklumat mereka ke format digital seperti rekod perubatan, kes perundangan dan sebagainya.

9. Sistem Operasi Dan Aplikasi Yang Digunakan Untuk Membangunkan Sumber Maklumat Elektronik

Kajian mendapati agensi kerajaan menggunakan pelbagai jenis sistem operasi, sistem aplikasi, pelayan web, pangkalan data, Web Tool, Document Tool, Imaging System dan sistem perpustakaan.

10. Penggunaan Metadata di Agensi-Agensi Kerajaan

Sebanyak 79 (25.2%) agensi melaporkan pengaplikasian standard metadata, manakala 235 agensi (74.8%) masih tidak mempraktikkan standard metadata. Daripada agensi yang telah mengaplikasi standard metadata, mereka menggunakan pelbagai jenis standard mengikut bahan maklumat organisasi berkenaan. Majoriti agensi menggunakan standard MARC (44) agensi secara keseluruhan dan sebahagiannya. Dublin Core (17) secara keseluruhan dan sebahagian. Terdapat juga penggunaan AGLS (6) dan IMS (7) secara keseluruhan dan sebahagian. Agensi kerajaan juga menggunakan standard lain seperti, ANZLIC (2), CIMI (3), EAD (3), Engineers Learning Object Metadata (3), FGDC (6), GiLS (4), IEEE LOM (6), METS (5), MODS (4), RKMS (5) TEI Headers (4). Lain-lain standard metadata yang digunakan adalah seperti Corporate Taxonomy, MOYS, SCORM dan MCGDI bagi 10 agensi.

11. Daftarkata Terkawal

Daftarkata terkawal (*controlled vocabularies*) adalah perkara penting yang perlu dimasukkan untuk memberikan pengaksesan maklumat elektronik kepada pengguna. Kajian ini mendapati sebanyak 52 agensi yang mempunyai metadata telah menggunakan tajuk perkara sebagai daftar perbendaharaan terkawal, 49 agensi telah menggunakan kata kunci, 44 agensi menggunakan skim pengkelasan dan 15 menggunakan taksonomi. Mengapakah tidak kesemua agensi memilih kata kunci sebagai daftar perbendaharaan terkawal dalam metadata mereka? Ini mungkin disebabkan jenis metadata yang digunakan serta terminologi lain yang digunakan bagi menggantikan daftar perbendaharaan tersebut.

12. Kekangan dan kefahaman terhadap inisiatif metadata

Bagi kebanyakan agensi (173), tiada pengetahuan mengenai standard metadata merupakan kekangan yang paling tinggi diutarakan. Ini diikuti dengan kekurangan sumber tenaga manusia bagi 160 agensi dan kekurangan sumber perisian/perkakasan bagi 149 agensi. Sebanyak 73 agensi pula menyatakan masalah kewangan. Terdapat juga agensi kerajaan yang tidak mendapat sokongan pihak pengurusan (38) dan menganggap metadata tidak begitu penting (26). Lain-lain sebab mencatatkan

sebanyak 18 seperti polisi jabatan, belum ada sistem ICT, sumber maklumat yang terhad, kekangan masa dan kurang kepakaran.

PENEMUAN LAWATAN DAN TEMUBUAL Penggunaan Elemen Metadata Yang Berlainan

Kajian ini mendapati elemen metadata adalah berbeza mengikut agensi. Penggunaan elemen juga didapati berbeza berdasarkan jenis sumber maklumat yang diuruskan. Bagi agensi yang sama klasifikasi perkhidmatannya seperti Arkib Negara Malaysia, elemen-elemen metadata yang digunakan adalah sama.

Tren Dalam Penanggungjawab

Terdapat beberapa trend dalam penanggungjawab terhadap standard metadata di agensi-agensi yang dilawati.

- (i) Majoriti organisasi yang dilawati bersetuju menyatakan bahawa Bahagian Sistem Maklumat, Bahagian Teknologi Maklumat dan Cawangan Khidmat Sistem merupakan bahagian yang dipertanggungjawabkan dalam standard metadata .
- (ii) Terdapat agensi yang mempertanggungjawabkan peranan ini kepada lebih daripada satu bahagian. Sebagai contohnya di Arkib Negara, inisiatif ini dipertanggungjawabkan kepada Bahagian Rekod dan Elektronik serta Bahagian Sistem Maklumat. Arkib Negara Cawangan Pulau Pinang kepada Pengarah Cawangan dan Bahagian Sistem Maklumat. Bank Negara Malaysia pula kepada Bahagian Sistem Maklumat dan *Knowledge Management Center*.
- (iii) Agensi lain seperti Perbadanan Perpustakaan Awam Pulau Pinang dan PTAR UiTM menyerahkan tanggungjawab ini kepada Cawangan Khidmat Sistem dan Bahagian Automasi perpustakaan masing-masing. Untuk tren yang ketiga ini, pihak pengendali perkhidmatan terlibat secara langsung dalam pembangunan dan penyelenggaraan sumber maklumat elektronik khususnya dalam penggunaan elemen-elemen metadata berdasarkan keperluan khas agensi berkenaan.

Tren Dalam Penggunaan Standard

Kajian ini mendapati terdapat dua trend dalam penggunaan standard metadata.

- (i) Standard Metadata - Terdapat agensi yang menggunakan standard metadata yang tidak diubah pemakaiannya. Contohnya bagi Pusat Infrastruktur Data Geospatial Negara, agensi ini menggunakan standard *Geographic Information – Malaysian Metadata Standard* yang digubal bersama SIRIM

Penggunaan standard metadata untuk sumber maklumat elektronik di agensi-agensi kerajaan Malaysia

berdasarkan kepada piawaian *ISO/TC211:19115 Geographic Information/Geomatic-Metadata*. Untuk itu, elemen metadata yang digunakan adalah terhad kepada elemen-elemen yang dicadangkan dalam standard berkenaan.

- (ii) Standard Metadata mengikut keperluan khas organisasi - Majoriti (90%) daripada agensi yang ditemu bual menggunakan standard metadata yang diubah penggunaan elemennya samada mandatori atau pilihan. Elemen ini ditambah, digugur atau diubah berdasarkan jenis sumber maklumat elektronik yang diuruskan. Penggunaan elemen ini juga berbeza mengikut keperluan khas organisasi. Sebagai contoh, tidak semua elemen yang dicadangkan penggunaannya dalam standard MARC dan Dublin Core digunakan seperti di Arkib Negara Malaysia dan Balai Seni Lukis Negara.

Amalan Dalam Aplikasi Metadata

Terdapat beberapa amalan dalam aplikasi metadata yang digunakan oleh 10 agensi yang menggunakan metadata. Amalan berkenaan ialah :

- (i) Metadata dimasukkan bersama sumber dalam pangkalan data. Melalui kaedah ini, aplikasi metadata akan menjadi sebahagian daripada sumber maklumat elektronik seperti di Balai Seni Lukis Negara.
- (ii) Metadata disediakan secara berasingan daripada sumber maklumat elektronik. Metadata tersebut dihubungkan kepada sumber maklumat elektronik. Contohnya, pangkalan data kertas soalan peperiksaan dan tesis yang terdapat di Perpustakaan Tun Abdul Razak UiTM dan maklumat geospasial di Pusat Infrastruktur Data Geospasial Negara.

Walaupun dua kaedah di atas banyak digunakan oleh agensi yang dilawati, terdapat agensi yang mengamalkan aplikasi metadata dengan cara yang berlainan. Sebagai contoh, Balai Seni Lukis Negara menggunakan aplikasi metadata sebagai pengenalan digital (*digital identification*) kepada koleksinya. Pengenalan digital ini bertindak sebagai label bagi setiap bahan maklumat yang disimpan dalam bentuk elektronik yang juga memainkan peranan sebagai label harta intelek.

Latihan Dan Pendidikan

Penemuan menunjukkan kebanyakan pegawai yang bertanggungjawab kepada sumber maklumat elektronik telah membuat rujukan buku dan artikel, rujukan manual, rujukan Internet dan rujukan dengan pakar merupakan inisiatif pembelajaran yang kerap dilakukan. Pegawai yang ditemu bual juga memberikan alasan inisiatif sendiri perlu dilakukan memandangkan latihan dan bengkel yang

Mohd Sharif Mohd Saad et al.

diikuti tidak mencukupi untuk menguasai kemahiran metadata seperti kakitangan yang terdapat di Arkib Negara Malaysia dan Jabatan Ukur dan Pemetaan Labuan. Terdapat juga organisasi yang menghantar pegawai dan staf yang bertanggungjawab untuk mengikuti latihan inisiatif metadata di luar negara termasuk ke Singapura, Hong Kong dan India seperti di Arkib Negara Malaysia dan Pusat Infrastruktur Data Geospasial Negara.

CADANGAN

Pembangunan Standard Metadata Malaysia

Terdapat banyak standard metadata yang telah dibangunkan oleh negara luar. Malaysia perlu mengambil inisiatif untuk membangunkan metadata sendiri. Standard di peringkat nasional ini dapat menjamin keberkesanan pengaksesan (*interoperability*) maklumat elektronik di kalangan pengamal metadata. Standard yang dibangunkan perlu mengambil kira kewujudan standard metadata yang sedia ada, supaya standard yang sedia ada boleh diintegrasikan dengan standard yang dibangunkan

Penubuhan Jawatankuasa Penyelaras Standard Metadata

Jawatankuasa standard metadata perlu diwujudkan agar perancangan dan pelaksanaan standard ini dapat direalisasikan secara kolektif. Ini dilihat sebagai cara paling berkesan untuk mengetahui keperluan serta kehendak agensi mengikut bidang tertentu. Ahli jawatankuasa ini pula merangkumi semua bidang dalam agensi kerajaan dan swasta. Jawatankuasa ini juga berperanan untuk memberi kesedaran serta latihan kepada agensi kerajaan dan swasta yang memerlukannya.

Latihan Dan Pendidikan

Latihan dan pendidikan mengenai metadata amat penting sebelum dan setelah standard metadata dibangunkan. Melalui latihan, pegawai yang terbabit dengan penggunaan standard metadata dapat mengetahui mengenai cara penggunaan dan pengurusan metadata dalam organisasi mereka. Daripada kajian yang dijalankan, kebanyakan agensi mencadangkan bahawa latihan dan pendidikan seperti kursus, bengkel, seminar dan ceramah amat diperlukan agar kefahaman serta pengetahuan tentang metadata dapat dipertingkatkan. Latihan dan pendidikan adalah langkah awal untuk memberi kefahaman dan kesedaran kepada agensi kerajaan, terutamanya kepada ketua jabatan tentang perlunya penggunaan standard metadata dalam agensi mereka.

*Penggunaan standard metadata untuk sumber maklumat
elektronik di agensi-agensi kerajaan Malaysia*

PENUTUP

Inisiatif dan standard metadata masih baru dalam prasarana maklumat di Malaysia. Walaupun standard metadata telah berjaya dibangunkan oleh kumpulan khusus dalam bidang seperti geospasial, seni dan pengurusan rekod, masih terdapat keperluan untuk mewujudkan dan membangunkan standard metadata untuk metadata deskriptif supaya membolehkan dapatan kembali sumber maklumat, *interoperability* sumber dan menggalakkan perkongsian maklumat di kalangan agensi kerajaan di Malaysia. Ini selari dengan pengwujudan Kerajaan Elektronik dan E-dagang dalam senario Malaysia.

RUJUKAN

- Arms, William Y. 2002. *A Case Study in Metadata Harvesting: the NSDL*.
Diakses dari: <http://www.cs.cornell.edu/lagoze/papers/Arms-et-al-LibraryHiTech.pdf>
- Baca, M. (Ed.) 1998. *Introduction to Metadata: Pathways to Digital Information*.
Los Angeles: Getty Information Institute.
- Haynes, David. 2004. *Metadata for Information Management and Retrieval*.
London: Facet Publishing
- Hider, Philip. *Metadata Standard: A Survey of Australian Practice*. Wagga NSW:
Charles Sturt University.
- Hodge, Gail. 2001. *Metadata Made Simpler*. Bethesda, MD: NISO Press.
- Malaysia. Jabatan Perdana Menteri. 2002. Penggunaan dan Pemakaian Data
Dictionary Sektor Awam (DDSA) Sebagai Standard Di Agensi-Agensi Kerajaan.
Pekeliling Am, Bil. 2 Tahun 200
- Salmah Salleh et. al. 2005. *Kajian Penggunaan Standard Metadata Untuk Sumber
Maklumat Elektronik di Agensi-Agensi Kerajaan Malaysia*. Kuala Lumpur:
Perpustakaan Negara Malaysia
- Miller, Steven J. 2001. *The Current State of Cataloguing and Metadata*.

Mohd Sharif Mohd Saad et al.

- RAND Corporation. 2005. *Designing a National Standard for Discovery Metadata : Improving Access to Digital Information in the Dutch Government*. The Hague.
- Taylor, Chris. 2003. *An Introduction to Metadata*. Brisbane: The University of Queensland.
- Malaysia. Unit Pemodenan Tadbiran dan Perancangan Pengurusan. 2003. Garis Panduan Mengenai Tatacara Penggunaan Internet dan Mel Elektronik di Agensi-agensi Kerajaan: Lampiran. *Pekeliling Kemajuan Pentadbiran Awam*, Bil 1, 2003.
- Weibel, Stuart and Lagoze, Carl. 1997. An element set to support resource discovery', *International Journal on Digital Libraries*, 1: 176–86.
- WESTAT. 1999. *Assessment of Electronic Government Information Products*. Maryland: United States National Commission on Libraries and Information Science.