

# PERKHIDMATAN PENGURUSAN DATA PENERBITAN: e-PUBLICATION USM

Cik Ramlah Che Jaafar\*<sup>1</sup>, Noor Adilah Azmi<sup>1</sup>, Mohd Kamal Mohd Napiah<sup>1</sup>, Musa Mohamed Ghazali<sup>1</sup>, Azrul Abdul Latif<sup>2</sup>, Mustaqeem Abdullah<sup>1</sup>, Mohd Nasir Md Rashid<sup>1</sup> dan Nor Azan Ibrahim<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Perpustakaan Hamzah Sendut, Universiti Sains Malaysia

<sup>2</sup>Pusat Pengetahuan Komunikasi dan Teknologi, Universiti Sains Malaysia

\*Email: cramlah@usm.my

## ABSTRAK

Amalan pengurusan data yang sistematik dan menyeluruh amat penting dalam sesebuah organisasi. Amalan ini harus dilaksanakan oleh semua organisasi yang menyimpan dan mempunyai pelbagai jenis data. Secara umumnya, data penerbitan yang dihasilkan oleh penyelidik di Institusi Pengajian Tinggi (IPT) diuruskan oleh perpustakaan atau Pusat Pengurusan Penyelidikan (RMC). Perpustakaan Universiti Sains Malaysia (USM) secara khususnya telah diberi mandat oleh Naib Canselor untuk mengurus dan mengesahkan data penerbitan yang dihasilkan oleh penyelidik USM. Sehubungan dengan itu, Perpustakaan dengan kerjasama Pusat Ilmu Komunikasi dan Teknologi (PPKT) telah merancang, menyelaraskan dan membangunkan sistem pengesahan data penerbitan yang dikenali sebagai e-Publication. Kerjasama ini turut melibatkan Pusat Perancangan Institusi dan Strategik (IPSC), Bahagian Sumber Manusia dan Penerbit USM dalam proses pembangunan sistem. Objektif pembangunan sistem ini adalah untuk membangunkan sistem yang bersepadu dan komprehensif untuk mengurus dan menyimpan data penyelidik, data penyelidikan dan data penerbitan yang telah disahkan oleh Perpustakaan. Sistem ini juga dibangunkan untuk membantu memudahkan universiti secara amnya dan penyelidik secara khususnya dalam mengakses semula data yang dijana secara *real-time*, seterusnya dapat menjimatkan kos dan masa, serta ketepatan data dapat dipertingkatkan. Selain itu, sistem ini juga diharapkan menjadi sistem bersepadu yang akan membantu dalam proses kenaikan pangkat, laporan penilaian prestasi (LPP), pengauditan universiti, analisis data dan seterusnya membantu pihak atasan universiti dalam membuat keputusan.

**Katakunci:** Pengurusan data penerbitan, Pengurusan data penyelidikan, e-Publication

## 1.0 PENGENALAN

Pengurusan data penerbitan merupakan suatu tugas yang amat penting bagi sesebuah institusi terutamanya bagi universiti yang berstatus Universiti Penyelidikan. Universiti Sains Malaysia (USM) sebagai salah satu universiti berstatus penyelidikan di Malaysia sentiasa berusaha untuk menguruskan data penerbitan di USM secara sistematik dan komprehensif bagi memastikan impak kepada universiti dapat dicapai dengan baik menerusi proses pengauditan dan penarafan universiti. Proses pengurusan data penerbitan ini sedari awal telah melalui proses penambahbaikan yang amat pesat dari masa ke semasa dengan bantuan teknologi dan perisian yang pelbagai. Namun begitu, masalah-masalah yang berkaitan juga tidak dapat dinafikan bilamana

bilangan data yang perlu dikumpul dan diproses kian bertambah. Pihak Perpustakaan USM selaku pihak yang bertanggungjawab membantu menguruskan data penerbitan USM juga tidak terlepas daripada menghadapi pelbagai bentuk isu dan masalah yang tidak pernah surut. Tambahan pula, sebahagian data yang diterima daripada pelbagai sumber dalaman menunjukkan banyak kelemahan terutamanya daripada kesahihan data. Dari satu sisi yang lain pula, pihak Perpustakaan menghadapi masalah untuk menguruskan data secara manual yang sering menyebabkan kelewatan dan kepincangan dari segi penentuan data untuk pelbagai tujuan dan glosari yang berbeza-beza seperti Malaysian Research Assessment Instrument (MyRA), Sistem Penarafan Institusi Pengajian Tinggi Negara (SETARA), kenaikan pangkat, Laporan

Penilaian Prestasi (LPP), Petunjuk Prestasi Utama (KPI) dan sebagainya. Justeru itu, sistem e-publication yang sedang dibangunkan bersama oleh Perpustakaan, Pusat Pengetahuan Komunikasi dan Pengetahuan (PPKT) dan beberapa jabatan di USM merupakan satu jalan penyelesaian yang amat dinantikan. Diharapkan sistem ini kelak akan membuka ruang untuk pengurusan data penerbitan USM yang lebih mampan dan berjaya menyelesaikan masalah-masalah yang dihadapi oleh pihak Universiti selama ini.

## 2.0 MASALAH PENGURUSAN DATA PENERBITAN

Perpustakaan USM telah lama terlibat dalam membantu menyediakan data penerbitan untuk tujuan audit Universiti terutamanya MyRA iaitu sejak tahun 2010. Dalam tempoh ini pihak Perpustakaan telah mengenalpasti pelbagai masalah dan isu yang dihadapi dalam penyediaan data penerbitan.

Buat masa ini tiada sistem bersepadu yang diwujudkan untuk pengurusan data penerbitan. Terdapat pelbagai sistem yang diwujudkan dengan objektif yang berbeza bagi memenuhi keperluan yang tertentu. Sistem-sistem yang diwujudkan tidak menggunakan standard atau format yang sama dan menyebabkan data tidak dapat dikongsi dan diimport dengan mudah. Bagi keperluan pengurusan data penerbitan, Perpustakaan perlu mendapatkan data daripada pelbagai sumber atau platform.

Perpustakaan USM bertanggungjawab dalam membantu pihak Pusat Perancangan Institusi dan Strategik (IPSC) untuk menyediakan data penerbitan khususnya dalam Seksyen C1: Penerbitan bagi tujuan pelbagai audit Universiti. Proses penyediaan data dilaksanakan secara separa elektronik dengan memperolehi data daripada sistem dan sumber yang sedia ada dan juga perisian Microsoft Excel. Proses semasa ini mengambil masa yang agak panjang, melibatkan ramai staf dan risiko kesilapan data adalah tinggi.

Sistem sedia ada yang dibangunkan untuk *data entry* penerbitan tidak mengikut format atau piawaian yang diperlukan untuk pengurusan data bibliografi. Ini mewujudkan limitasi dan halangan kepada proses verifikasi dan integrasi sistem. Selain itu, ia juga menyebabkan *field name* yang diletakkan di dalam sistem yang sedia ada sukar dibuat penyelarasan dengan standard yang diguna pakai oleh sumber yang dirujuk sebagai contoh pangkalan data Scopus dan Web of Science (WOS).

Bagi memastikan keseluruhan data yang diurus adalah sah dan sahih, sebuah sistem pengurusan data yang bersepadu perlu mempunyai modul verifikasi yang spesifik atau pengesah bagi data yang dimasukkan oleh pengguna. Ini adalah untuk memastikan data yang terhasil adalah tepat dan berkualiti. Buat masa ini pengesahan data yang dilakukan tidak menyeluruh dan masih dijalankan secara manual bagi tujuan tertentu.

Bagi menyelesaikan masalah yang dihadapi, pihak Perpustakaan dengan Kerjasama PPKT telah merancang, menyelaraskan dan membangunkan sistem maklumat bersepadu yang dikenali sebagai e-Publication. Kerjasama ini turut melibatkan Pusat Perancangan Institusi & Strategik (IPSC), Bahagian Sumber Manusia (BSM) dan Penerbit USM dalam proses pembangunan sistem.

## 3.0 PEMBANGUNAN SISTEM MAKLUMAT BERSEPADU – e-PUBLICATION

Perpustakaan selaku ketua pasukan petugas telah bekerjasama dengan pihak PPKT di dalam proses pembangunan sistem e-Publication mengikut kepada keperluan piawaian Dublin Core. Sistem e-Publication merupakan sistem maklumat penerbitan bersepadu dan komprehensif di dalam mengurus dan menyimpan data peribadi penyelidik, output data penyelidikan dan data penerbitan yang telah diverifikasi oleh pihak Perpustakaan. Selain proses verifikasi dapat dilakukan, proses pengesahan, pembetulan semula dan penyimpanan output penyelidikan atau penerbitan juga dapat dilakukan di dalam sistem e-Publication.

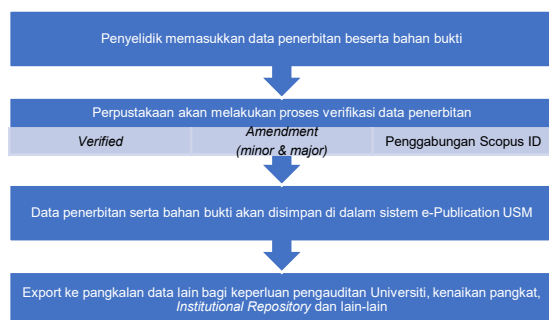
Sistem ini menggunakan protokol trasmisi data Z39.80 *Tagged Bibliographic Standard* bagi membolehkan proses migrasi dan import data dilaksanakan. Pengurusan metadata yang berkesan adalah penting bagi mengembangkan fungsi sistem yang dibangunkan ini supaya memenuhi piawaian antarabangsa dan proses integrasi dan kolaborasi dengan sistem dan pangkalan data yang lain dapat dilakukan. Piawaian Dublin Core telah digunakan sebagai format utama dalam menyediakan kerangka sistem yang sedang dibangunkan. Piawaian Dublin Core yang dipilih adalah piawaian metadata yang digunakan secara meluas dan berkesan bagi pembangunan sistem repositori.

Keperluan storan bagi sistem ini adalah untuk menyimpan data penerbitan universiti. Data yang disimpan adalah dalam format PDF dan keperluan storan yang mencukupi adalah perlu untuk menampung jumlah data yang sentiasa meningkat. Storan yang dibangunkan adalah menggunakan *virtual machine* (VM) dan disimpan secara maya.

Penggunaan piawai antarabangsa Dublin Core membolehkan integrasi data dibuat dengan lebih berkesan. Pengumpulan data penerbitan secara berpusat memberikan kawalan yang lebih baik terhadap sistem dan kualiti data. Ini juga dapat membantu universiti dalam menggunakan data yang telah diverifikasi. Selain itu, proses pengurusan dan verifikasi data penerbitan universiti dilakukan dengan lebih efisien, di samping penjimatan jumlah masa dan tenaga kerja dapat dikurangkan. Seterusnya, ia dapat mengurangkan kadar kesilapan yang melibatkan *human error* misalnya kesilapan menaip, duplikasi maklumat, verifikasi tidak lengkap dan sebagainya.

### Tujuan Pembangunan Sistem e-Publication USM

Kerangka sistem ini dibangunkan atas platform yang mampu untuk dikembangkan bukan sebagai sistem pengurusan data penerbitan sahaja malahan sebagai sistem pengurusan data penyelidikan USM. Sistem e-Publication berupaya untuk import dan menyimpan sumber-sumber data penerbitan dan penyelidikan yang telah dihasilkan oleh penyelidik USM seperti Scopus, Web of Science, MyCite, ERA dan juga penerbitan yang tidak diindeks di mana-mana platform. Data penerbitan yang disimpan di dalam sistem e-Publication dapat digunakan untuk tujuan pengauditan prestasi Universiti termasuk MyRA, SETARA, MyMOHES dan Rankings. Selain itu, data penerbitan di dalam sistem ini juga dapat digunakan bagi tujuan kenaikan pangkat, KPI dan Sasaran Kerja Tahunan (SKT) bagi warga akademik dan penyelidik USM.



Gambar Rajah 1: Carta alir proses verifikasi data penerbitan USM

Rajah 1 menunjukkan carta alir bagi proses verifikasi data penerbitan USM. Penyelidik akan daftar masuk ke dalam sistem e-Publication melalui Campus Online, seterusnya mereka akan memasukkan serta melengkapkan maklumat penerbitan. Pihak Perpustakaan akan menerima notifikasi berkenaan penerbitan yang baharu diinput oleh penyelidik dan kemudian melakukan proses verifikasi penerbitan. Sekiranya terdapat sebarang pembetulan ke atas maklumat yang telah diisi oleh penyelidik, sistem akan menghantar notifikasi emel kepada penyelidik untuk dilakukan pembetulan. Data penerbitan yang telah sempurna dan telah dilakukan proses verifikasi akan dimasukkan ke dalam profil penyelidik dan sistem akan menyimpan bahan bukti penerbitan ke dalam pelayan.

Sistem ini mengandungi beberapa modul seperti import data dari pangkalan data berindeks contohnya Scopus dan WOS, penghantaran penerbitan secara manual, verifikasi data penerbitan, pengurusan maklumat jurnal, pengurusan maklumat pihak kolaborasi dan pengurusan penulis.

Fasa pembangunan sistem yang terlibat ialah fasa perancangan, analisis, rekabentuk, pelaksanaan dan sokongan. Namun metodologi Agile telah di gunakan bagi mempercepatkan dan memudahkan proses pembangunan. Beberapa fungsi utama sistem ini ialah fungsi import data penerbitan USM dari SCOPUS dan WOS, fungsi verifikasi data penerbitan, fungsi integrasi dengan maklumat pihak kolaborasi dan fungsi *flexible metadata generator* (Multiple metadata type).

### 4.0 PERANAN PERPUSTAKAAN DALAM SISTEM e-PUBLICATION USM

Perpustakaan USM mula mengumpul data penerbitan daripada penyelidik USM dari tahun 2010 hingga sekarang. Pada mulanya, data ini dikumpul, disimpan dan dipusatkan di platform MyCloud dan ianya bersifat data capaian tertutup (closed access) untuk pelbagai tujuan dan keperluan, terutamanya pengauditan, penarafan universiti dan prestasi akademik. Pada akhirnya, penerbitan USM tidak dapat diindeks dan keterlihatan penyelidik tidak dapat diukur. Oleh itu, pada tahun 2018, Unit Pengurusan Data Penyelidikan (UPDP) telah mengambil inisiatif untuk bekerjasama dengan Bahagian Pendigitalan dan Repositori (BPR) bagi menandatangani semua bukti penerbitan ke dalam [Repository@USM](mailto:Repository@USM) dan meningkatkan keterlihatan penerbitan penyelidik USM agar bahan tersebut boleh

diakses secara 24/7 pada bila-bila masa di mana sahaja di seluruh dunia.

Perpustakaan berperanan sebagai ketua pasukan petugas bagi pewujudan sistem e-Publication. Perpustakaan terlibat secara langsung dalam pembangunan sistem e-Publication ini. Ini termasuk merancang dan membangunkan sistem e-Publication supaya ianya digerakkan secara *fully automated* dan tidak lagi secara manual seperti sebelum ini. Ini seterusnya dapat mengurangkan *margin of error* di dalam proses verifikasi data penerbitan. Perpustakaan turut menganjurkan bengkel ujilari bersama pihak berkepentingan yang bertindak sebagai *end user* seterusnya mendapatkan input dan maklum balas bagi menambahbaik sistem yang berada di dalam peringkat pembangunan.

Perpustakaan akan membangunkan panduan khusus berkenaan sistem e-Publication dalam talian yang akan digunakan oleh pihak berkepentingan seperti staf akademik, penyelidik secara khususnya dan universiti secara amnya. Perpustakaan juga akan mengadakan bengkel melatih jurulatih atau *train of trainers* (TOT) kepada lebih 40 pustakawan perhubungan untuk melakukan tugas verifikasi data bagi setiap Pusat Tanggungjawab yang diwakili. Pustakawan yang terlibat seterusnya akan berperanan sebagai *mediator* kepada Pusat Tanggungjawab yang diwakili. Pustakawan juga berperanan di dalam menyediakan panduan, menjadi fasilitator bengkel dan menyediakan perkhidmatan sokongan penyelidikan secara individu kepada para penyelidik.

Perancangan bagi fasa seterusnya, sistem ini akan dikembangkan dalam menyimpan data-data penyelidikan Universiti. Untuk tujuan ini, pihak Perpustakaan berperanan di dalam membantu penyelidik untuk menyimpan data penyelidikan mereka di dalam sistem ini dan seterusnya meningkatkan kesedaran dalam kalangan penyelidik tentang kepentingan perkongsian data penyelidikan yang secara tidak langsung menyokong inisiatif Sains Terbuka yang sangat penting pada masa kini.

## 5.0 RUMUSAN

Mandat yang diperolehi oleh pihak Perpustakaan daripada Naib Canselor untuk menguruskan proses pengesahan data penerbitan USM merupakan suatu bentuk penghormatan yang tidak wajar disia-siakan. Ianya juga merupakan satu peluang keemasan untuk membuktikan kemampuan Perpustakaan

dalam menguruskan perihal data penerbitan universiti secara berkesan. Di samping itu, kewujudan sistem e-Publication ini kelak pastinya membawa sinar kepada warga penyelidik dan pihak pengurusan tertinggi USM yang juga mengalami masalah yang ditimbulkan dan berkait dengan kelemahan pengurusan data pada masa ini. Dengan adanya sistem bersepadu ini, para penyelidik tidak perlu risau berkenaan proses untuk mengemaskini senarai penerbitan yang mengambil masa yang panjang. Ini kerana sistem ini berupaya untuk import data lengkap berserta metadata secara terus daripada pangkalan data berindeks seperti Scopus dan WOS. Kesimpulannya, sistem e-Publication ini dapat memenuhi kesemua keperluan bukan sahaja penyelidik tetapi Universiti.

## 6.0 RUJUKAN

Bryant, Rebecca, Anna Clements, Carol Feltes, David Groenewegen, Simon Huggard, Holly Mercer, Roxanne Missingham, Maliaca Oxnam, Anne Rauh and John Wright. 2017. Research Information Management: Defining RIM and the Library's Role. Dublin, OH: OCLC Research. <https://doi.org/10.25333/C3NK88>.

Rebecca Bryant, Beth Sandore Namachchivaya, and Julie Speer, "Supporting Research Information Management in the Research University: Partnerships, Challenges, and Possibilities". 2016. Proceedings of the Charleston Library Conference. <http://dx.doi.org/10.5703/1288284316488>

Wu, S. 2021. Exploring Chinese researchers' research information management practices: Implications for academic libraries. *Journal of Academic Librarianship*, 47(3). <https://doi.org/10.1016/j.acalib.2021.102348>