

## Penggunaan Perisian Sumber Terbuka (PST) di Sektor Awam Malaysia

Azizah Jaafar  
Shahah Ahmad

### ABSTRAK

*Kajian ini mengkaji isu yang berpotensi dalam pelaksanaan Perisian Sumber Terbuka (PST) di sektor awam, seperti bidang pengkomputeran melalui aplikasi PST, persepsi penjawat awam ke arah PST dan kemahiran kakitangan ICT dalam PST. Objektif kajian untuk mengkaji bidang tertentu sistem pengkomputeran yang terjejas dalam pelaksanaan PST, seperti infrastruktur ICT, pembangunan dan pelaksanaan aplikasi ICT dan aplikasi desktop. Ia juga meliputi faktor yang menyumbang kepada kejayaan, cabaran yang berpotensi dan manfaat bersama-sama dengan sokongan dari agensi kerajaan dalam melaksanakan PST dalam sektor awam. Satu kajian telah dijalankan melalui penggunaan instrumen untuk pengumpulan data. Kajian ini mendedahkan bahawa pelaksanaan PST tidak tertumpu kepada mana-mana bidang sistem pengkomputeran dalam sektor awam. Kajian juga mendedahkan kemahiran dan sokongan kepakaran daripada agensi kerajaan, daripada persepsi kakitangan dan juga daripada pakar luar yang terlibat dalam projek ICT yang di sumber luarkan melalui komitmen MAMPU. Antara cabaran pelaksanaan PST ialah kekurangan kakitangan mahir ICT, masa yang sangat terhad, kemudahan latihan, kekurangan pakar sumber dan pakar kewangan dan kekangan latihan. Secara umum PST digunakan dalam semua bidang komputer di sektor awam. Justeru, sangat penting bagi Ketua Jabatan mempertingkatkan kemahiran dan kepakaran kakitangan dalam PST, dan mengkaji peruntukan belanjawan jabatan untuk memenuhi keperluan PST untuk manfaat jabatan masing-masing. Pada masa sama, MAMPU juga perlu memainkan peranan dalam meningkatkan keberkesanan latihan dan mempertimbangkan fungsi lain yang berkaitan program latihan di Pusat Kompetensi Sumber Terbuka (OSCC) untuk memenuhi keperluan semasa untuk melicinkan PST dalam sektor awam.*

*Kata kunci: Perisian sumber terbuka, sektor awam, kemahiran ICT, penggunaan, prasarana ICT, aplikasi ICT*

### ABSTRACT

*This study was conducted to find the potential issues in the implementation of Open Source System (OSS) in the public sector, like the areas of computerization with PST application, the perceptions of the government servant towards OSS and the skills of ICT personnel in OSS. The objective of this research is to study certain areas of the computerization system that are affected in the OSS implementation, such as ICT infrastructure, development and implementation of ICT applications and desktop applications. It also covered the contributing factors to the successes, potential challenges and benefits along with the support from the government agencies in implementing OSS in the public sector. A survey was conducted and an instrument was used for the data collection. The study revealed that OSS implementation does not focus on any area of system computerization in the public sector. It was also revealed that skills and expertise support from the government agencies, perception of the government servant, external experts from the outsourced ICT projects and the commitment of MAMPU contributed to the success of OSS implementation. Lack of skills of ICT personnel, limited time and facilities for training in OSCC, lack of expert resources and financial constrain to implement training are the challenges in OSS implementation. OSS is generally being applied in all areas of computerization in the public sector in Malaysia. As such, it is pertinent that the Heads of Departments to consider enhancing the skills and expertise in OSS, and review the departmental budget allocation to meet the requirement for OSS application for the benefit of the respective departments. At the same time, MAMPU must also play its role to look into improving the effectiveness of the training sessions and to consider other relevant functions at Open Source Competency Centre (OSCC) training programs to meet the current needs for smoother OSS application in the public sector.*

*Keywords: Open source software, public sector, ICT skills, usage, ICT infrastructure, ICT applications*

### PENGENALAN

Penggunaan Perisian Sumber Terbuka (PST) dalam bidang komputeran meliputi infrastruktur ICT, pembangunan dan pelaksanaan sistem aplikasi serta penggunaannya pada komputer peribadi untuk automasi pejabat. PST yang diguna dalam bidang komputeran didapati sesuai menjadi

sebuah platform untuk mengurangkan kebergantungan agensi kerajaan terhadap pembekal tertentu. Lesen langganan perisian yang terikat dengan pembekal dan perisian tertentu telah menyekat kebebasan pengguna untuk melaksanakan sesuatu projek ICT dengan pembekal lain. Sekatan ini termasuk perisian yang dibekalkan oleh pembekal tidak disertakan dengan kod sumber. Keadaan

ini mewujudkan kadar kebergantungan yang tinggi kepada pembekal (*vendor lock-in*) dan menyebabkan pembekal memonopoli sesuatu perisian (Forge 2006). PST dilihat sebagai penyelesaian alternatif yang kompetitif, saling beroperasi dan menjimatkan perbelanjaan pelaksanaan ICT (Miller 2002; Wilkins et al. 2004; West 2007; Norliza 2008). Perisian PST membolehkan pengguna meneliti keupayaan dan kelebihan yang ada pada sesuatu perisian melalui kod sumber yang diberikan (Hoepman & Jacobs 2007). Kebergantungan kepada syarikat asing juga dapat dikurangkan dan berpotensi untuk mengurangkan kos (Shankland 2004; Wusteman 2004).

Di Malaysia, MAMPU diberi tanggungjawab untuk memberi dan meningkatkan tahap kesedaran kepada agensi kerajaan mengenai penggunaan PST. MAMPU juga mempunyai peranan sebagai fasilitator dan memberi khidmat nasihat serta memantau pelaksanaan ke atas penggunaan PST di agensi kerajaan. Di samping itu, MAMPU menjalankan kajian berterusan mengenai penggunaan PST.

#### FREE SOFTWARE DAN PERISIAN SUMBER TERBUKA

*Free Software* diperkenalkan oleh Richard Matthew Stallman pada tahun 1984 (Jalani & Samartha 2006). *Free software* didefinisikan oleh Stallman (1999) sebagai bebas digunakan, dibuat ubahsuaian dan juga bebas diedarkan mengikut keperluan dan tujuan terutamanya untuk kebaikan komuniti.

Perisian Sumber Terbuka (PST) pula mula diperkenalkan pada tahun 1998, dicetuskan dalam satu sesi strategi yang diadakan di Palo Alto sebagai reaksi kepada pengumuman Netscape pada Januari 1998 untuk menghasilkan navigasi, Mozilla yang boleh dimuat turun secara percuma melalui internet. Pencetus kepada PST ialah Todd Anderson, Larry Augustin, John Hall, Sam Ockman, Christine Peterson dan Eric S. Raymond. PST membenarkan sesiapa sahaja untuk menghasilkan perisian versi baru, memasangnya kepada mana-mana sistem pengoperasian dan berkongsi dengan mana-mana pihak. Istilah PST diwujudkan untuk mengelakkan kemungkinan salah faham dengan istilah '*free*' di kalangan pengguna (OpenSource.org). Antara perisian PST awal yang dihasilkan ialah Linus Torvald of Finland (*Linux kernel*), Michael Widenius Ettrich of Sweden (MySQL) dan Guido van Rossum of The Netherlands (Python) (Hedgebeth 2007).

*Open Source Initiative* (OSI) ialah sebuah pertubuhan di California yang diasaskan oleh Bruce Peren dan Eric S. Raymond pada Februari 1998. Pertubuhan ini mempunyai ahli lembaga pengarah yang terdiri dari profesional dan pakar dalam berbagai industri IT seperti Google, Apple Computer, MySQL AB, FSF Latin America dan Thyrs Enterprises (Hedgebeth 2007). OSI berperanan untuk mempromosikan PST dan memberi pengiktirafan PST kepada perisian berdasarkan permohonan dari individu atau organisasi mengikut syarat-syarat dan peraturan yang ditetapkan (Open Source). Antara beberapa perisian yang telah mendapat pengiktirafan OSI sebagai PST ialah

*Academic Free License, Apache Software License, GNU, NASA Open Source Agreement, MIT License, W3C License, IBM Public License, Intel Open Source License, University of Illinois/NCSA Open Source License and Jabber Open Source* (Hedgebeth).

*Free software* juga dikategorikan sebagai PST. Pada tahun 1998 OSI telah bersetuju supaya *free software* menggunakan istilah PST untuk mengelakkan kekeliruan dan salah tanggapan *free software* dengan anti-komersial (Klang 2005). Menurut Forge (2000), *free software* adalah sebahagian daripada PST. Bagaimanapun Stallman sebagai pengasas kepada *free software* tidak bersetuju istilah PST digunakan untuk *free software* (Jalani & Samartha 2006).

PST bertentangan dengan perisian sumber tertutup yang tidak mendedah dan menyerahkan kod sumber kepada pengguna. Pengguna hanya diberi produk akhir untuk diguna tanpa hak capaian ke atas kod sumber. Pihak pengeluar atau pembangun kepada perisian tersebut mempunyai hak cipta sepenuhnya ke atas perisian berkenaan. Pengguna tidak boleh mengedar atau membuat pendua ke atas perisian tersebut tanpa kebenaran yang sah daripada pengeluar (Grant 2004).

Kenwood (2001) dan Guy (2005) dalam kajiannya melaporkan bahawa capaian ke atas program PST oleh pakar pembangun aplikasi dalam komuniti PST telah meningkatkan kepercayaan dan keberkesanan fungsi dalam program PST. Ini disebabkan aktiviti pembaikan ke atas kerosakan program dan penambahbaikan fungsi dalam program boleh dibuat dengan cepat dan mudah.

Menurut Mockus et al. (2000) produk dari PST seringkali dilaporkan menghasilkan kualiti yang sama malah lebih baik daripada perisian komersial. Keadaan ini disokong oleh Raymond (1999) kerana penyelesaian kepada kesilapan yang timbul pada produk PST dapat dibuat dengan cepat.

Menurut Dedrick dan West (2003) lagi, Lintel (*Linux* dengan pemproses *Intel*) mempunyai implikasi kos yang rendah berbanding sistem *RISC-based Unix*. Ini disebabkan Lintel mampu berfungsi pada perkakasan yang berkapasiti rendah. Walau bagaimanapun tiada penjimatan kos antara Wintel dan Lintel kerana kedua-duanya menggunakan pemproses Intel yang mempunyai kapasiti perkakasan yang sama. Kelebihan Linux yang boleh dimuat turun dari Internet secara percuma, menjadikannya lebih murah daripada kedua-dua Unix dan Windows.

#### PERNYATAAN MASALAH

Pada tahun 2002, MAMPU dengan mandat yang diberikan oleh Kerajaan telah mengetuai usaha untuk merealisasikan penggunaan PST dalam agensi kerajaan di Malaysia. Berpandukan kepada Pelan Induk PST Sektor Awam (PIOSA), penggunaan PST adalah untuk mengoptimumkan infrastruktur dan mengurangkan kos (MAMPU). Pusat Kompetensi PST sektor awam (OSCC) diwujudkan untuk membantu pelaksanaan penggunaan PST dalam

agensi kerajaan. Ia berperanan untuk menyediakan latihan sokongan teknikal, khidmat runding serta menjalankan penyelidikan dan pembangunan. Pengalaman dan kemahiran yang ada dalam sesebuah organisasi mempengaruhi kejayaan pelaksanaan sesuatu perubahan. Peranan pentadbir sistem adalah satu daripada faktor kejayaan kepada pelaksanaan aplikasi PST (laman web OSCC).

Walau bagaimanapun, penggunaan PST dalam agensi kerajaan perlu mengambil kira beberapa permasalahan berikut:

1. Ketidakeimbangan penggunaan PST dalam bidang komputeran di agensi kerajaan sewajarnya diberi oleh perhatian agensi kerajaan yang berkaitan,
2. Ketidakpercayaan terhadap keupayaan PST untuk memenuhi keperluan pengguna di pejabat akan melambatkan proses penggunaan PST dalam agensi kerajaan,
3. Ketidaksediaan kakitangan awam menggunakan PST dalam aktiviti dan projek ICT boleh mempengaruhi kelancaran penggunaan PST dalam agensi kerajaan,
4. Pengalaman dan kemahiran personel ICT dalam menggunakan PST. Agensi kerajaan telah pun lama menggunakan perisian sumber tertutup yang mana senario tersebut menyumbang kepada kurangnya pengalaman dan kemahiran personel ICT untuk menggunakan PST,
5. Kos perbelanjaan masih wujud walaupun agensi kerajaan menggunakan PST dalam aktiviti ICT di pejabat. Walau pun perolehan PST sering dikaitkan dengan perolehan tanpa lesen dan kos perbelanjaan yang minimal, namun perbelanjaan diperuntukkan untuk sokongan teknikal oleh pembekal sebagai alternatif kepada penyelesaian masalah terhadap kekurangan kemahiran di kalangan personel ICT.

Kajian mengenai PST dalam agensi kerajaan di Malaysia telah pun dijalankan oleh MAMPU pada tahun 2004. Walau bagaimanapun, kajian tersebut tidak mengkaji sama ada penggunaan PST di agensi kerajaan dilaksanakan secara holistik atau tertumpu pada sesuatu bidang sistem komputeran tertentu. Contohnya; infrastruktur ICT, pembangunan dan pelaksanaan aplikasi ICT dan *aplikasi desktop*. Kajian tersebut juga tidak meninjau masalah yang dihadapi oleh agensi kerajaan dalam melaksanakan PST di pejabat. Oleh yang demikian, kajian mengenai bidang komputeran yang menjadi tumpuan dalam penggunaan PST di agensi kerajaan dilakukan. Kajian ini dilaksanakan untuk meninjau faedah yang diperolehi berserta permasalahan yang dihadapi dengan penggunaan PST di agensi kerajaan.

#### MODEL PENYELIDIKAN DAN HIPOTESIS

Kajian ini bertujuan untuk mengkaji penggunaan PST dalam bidang komputeran di agensi kerajaan. Dalam kajian ini, bidang komputeran di kategorikan kepada tiga

(3) bahagian utama iaitu infrastruktur ICT, pembangunan dan pelaksanaan aplikasi ICT dan aplikasi berasaskan komputer peribadi (*desktop application*). Kajian ini juga bertujuan untuk mengenal pasti faktor yang memberi dorongan kepada agensi kerajaan untuk melaksanakan PST dan isu-isu yang menjadi penghalang atau melambatkan pelaksanaannya.

Beberapa objektif kajian dibentuk bagi mengukuhkan tujuan kajian. Antara objektif kajian itu adalah seperti: 1. Mengkaji bidang sistem komputeran di agensi kerajaan yang mana mengutamakan penggunaan PST untuk melaksanakan aktiviti dan projek ICT, 2. Mengetahui permasalahan yang dihadapi oleh agensi kerajaan untuk menggunakan PST dalam projek pengkomputeran dan 3. Mengkaji faedah yang diterima oleh agensi kerajaan melalui penggunaan PST.

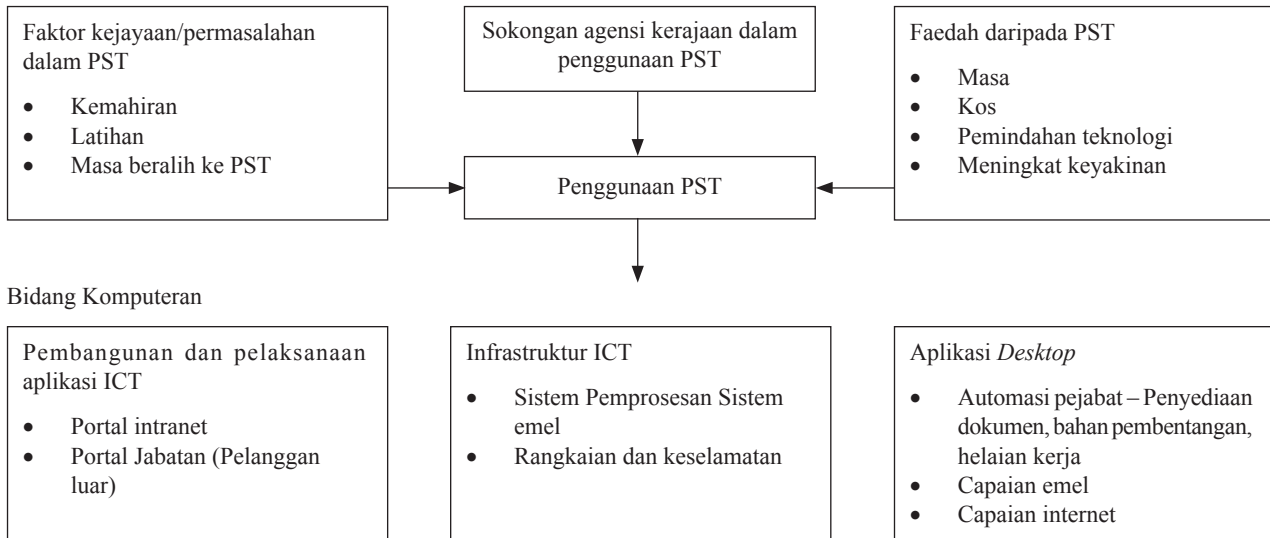
Justeru, beberapa persoalan timbul dalam kajian ini yang mana memerlukan penjelasan. Persoalan tersebut adalah seperti: 1. Apakah bahagian-bahagian dalam bidang komputeran yang memberi tumpuan dalam penggunaan PST di jabatan kerajaan? 2. Apakah faktor kejayaan dan permasalahan yang dialami oleh jabatan kerajaan dalam penggunaan PST? 3. Adakah jabatan kerajaan menyokong penggunaan PST sepenuhnya?

Bagi menentukan persoalan dan objektif yang digariskan tersebut tercapai, beberapa hipotesis kajian telah dibangunkan. Antaranya ialah: 1. Hipotesis  $H_{01}$ : Tidak terdapat perbezaan yang signifikan di antara bidang sistem komputeran (infrastruktur ICT, pembangunan dan pelaksanaan ICT dan *desktop applications*) dalam menggunakan PST di agensi kerajaan, 2. Hipotesis  $H_{02}$ : Jabatan kerajaan tidak menyokong sepenuhnya penggunaan PST, 3. Hipotesis  $H_{03}$ : Agensi kerajaan tidak mendapat faedah yang signifikan daripada penggunaan PST dan 4. Hipotesis  $H_{04}$ : Tidak terdapat permasalahan dalam menggunakan PST di agensi kerajaan.

#### MODEL KERANGKA KONSEP PENYELIDIKAN

Perlaksanaan kajian ini adalah berasaskan kepada kerangka konseptual seperti yang dapat dilihat dalam Rajah 1. Kerangka konseptual tersebut menunjukkan kajian yang dijalankan terhadap penggunaan PST di jabatan kerajaan melalui tiga (3) komponen utama dalam bidang komputeran iaitu infrastruktur ICT, pembangunan dan pelaksanaan aplikasi ICT dan aplikasi *desktop*.

Sub-komponen dalam bidang infrastruktur ICT untuk kajian ini adalah sistem pengoperasian, sistem emel dan sistem rangkaian dan keselamatan. Sub-komponen sistem aplikasi dalaman, portal untuk pelanggan luar dan laman web rasmi agensi berada di bawah bidang pembangunan dan aplikasi ICT. Manakala *desktop applications* terdiri daripada automasi pejabat (penyediaan dokumen/bahan pembentangan, helaian kerja), capaian emel dan internet. Beberapa faktor yang membawa kepada kejayaan mahupun permasalahan yang dihadapi dalam penggunaan PST harus dikenal pasti. Adalah penting untuk mengetahui beberapa faktor yang berkaitan sebagai langkah awal untuk mengatasi kelemahan dan meningkatkan penggunaan PST.



RAJAH 1. Kerangka konseptual kajian penggunaan PST dalam agensi kerajaan

PERSAMPELAN DATA

Kajian ini memberi tumpuan kepada agensi kerajaan yang mempunyai jabatan atau unit ICT. Pemilihan ini dibuat bagi mendapatkan maklum balas yang seragam. Keceragaman maklumat ini dapat membantu proses analisis data. Lokasi kajian yang dipilih adalah di sekitar Kuala Lumpur, dan Putrajaya. Lokasi ini dipilih kerana sebahagian besar agensi kerajaan persekutuan berada di dalam Wilayah Persekutuan dan Putrajaya. Subjek kajian ini terdiri daripada personel ICT agensi kerajaan dalam berbagai peringkat iaitu dari Gred 29 hingga Gred 54. Personel ICT dipilih sebagai responden kerana tanggungjawab mengendalikan aktiviti dan projek ICT di

agensi kerajaan merupakan bidang tugas personel ICT. Personel ICT tersebut adalah kumpulan hadapan yang bertanggungjawab untuk melaksanakan penggunaan PST dalam sesebuah organisasi kerajaan.

Responden (Personel ICT) untuk kajian ini terdiri daripada Kumpulan Pengurusan dan Profesional dan Kumpulan Sokongan II. Kumpulan Pengurusan dan Profesional terdiri daripada Pegawai Teknologi Maklumat dari gred F41 hingga gred F52, sementara Kumpulan Sokongan II pula terdiri daripada Penolong Pegawai Teknologi Maklumat dari gred F29 hingga gred F38. Jadual 1 menunjukkan taburan responden mengikut kumpulan dan tempoh perkhidmatan dalam kerajaan.

JADUAL 1. Taburan responden mengikut kumpulan dan tempoh perkhidmatan

Tempoh Perkhidmatan	Pengurusan dan Profesional (%)	Sokongan II (%)	Jumlah (%)
Kurang daripada 5 tahun	30	23	53
6 hingga 10 tahun	10	10	20
11 hingga 15 tahun	8	2	10
16 hingga 20 tahun	8	3	11
Lebih daripada 20 tahun	4	2	6
Jumlah	60	40	100

Jadual 1 menunjukkan responden yang tertinggi adalah mereka yang telah berkhidmat dalam agensi kerajaan dengan tempoh kurang daripada 5 tahun iaitu masing-masing 30% daripada Kumpulan Pengurusan dan Profesional dan 23% daripada Kumpulan Sokongan II. Bagi lain-lain tempoh perkhidmatan kadar responden ialah antara 2 hingga 10%. Jadual 1 juga menunjukkan bahawa sebahagian besar daripada responden adalah terdiri daripada mereka yang masih junior dalam agensi kerajaan sama ada daripada Kumpulan Pengurusan dan Profesional dan Kumpulan Sokongan II. Ini berkemungkinan kerana kakitangan junior lebih mudah dihubungi kerana

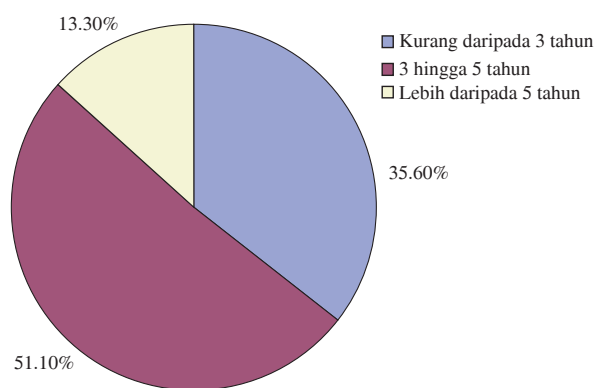
kesediaan dan kekerapan mereka berada di pejabat lebih kerap berbanding dengan kakitangan senior yang lazimnya mempunyai tanggungjawab dan peranan yang lebih besar serta tahap kesediaan yang rendah untuk dihubungi.

HASIL PENYELIDIKAN

Rajah 2 menunjukkan pengalaman responden yang menggunakan PST untuk menjalankan aktiviti ICT dalam agensi kerajaan. Rajah 2 juga menunjukkan bahawa



sebahagian besar daripada responden telah menggunakan PST selama 3 hingga 5 tahun dengan kadar 51.1%. Sebanyak 35.6% responden pula telah menggunakan PST kurang daripada 3 tahun. Sementara 13.3% lagi telah menggunakan PST selama lebih daripada 5 tahun. Taburan tersebut jelas menunjukkan bahawa terdapat agensi kerajaan yang menggunakan PST dengan inisiatif sendiri sebelum kerajaan mula menggalakkan penggunaannya pada tahun 2004 (MAMPU). Daripada tinjauan yang dibuat melalui perbualan telefon, fenomena ini disebabkan proses perolehan terhadap perisian PST lebih cepat dan mudah dengan memuat turun perisian tersebut daripada internet secara percuma. Tambahan pula projek dan aktiviti ICT yang hendak dilaksanakan itu dibangunkan secara dalaman (inhouse). Oleh yang demikian, ia tidak memerlukan kepada peruntukan kewangan dan proses tender yang memerlukan tempoh masa tertentu.



RAJAH 2. Taburan pengalaman responden menggunakan PST

PENGGUNAAN PST DI AGENSI KERAJAAN DALAM BIDANG KOMPUTERAN

Bahagian ini bertujuan untuk melihat sama ada penggunaan PST di agensi kerajaan tertumpu dalam bidang komputeran tertentu yang mana dikategorikan kepada tiga (3) komponen utama iaitu infrastruktur ICT, pembangunan dan pelaksanaan aplikasi ICT dan aplikasi atas meja.

Jadual 2 menunjukkan penggunaan PST dalam aktiviti ICT di agensi kerajaan mengikut bidang komputeran berdasarkan kepada pilihan yang dibuat oleh responden terhadap instrumen kajian yang disediakan. Daripada jadual tersebut didapati pilihan yang tertinggi adalah pada sub-komponen sistem pengoperasian dalam komponen infrastruktur ICT iaitu sebanyak 36.7%. Purata keseluruhan responden memilih jawapan sekurang-kurangnya 'sederhana bersetuju' terhadap penggunaan PST di pejabat ialah sebanyak 64.76%.

Untuk menguji sama ada penggunaan PST di agensi kerajaan tertumpu dalam bidang komputeran tertentu, satu ujian dijalankan terhadap Hipotesis  $H_{01}$  iaitu tidak terdapat perbezaan yang signifikan antara bidang komputeran (infrastruktur ICT, pembangunan dan pelaksanaan ICT dan aplikasi atas meja) dalam menggunakan PST di agensi kerajaan.

JADUAL 2. Penggunaan PST mengikut sub-komponen komputeran

Bidang Komputeran	Sub-komponen	Pilihan (%)
Infrastruktur ICT	Sistem pengoperasian	36.7
	Email server	26.7
	Rangkaian & Keselamatan	16.7
Pembangunan & Pelaksanaan Aplikasi	Aplikasi intranet	26.7
	Laman web/Portal untuk pelanggan agensi (luaran)	30.0
Desktop applications	Capaian emel	26.7
	Sesawang	33.3
	Automasi pejabat	13.3

Ujian ANOVA satu hala digunakan untuk menguji pembolehubah penggunaan PST dalam bidang sistem komputeran di agensi kerajaan. Hasil daripada ujian tersebut Nilai p yang diperoleh adalah lebih besar daripada 0.05. Ini menunjukkan hipotesis nul gagal ditolak iaitu tidak terdapat perbezaan yang signifikan antara ketiga-tiga komponen sistem komputeran dalam penggunaan PST di agensi kerajaan. Oleh yang demikian, kesimpulan yang dapat dibuat adalah penggunaan PST dalam agensi kerajaan di Malaysia tidak tertumpu dalam sesuatu komponen tertentu dalam komputeran.

SOKONGAN JABATAN KERAJAAN TERHADAP PENGGUNAAN PST

Kajian yang seterusnya adalah untuk mengukur sama ada penggunaan PST dalam agensi kerajaan mendapat sokongan sepenuhnya daripada jabatan kerajaan. Beberapa soalan daripada soal selidik Bahagian D digunakan untuk mengukur sama ada jabatan kerajaan memberi sokongan yang sepenuhnya kepada penggunaan PST. Soalan tersebut adalah berkenaan dengan galakan kerajaan mengenai penggunaan PST, kebenaran perkongsian kemahiran PST antara jabatan kerajaan, penyediaan kemudahan latihan dan kebenaran mendapatkan bantuan dari pakar luar untuk mempercepatkan proses pembangunan aplikasi ICT. Hasil kajian menunjukkan pilihan yang tertinggi adalah pada pelepasan atau galakan yang diberi oleh Ketua Jabatan kepada responden untuk menghadiri siri latihan di OSCC iaitu sebanyak 17.8%. Keadaan ini mungkin disebabkan latihan yang disediakan di OSCC adalah percuma dan ia terbuka kepada semua kakitangan kerajaan.

Purata keseluruhan responden memilih jawapan sekurang-kurangnya 'sederhana bersetuju' ke atas sokongan agensi kerajaan terhadap penggunaan PST adalah sebanyak 84.22% Keputusan ujian menunjukkan terdapat sokongan yang signifikan daripada agensi kerajaan terhadap penggunaan PST di pejabat pada aras  $\alpha = 0.05$ ,  $t(89) = 6.4$  dan  $p < 0.01$ . Ini bermakna, hipotesis nul ditolak pada nilai  $p < 0.10$ . Walau bagaimanapun, apabila diuji pada nilai  $p < 0.05$  kajian mendapati sokongan tersebut tidak signifikan pada aras nilai  $p < 0.05$  tersebut. Ini juga bermakna walaupun agensi kerajaan

menyokong penggunaan PST di agensi kerajaan, mereka tidak begitu serius untuk melaksanakannya di agensi masing-masing.

#### FAEDAH PENGGUNAAN PST DI AGENSI KERAJAAN

Secara umum, sebanyak 33.3% personel ICT, berpendapat bahawa faedah utama penggunaan PST di agensi kerajaan ialah penjimatan kos yang mana disebabkan oleh tiadanya kos pelesenan, dan diikuti dengan pendapat sebanyak 24.4% yang menyatakan pembangunan projek dapat dilaksanakan dengan lebih murah. Apabila diperincikan, sebanyak 20% profesional dan kakitangan berpendapat bahawa melalui penggunaan PST juga, pemindahan teknologi antara agensi dapat dilakukan dengan mudah dan melibatkan tenaga pakar luar yang murah.

Untuk menguji sama ada agensi kerajaan mendapat faedah melalui penggunaan PST dalam pelaksanaan projek dan aktiviti ICT di pejabat, maka Hipotesis  $H_{03}$  dibangunkan iaitu Agensi kerajaan tidak mendapat faedah yang signifikan daripada penggunaan PST.

Ujian *one-sample t* telah dijalankan terhadap hipotesis yang dibangunkan. Hasil ujian yang diperoleh menunjukkan bahawa agensi kerajaan mendapat faedah yang signifikan melalui penggunaan PST dalam melaksanakan projek dan aktiviti ICT di pejabat, pada aras  $\alpha = 0.05$ ,  $t(89) = 9.77$  dan  $p < 0.01$ . Keputusan ini jelas menunjukkan bahawa penggunaan PST memberi faedah yang banyak dalam pelaksanaan projek ICT di agensi kerajaan.

#### PEMASALAHAN DALAM PENGGUNAAN PST

Walaupun penggunaan PST didapati memberikan faedah yang banyak dalam pelaksanaan projek ICT di agensi kerajaan seperti yang dijelaskan dalam perenggan 5.3 tetapi kajian juga mendapati masih banyak permasalahan dalam penggunaan PST tersebut di kalangan agensi kerajaan. Permasalahan dalam menggunakan PST dalam aktiviti pengkomputeran dalam agensi kerajaan juga diperincikan. Kajian menunjukkan bahawa 18.9% berpendapat bahawa kekurangan tenaga pakar dalam PST di Malaysia telah mengurangkan keyakinan responden untuk menggunakan PST. Sebanyak 16.7% menyatakan tempat dan masa begitu terhad untuk latihan di OSCC. Begitu juga

dengan peruntukan kewangan untuk *outsourcing* projek PST dikatakan (15.6%) terhad sehingga menyebabkan pemindahan teknologi yang rendah daripada pakar luar. Hipotesis kajian yang dibangunkan untuk menguji sama ada terdapat masalah penggunaan PST di kalangan agensi kerajaan. Hipotesis tersebut ialah Hipotesis  $H_{04}$  yang mana menyatakan tidak terdapat masalah menggunakan PST yang signifikan di kalangan agensi kerajaan.

Ujian *one-sample t* dijalankan untuk menguji hipotesis keempat, hasil ujian yang diperoleh mendapati wujud permasalahan yang signifikan dalam penggunaan PST di agensi kerajaan pada aras  $\alpha = 0.05$ ,  $t(89) = 2.04$  dan nilai  $p < 0.05$ . Ini bermakna, terdapat masalah yang serius dalam penggunaan PST dalam agensi kerajaan.

#### PERBINCANGAN

Hasil yang diperoleh daripada keseluruhan kajian menunjukkan bahawa tujuan dan objektif kajian telah pun dipenuhi. Jadual 3 menunjukkan ringkasan kepada dapatan kajian mengenai penggunaan PST di agensi kerajaan. Kajian mendapati bahawa penggunaan PST dalam agensi kerajaan tidak tertumpu pada sesuatu komponen tertentu sahaja dalam bidang komputeran. Penemuan kajian juga menunjukkan bahawa PST digunakan dalam ketiga-tiga bidang komputeran iaitu infrastruktur ICT, pembangunan dan pelaksanaan aplikasi dan *desktop applications*.

Kajian juga mendapati agensi kerajaan mendapat faedah dengan melaksana dan menggunakan PST dalam projek pengkomputerannya. Antara faedah yang diperoleh melalui penggunaan PST adalah seperti penjimatan kos dan pemindahan teknologi yang lebih cepat dan mudah. Satu daripada dapatan kajian yang penting ialah sokongan agensi kerajaan terhadap penggunaan dan pelaksanaan PST di dalam jabatan kerajaan. Sokongan daripada jabatan kerajaan bermaksud sokongan daripada ketua jabatan. Selalunya, hala tuju sesebuah jabatan bergantung kepada ketua jabatan berkenaan. Justeru, dapatan kajian mendapati bahawa penggunaan PST di agensi kerajaan mendapat sokongan daripada agensi. Ini menggambarkan bahawa hala tuju jabatan kerajaan terhadap penggunaan PST disokong penuh sekiranya penggunaan tersebut menjamin kredibiliti dan integriti sesebuah jabatan tersebut.

JADUAL 3. Ringkasan dapatan kajian penggunaan PST di agensi kerajaan

Bil	Instrumen kajian	Dapatan Kajian
1.	Penggunaan PST di agensi kerajaan tertumpu dalam bidang komputeran tertentu: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Infrastruktur ICT</li> <li>• Aplikasi ICT</li> <li>• Desktop application</li> </ul>	Peggunaan PST di agensi kerajaan tidak tertumpu dalam bidang tertentu
2.	Penggunaan PST di agensi kerajaan mendapat sokongan daripada jabatan kerajaan	Terdapat sokongan yang signifikan daripada agensi kerajaan terhadap penggunaan PST
3.	Agensi kerajaan mendapat faedah dengan penggunaan PST di agensi kerajaan	Agensi kerajaan mendapat faedah yang signifikan dengan penggunaan PST dalam agensi kerajaan
4.	Wujud permasalahan dalam penggunaan PST di agensi kerajaan	Terdapat permasalahan yang signifikan dalam penggunaan PST di agensi kerajaan

Walau bagaimanapun, ada agensi kerajaan masih lagi menghadapi masalah dalam penggunaan PST di pejabat di antaranya ialah kekurangan kemahiran di kalangan personal ICT. Pemasalahan tersebut berpotensi untuk mengurangkan keyakinan kepada PST sekali gus melambatkan pelaksanaan penggunaan PST dalam agensi kerajaan. Oleh yang demikian, tahap kesedaran dan kemahiran dalam PST perlu ditingkatkan kerana hanya melalui kesedaran mengenai kepentingan faedah dan kepentingan mempunyai kemahiran yang tinggi dalam menggunakan PST sahaja yang boleh meningkatkan keyakinan dan mengurangkan kebergantungan kepada pihak luar.

### KESIMPULAN

Kajian mendapati agensi kerajaan menerima dan mengguna pakai perisian PST dalam aktiviti ICT mereka. Faedah daripada penggunaan PST tersebut di akui oleh jabatan kerajaan terutama dalam penjimatan kos dan pemindahan teknologi mudah dilaksanakan dengan adanya kod sumber. Ini bertepatan dengan saranan mantan Ketua Pengarah MAMPU (Norliza 2008) bahawa penggunaan PST dalam sektor awam dapat mengurangkan kos kewangan dan kadar kebergantungan terhadap pembekal seterusnya meningkatkan pengalaman dan kemahiran kakitangan agensi kerajaan di samping meningkatkan saling kendalian (OSCC 2007). Pemindahan teknologi yang berkesan mempercepat peningkatan kemahiran dan meningkatkan keyakinan untuk menggunakan PST seterusnya mengurangkan kebergantungan kepada pembekal. Sokongan daripada jabatan kerajaan dikatakan dapat mencepat dan memudahkan penggunaan PST di pejabat.

Latihan yang bersesuaian perlu disediakan untuk meningkatkan kemahiran dan keyakinan kepada pengguna dan personel ICT terhadap PST. OSCC, MAMPU perlu menilai semula skop latihan yang dijalankan bagi memastikan kemahiran dalam PST dapat dipertingkatkan. Pendedahan dan kefahaman perlu diberikan kepada pengguna dan personel ICT mengenai kebaikan dan kelemahan yang ada pada perisian PST. Sungguhpun beberapa kelemahan dikenapasti terdapat pada perisian PST, kelemahan tersebut dijangka dapat diatasi sekiranya personel ICT diberi latihan, kemahiran dan pengalaman yang cukup untuk mengatasinya dengan baik.

Justeru, Ketua Jabatan perlu menunjukkan komitmen untuk mempertingkatkan lagi penggunaan PST di jabatan masing-masing. Ini memungkinkan jabatan memperoleh kebaikan dan faedah yang maksimum daripada PST. Semakan semula terhadap rancangan belanjawan jabatan wajar dilakukan supaya keperluan PST dikenal pasti dan dipenuhi bagi membolehkan penggunaan maksimum PST dikaangkan semua jabatan direalisasikan.

Kesungguhan daripada semua pihak dalam agensi kerajaan adalah faktor kejayaan yang terpenting. Melalui kesungguhan, semua pemasalahan dan kelemahan dapat dikenal pasti dan dijadikan sebagai cabaran dan pendorong untuk terus menggunakan PST dalam aktiviti ICT di semua peringkat dalam agensi kerajaan.

### RUJUKAN

- Fitzgerald, Brian. 2006. The Transformation of Open Source Software. *MIS Quarterly* 30(3): 587-598.
- Forge, S. 2000. Open source: the economics of giving away stuff, and software as a political statement. *The Journal of Policy, Regulation and Strategy for Telecommunications Information and Media* 2(1): 5-7.
- Forge, S. 2006. The rain forest and the rock garden : the economic impacts of open source software. *Emerald Group Publishing Limited* 8(3): 12-31.
- Grant, A. 2004. Open vs. closed source software. <http://www.scienceinAfrica.co.za/2004/january/software.htm> [25 Februari 2012].
- Hedgebeth, D. 2007. Gaining competitive advantage in a knowledge-based economy through the utilization of open source software. *The Journal of Information and Knowledge Management Systems* 37(3): 284-294.
- Hoepman, J.H. & Jacobs, B. 2007. Increased security through open source. *Communications of the ACM* 50(1): 79-83.
- Jalani Gopalakrishnan & Samartha Vashishtha. 2006. Rendezvous with RMS. *Linux for You* 4(4): 32-35.
- Klang, Mithias. 2005. Free software and open software: the freedom debate and its consequences. *First Monday*. 10(3).
- MAMPU. <http://www.mampu.gov.my/> [28 Jun 2007].
- Miller, R. 2002. *Largo Loves Linux More Than Ever: Kajian Kes. Disember*. <http://www2.linux.com/articles/26827> [13 Februari 2008].
- Norliza Abd. Rahman. 2008. OSS jimat RM32 juta kewangan negara. *Utusan Malaysia*. Nov 6th.
- Open Source. [www.opensource.org](http://www.opensource.org) [1 Jun 2007].
- Open Source Initiative (OSI). <http://www.opensource.org/licenses/alphabetical>. [13<sup>th</sup> July 2007].
- OSCC, 2004. *Master plan*. <http://opensource.mampu.gov.my/index.php?Option=content&task=view&id=16&Itemid=34>. [10 Jun 2007].
- Open Source Competency Center (OSCC). <http://www.oscc.org.my>. [18 Ogos 2008].
- RMK9. 2006. Mengarusperdanakan teknologi maklumat dan komunikasi. Rancangan Malaysia Kesembilan 2006-2010 (Bab 5: 139-163).
- Shankland, S. 2004. Study shows governments' embrace. *CNET News.com*. <http://news.com.com/2100-7344-5345709.html>. [19 Jun 2007].
- Stallman, Richard. 1999. The GNU operating system and the free software movement - in open source: voices from the the open source revolution. O'reilly online book. <http://www.oreilly.com/catalog/opensources/book/toc.html> [23 Januari 2008].
- West, Jessamyn. 2007. Open source software on the desktop. *Library Technology Reports* 43(3): 40-47.
- Wilkins, Daren et al. 2004. Windows interoperability with Linux in the enterprise (winwile): a solution to the high cost of licensing, downtime, and security problems. *Journal of Computing Sciences in Colleges* 20(2): 260-266.
- Wusteman, J. 2004. About XML: patently ridiculous. *Library Hi Tech* 22(2): 231-237.
- Azizah Jaafar & Shahah Ahmad  
Jabatan Sains Maklumat  
Fakulti Teknologi dan Sains Maklumat  
Universiti Kebangsaan Malaysia,  
43600 UKM, Bangi, Selangor  
[aj@ftsm.ukm.my](mailto:aj@ftsm.ukm.my)