

USABILITY CRITERIA ENHANCEMENT FACTORS FOR MALAYSIAN GOVERNMENT PORTAL

WAN SITI NUR'AIN OMAR
TENGGU SITI MERIAM TENGGU WOOK

ABSTRACT

Internet is the in-trend of acquiring knowledge and informations especially for services from various government agencies. Thus, the focus on quality of the portal interface in ensuring smoothest and flexibility of user interaction is highly important. Usability issue that arise on development phases does affect the user interface functions. Developers that refuse to comply with usability guidelines, complex references and having limited existing criterias has been the causes of failure in achieving a desirable and usable design. In order to strengthen the model of usable criterias, a research on improving the existing guidelines was develop to find solutions resolving these issues. Seven new usability criterias; Suitability and Functionality, Guide and Support, Recovery and Error, Stability and Control, Hardware and Software, Assessment and Design Process, also Confidentiality. These criterias are also not listed as the compulsory criterias compliance by law enforcement agency and it is expected to influence the current usability portal design of public sector.

Keywords: Usability Model; Usability Guidelines; Interface Design; Government Portal.

FAKTOR PENAMBAHBAIKAN KRITERIA KEBOLEHGUNAAN BAGI PORTAL KERAJAAN MALAYSIA

ABSTRAK

Penggunaan internet menjadi trend baru pengguna untuk memperoleh maklumat dan pengetahuan terutamanya perkhidmatan dari agensi kerajaan. Justeru, pembangun portal perlu memberi fokus ke atas kualiti antara muka portal bagi memasti interaksi pengguna yang lancar dan fleksibel. Isu kebolehgunaan yang timbul semasa pembangunan dapat menjejaskan fungsi antara muka portal yang disedia. Ketidakpatuhan kepada garis panduan kebolehgunaan semasa pembangunan, rujukan yang kompleks dan tidak merangkumi kriteria kebolehgunaan sebenar menjadi punca kepada kegagalan menghasilkan antara muka yang boleh guna. Satu model pengukuhan kriteria kebolehgunaan dibangun sebagai langkah penambahbaikan dan garis panduan sedia ada yang dikuat kuasa diteliti bagi mengatasi isu kebolehgunaan ini. Hasil daripada penambahbaikan mengenal pasti tujuh kriteria kebolehgunaan baharu; Fungsi dan Kesesuaian, Sokongan dan Panduan, Ralat dan Pemulihan, Kawalan dan Kestabilan, Perisian dan Perkakasan, Proses Reka Bentuk dan Penilaian serta Kerahsiaan. Kriteria ini tidak disenarai sebagai kriteria wajib patuh oleh agensi penguatkuasa dan ianya dijangka mampu mempengaruhi reka bentuk kebolehgunaan portal sektor awam.

Kata kunci: Model Kebolehgunaan; Garis Panduan Kebolehgunaan; Reka Bentuk Antara Muka; Portal Kerajaan.

PENGENALAN

Kemudahan teknologi maklumat dan komunikasi (TMK) yang menguasai medium interaksi utama (Alateyah, 2013; al-Sobhi et al., 2010; Salem, 2006) antara pengguna dan sumber maklumat telah memberi sumbangan besar dalam peningkatan produktiviti, proses kerja serta pembuatan keputusan yang kompleks (Skalska, 2012). Penggunaan ICT dalam tadbir urus dapat menambahbaik proses kerja, menyediakan perkhidmatan yang cekap kepada orang awam, memberi impak dan perubahan terhadap ekonomi, sosial, budaya dan politik sesebuah negara (Cong et al., 2011). Kemudahan ICT juga mampu menambahbaik kehidupan masyarakat terutamanya dalam negara sedang membangun (Kettani et al., 2008).

Setiap agensi kerajaan di Malaysia diarah menyediakan portal rasmi sebagai medium interaksi bersama orang awam. Pelbagai perkhidmatan kaunter yang diautomasi dan maklumat terkini agensi boleh diakses melalui portal sebagai alternatif yang mudah, berkesan dan cekap serta berorientasi pengguna (Marzoughi et al., 2010). Pembangunan portal yang bertujuan membantu pengguna memperoleh maklumat dengan tepat dan cepat (Tripathi & Pandey, 2010) memerlukan penyediaan antara muka yang mempunyai tahap kebolehgunaan yang tinggi. Antara muka yang sempurna bukan sahaja dapat membantu pengguna melayari portal dengan lancar, malah, meningkatkan hubungan serta menggalak perkongsian maklumat yang berterusan antara kerajaan dan pengguna (Asiimwe & Lim, 2010).

Pembangun portal merupakan entiti yang memainkan peranan terbesar dalam penghasilan portal yang berkualiti dan bolehguna. Namun, sudut domain kebolehgunaan menjelaskan bahawa masalah timbul disebabkan oleh pembangun portal yang tidak mempunyai kepakaran dan kefahaman yang mendalam tentang konsep kebolehgunaan yang sebenar. Ini menyebabkan pembangun gagal menjelas terma, hubungan dan proses kebolehgunaan dalam pembangunan yang sedang dilaksana (Bacikova & Poruban, 2013).

Sikap pembangun portal yang enggan mematuhi garis panduan *World Wide Web Consortium* (W3C) turut menyumbang kepada isu kebolehgunaan yang berterusan (Asiimwe & Lim, 2010). Isu kebolehgunaan juga timbul disebabkan oleh model kebolehgunaan yang terhad sebagai rujukan pembangun. Garis panduan pembangunan portal yang disediakan oleh Unit Pemodenan Tadbiran dan Perancangan Pengurusan Malaysia (MAMPU) adalah tidak menyeluruh kerana tidak mengandungi aspek kebolehgunaan. Garis panduan tersebut hanya memfokus kepada ciri-ciri dalaman portal dan reka bentuk generik antara muka sahaja (Murni et al., 2010). Kajian lepas membuktikan sistem dan portal e-Kerajaan yang dibangun tidak mengikuti garis panduan menyeluruh yang mempertimbang aspek kebolehgunaan yang sebenar (Hafizah & Rozilawati, 2012).

Berdasarkan laporan penilaian Multimedia Development Corporation (MDeC) 2013, hanya 360 daripada 1285 portal/web mencapai tahap 5-Bintang, mematuhi 80-100% keseluruhan kriteria dan piawaian yang ditetapkan dalam garis panduan MAMPU. Bagi kriteria kebolehgunaan, hanya 357 portal/web yang mendapat jumlah skor tertinggi iaitu antara 31-45 markah. Sebanyak 928 portal/web agensi kerajaan di Malaysia menghadapi isu kebolehgunaan dan perlu kepada penyelesaian. Kajian lanjut perlu dilakukan bagi mengenal pasti kriteria kebolehgunaan yang sebenar agar penilaian portal dapat dilakukan secara menyeluruh. Kajian perlu dilakukan dengan merujuk kepada garis panduan sedia ada yang mengkhusus kepada aspek kebolehgunaan portal.

LATAR BELAKANG

Banyak negara yang menghadapi isu kebolehgunaan terhadap portal rasmi agensi akibat daripada kurang kesedaran terhadap kepentingan aspek kebolehgunaan dalam reka bentuk antara muka portal (Dahlan, 2010; Liu & Li, 2010). Faktor tersebut mendorong penurunan dalam penggunaan serta kepuasan pengguna melayari portal yang disedia. Kebolehgunaan adalah keupayaan sesuatu portal menjadi produk yang mudah diguna dan menepati keperluan sebenar pengguna (Xiao, 2009). Penyediaan portal yang terbaik adalah melalui reka bentuk antara muka yang mudah, selesa dan menjimat masa serta mempunyai fungsi dan komponen yang jelas (Asiimwe & Lim, 2010).

Antara muka berperanan penting sebagai lapisan yang menghubungkan pengguna dengan kandungan portal. Kebolehgunaan merupakan atribut kualiti yang penting dalam interaksi dan perlu diberi perhatian semasa pembangunan supaya portal mudah diakses melalui antara muka yang disedia (Ramirez et al., 2011). Tanpa kebolehgunaan yang sempurna, portal tidak dapat diguna dengan baik dan objektif pembangunan tidak dicapai sepenuhnya. Ciri ini dipengaruhi oleh pengguna sebenar dan teknologi yang diguna terhadap fungsi yang disedia pada portal (Hafizah & Rozilawati, 2012).

Berdasarkan analisis ke atas kajian terdahulu didapati bahawa lebih tinggi tahap kebolehgunaan sesuatu portal, maka, lebih baik tahap penerimaan pengguna terhadapnya (al-Soud & Nakata, 2010; Flavian et al., 2006; Nielsen, 1994). Usaha yang dilakukan bagi menambahbaik kebolehgunaan sesuatu portal bukan sahaja memberi nilai tambah, malah, dapat memasti kelangsungan penggunaan oleh pengguna pada pelbagai peringkat (Sivaji et al., 2011b).

Pelbagai teknik penilaian dan pengukuran boleh diguna bagi menyemak tahap kebolehgunaan sedia ada. Bagaimanapun, hasil kualiti penilaian kebolehgunaan portal bergantung kepada ketepatan keperluan pengguna dan teknik penilaian yang diguna (Marzoughi et al., 2010). Kajian ini menilai dan membanding semula aspek kebolehgunaan yang disenarai dalam *Laporan Penilaian Portal dan Laman Web Kerajaan Malaysia 2013* oleh MDeC dan diguna oleh agensi sektor awam di Malaysia. Penilaian semula yang dilakukan terhadap kriteria kebolehgunaan yang dikuat kuasa oleh U.S. Department of Health and Human Services (HHS), 2006 sebagai rujukan utama mengenal pasti kriteria baru yang dijangka mampu mempengaruhi reka bentuk kebolehgunaan portal sektor awam sedia ada.

MODEL KEBOLEHGUNAAN SEKTOR AWAM

Kajian ini memilih *Garis Panduan Kebolehgunaan dan Reka Bentuk Web* yang disedia oleh HHS sebagai rujukan Kriteria Kebolehgunaan Utama (KKU) yang mempunyai ciri-ciri kebolehgunaan global dan asas serta sumber yang kukuh. HHS menyedia 207 rujukan daripada 500 penerbitan (Petrie & Bevan, 2009) yang mengandungi:

1. Ringkasan pernyataan yang menerangkan prinsip menyeluruh sebagai asas garis panduan;
2. Ulasan yang jelas tentang kajian dan maklumat sokongan;
3. Penanda rujukan ke portal yang berkaitan;
4. Laporan teknikal atau kajian yang menyokong garis panduan;

5. Skor yang menunjukkan “Kekuatan Bukti” dan “Kepentingan Berkaitan” yang menyokong garis panduan; serta
6. Contoh beserta grafik sebagai panduan amalan.

Bevan dan Spinhof (2007) menegaskan bahawa tidak ada garis panduan yang komprehensif dan mudah diguna berbanding HHS. Penjelasan dan prosedur yang disediakan adalah jelas berbanding piawaian ISO 9241 dan sesuai diguna sebagai rujukan dalam mereka bentuk antara muka portal (Petrie & Bevan, 2009).

Langkah pengukuhan diambil melalui tokokan rujukan Kriteria Kebolegunaan Saringan (KKS) daripada kajian terdahulu yang memfokus kepada penilaian portal agensi kerajaan di Malaysia. Rujukan tersebut adalah penambahbaikan kriteria oleh Murni et al. (2010) dan Sivaji et al. (2011a). Murni et al. (2010) membuat kajian khusus yang menganalisis fungsi asas dan ciri-ciri bagi portal e-Kerajaan. Berdasarkan pemerhatian yang dilakukan, garis panduan yang disediakan oleh MAMPU tidak memberi panduan yang lengkap dalam fasa pembangunan portal.

Garis panduan tersebut hanya memfokus kepada perkhidmatan dan ciri-ciri yang perlu ada dalam portal e-Kerajaan dan antara muka generik sahaja. Garis panduan yang sebenar harus memberi rujukan bagi mereka bentuk antara muka yang memfokus susun atur portal, penggunaan warna dan kaedah menangani mesej ralat. Hasil kajian Murni membentuk 11 ciri-ciri heuristik yang digabung dan disenarai semula daripada dua heuristik kebolegunaan yang mempunyai tahap keutuhan yang tinggi iaitu Nielsen (1993) serta Levi dan Conrad (2008). Ciri-ciri baharu yang dibentuk dijangka dapat mengurangi risiko dan masalah kebolegunaan yang wujud pada portal e-Kerajaan yang diuji.

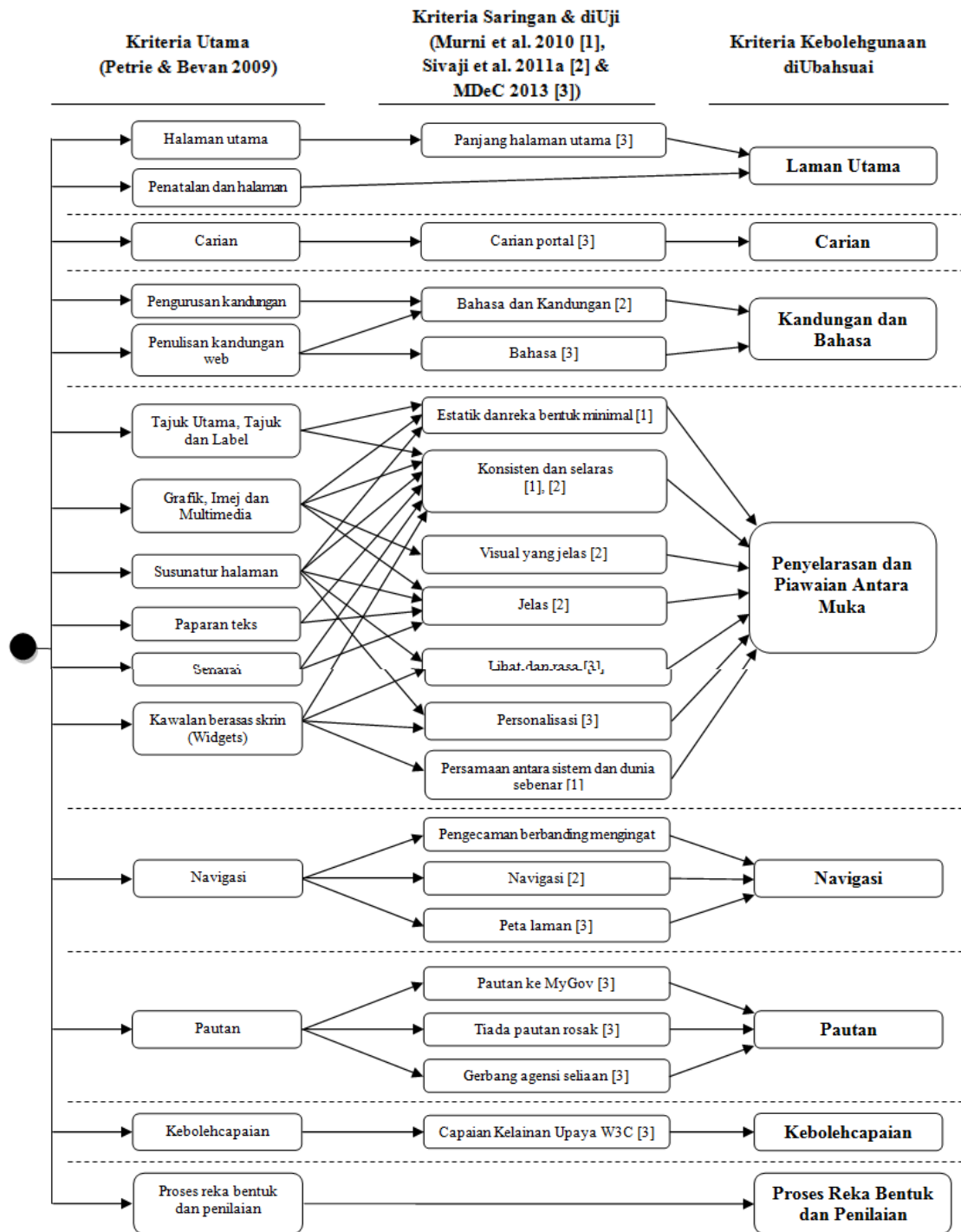
Kajian tentang keberkesanan penilaian heuristik dalam pembangunan portal e-Kerajaan oleh Sivaji et al. (2011a) pula mengetengah dua kaedah pemeriksaan kebolegunaan iaitu pengujian melalui pengalaman pengguna dan semakan pakar yang dikenali sebagai penilaian heuristik. Kajian ini memfokus kepada keberkesanan penilaian heuristik sebagai kaedah pengujian kebolegunaan bagi mengesan kelemahan dan kecacatan pada portal serta menentu keutamaan dalam pembangunan dan reka bentuk portal. Kajian turut mengguna 10 ciri-ciri asas penilaian heuristik yang disediakan oleh Nielsen (1994) dan senarai tersebut diubah suai menjadi 12 ciri-ciri heuristik baharu dan diguna bagi mengenal pasti ralat kebolegunaan yang baharu semasa penilaian dijalankan.

Proses perbandingan dan pengelasan seterusnya dilakukan terhadap kriteria yang disasar bagi tujuan penambahbaikan iaitu Kriteria Kebolegunaan diUji (KKD) yang disediakan oleh MDeC. Kriteria penilaian bagi portal agensi Kerajaan oleh MDeC merangkumi pelbagai aspek termasuk kriteria kebolegunaan. Kriteria yang dibangunkan merujuk kepada *Pekeliling Am Bilangan 1 Tahun 2006* yang mengandungi Garis Panduan Portal myGovernment dan Laman Web/Portal Agensi Sektor Awam. Penilaian ini menetapkan 14 kriteria kebolegunaan yang perlu ada pada portal sektor awam dan berdasarkan laporan penilaian pada 2013, kajian mendapati hanya 357 daripada 1285 portal yang mencapai 31–45 markah keseluruhan bagi aspek kebolegunaan. Sebanyak 72% portal masih memerlukan penambahbaikan bagi mencapai kualiti kebolegunaan dan objektif pembangunan portal iaitu menyediakan perkhidmatan terbaik kepada pengguna.

JADUAL 1 Sumber Rujukan dan Kriteria Kebolehgunaan Utama, Saringan dan diUji

Kriteria Kebolehgunaan Utama (KKU)	Kriteria Kebolehgunaan Saringan (KKS)	Kriteria Kebolehgunaan Saringan (KKS)	Kriteria Kebolehgunaan diUji (KKD)
Petrie & Bevan (2009)	Murni et al. (2010)	Sivaji et al. (2011a)	MDeC (2013)
<ol style="list-style-type: none"> 1. Proses reka bentuk dan penilaian 2. Mengoptimimum pengalaman pengguna 3. Kebolehcapaian 4. Perkakasan dan Perisian 5. Halaman utama 6. Susun atur halaman 7. Navigasi 8. Penatalan dan halaman 9. Tajuk Utama, Tajuk dan Label 10. Pautan 11. Paparan teks 12. Senarai 13. Kawalan berasaskan skrin (Widgets) 14. Grafik, Imej dan Multimedia 15. Penulisan kandungan web 16. Pengurusan kandungan 17. Carian 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Paparan status sistem 2. Kebolehubahan dan kecekapan penggunaan 3. Kawalan pengguna dan kebebasan 4. Konsisten dan selaras 5. Pencegahan ralat 6. Pengecaman berbanding mengingat 7. Persamaan antara sistem dan dunia sebenar 8. Estatik dan reka bentuk minimal 9. Bantuan dan dokumentasi 10. Membantu pengguna untuk mengenal pasti, diagnosis dan memulih ralat 11. Penggunaan Pengelompokan (Chunk) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kesesuaian 2. Konsisten dan selaras 3. Pencegahan ralat dan pembedulan 4. Jelas 5. Kebolehubahan dan kawalan 6. Kefungsian 7. Maklum balas bermaklumat 8. Bahasa dan Kandungan 9. Navigasi 10. Kerahsiaan 11. Panduan pengguna dan sokongan 12. Visual yang jelas 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Panjang halaman utama 2. Carian portal 3. Pautan ke MyGov 4. Gerbang agensi seliaan 5. Peta laman 6. Tiada pautan rosak 7. Kemaskini aktiviti 8. Pencapaian piagam pelanggan 9. Statistik perkhidmatan dalam talian 10. Personalisasi 11. Bahasa 12. Capaian Kelainan Upaya W3C 13. Masa muat naik/muat turun 14. Lihat dan rasa

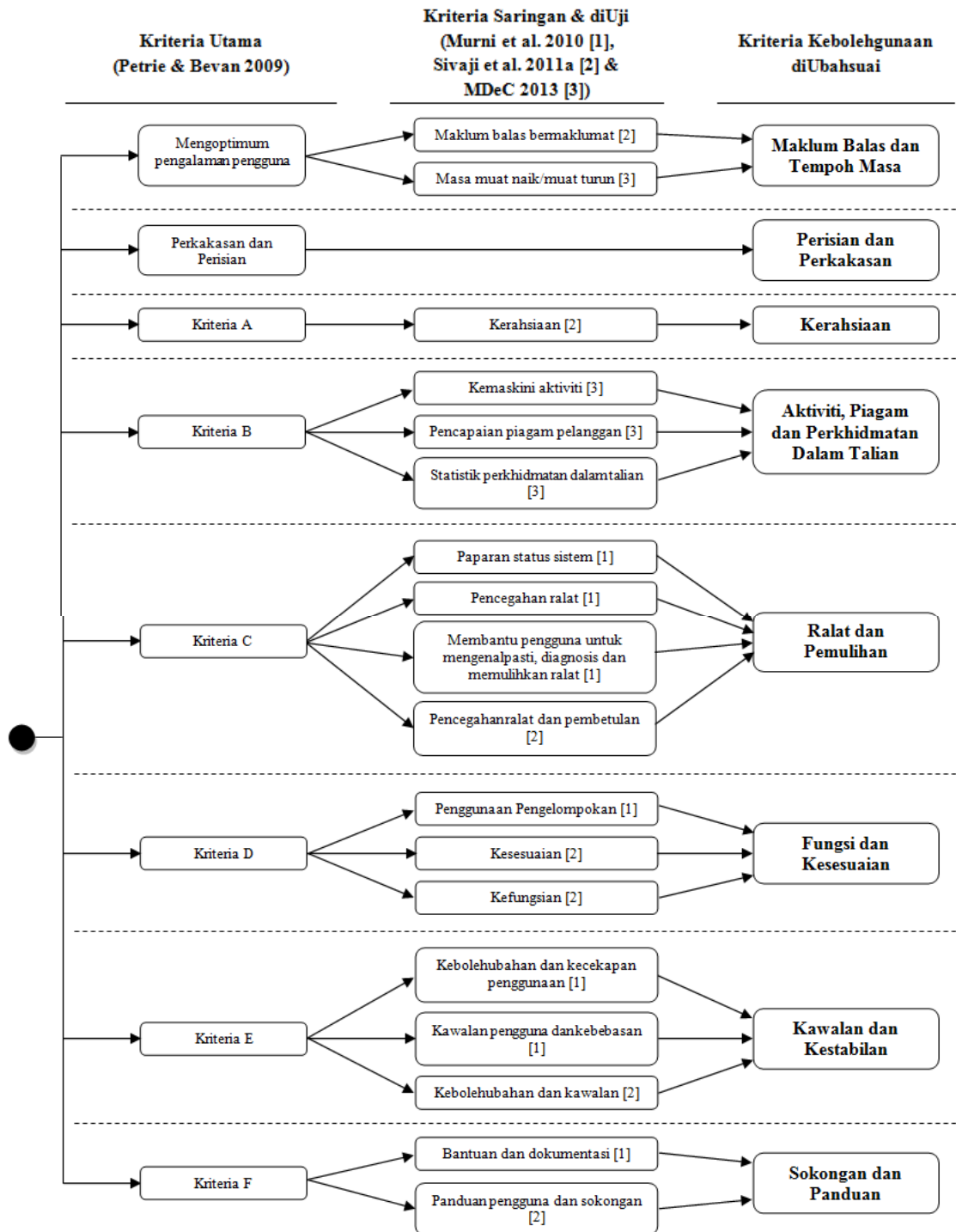
Ormeno et al. (2013) menjelas penggunaan kaedah pengkelasan mengguna struktur pokok boleh dilakukan bagi membuat perbandingan antara beberapa garis panduan yang mempunyai pembolehubah yang pelbagai dan amplitud yang tinggi. Struktur ini juga merupakan jaringan yang tidak mempunyai kitaran serta dapat mengurangi bebanan semasa membuat perbandingan.



RAJAH 1 Struktur Pokok Perbandingan dan Pengelasan Kriteria

bersambung...

sambungan...

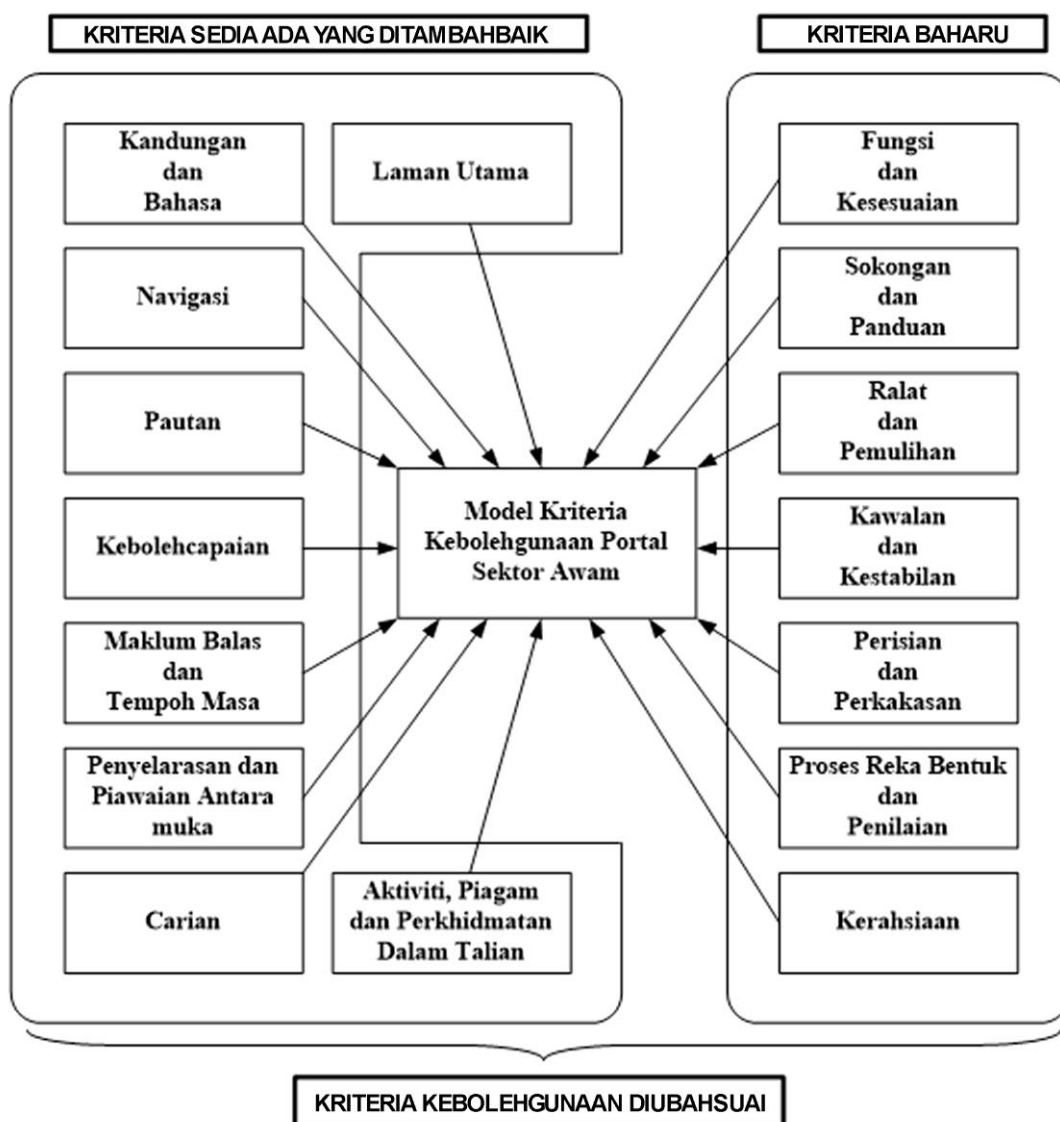


RAJAH 1. Struktur Pokok Perbandingan dan Pengkelasan Kriteria

Proses pengkelasan dibuat berdasarkan maklumat penerangan daripada sumber rujukan asal bagi mengenal pasti sifat dan fungsi sebenar setiap kriteria kebolegunaan yang diguna. Hasil daripada proses tersebut, penyusunan dan pengkelasan yang dilakukan secara berstruktur melalui kaedah yang dinyatakan membentuk satu senarai

dengan 16 kriteria kebolehgunaan diubahsuai yang diperkemas dan disesuaikan dengan persekitaran pembangunan portal agensi kerajaan di Malaysia (Rajah 1).

Rajah 2 menunjukkan model kriteria kebolehgunaan portal sektor awam yang terdiri daripada dua kategori iaitu kriteria sedia ada yang ditambahbaik dan kriteria baru yang dibentuk. Sembilan kriteria sedia ada tersebut ialah Laman Utama, Carian, Kandungan dan Bahasa, Penyelarasan dan Piawaian Antara Muka, Navigasi, Pautan, Kebolehcapaian, Maklum Balas dan Tempoh Masa serta Aktiviti, Piagam dan Perkhidmatan Dalam Talian. Tujuh kriteria baharu yang dibentuk tidak disenarai oleh MDeC sebagai kriteria wajib bagi penilaian kebolehgunaan portal sektor awam. Kriteria tersebut adalah Sokongan dan Panduan, Proses Reka Bentuk dan Penilaian, Perisian dan Perkakasan, Kerahsiaan, Ralat dan Pemulihan, Kawalan dan Kestabilan dan Fungsi dan Kesesuaian.



RAJAH 2. Model Kriteria Kebolehgunaan Portal Sektor Awam

KAEDAH KAJIAN

Kaedah *hypothetico-deductive* diguna sebagai prosedur kajian melalui asas *The Building Blocks of Science* oleh Sekaran (1992). Penyelidikan gunaan ini dilaksana bagi mendapat cadangan penyelesaian terhadap isu yang dikenal pasti dengan penjelasan yang tepat. Satu bentuk instrumen kaji selidik dibangun berdasarkan kriteria kebolehgunaan yang diubah suai bagi tujuan pengujian dan menentu sah hipotesis yang dibentuk terhadap tujuh kriteria yang tidak disenarai oleh MDeC.

Kajian rintis dilakukan dengan penglibatan seramai 13 individu daripada Bahagian Teknologi Maklumat, Ibu Pejabat Majlis Amanah Rakyat (MARA), Kuala Lumpur untuk penilaian awal terhadap instrumen kaji selidik sebelum diedar kepada orang awam. Tahap kebolehpercayaan dan konsistensi set item diukur mengguna ujian Cronbach Alpha oleh responden yang mempunyai latar belakang dan kemahiran ICT dalam pembangunan portal agensi kerajaan.

Sesi penilaian yang dilakukan oleh Individu Berpengalaman (IB) pula melibatkan aktiviti semakan terhadap item yang dibangun oleh empat orang individu yang mempunyai pengkhususan dalam bidang kebolehgunaan yang terdiri daripada pensyarah, pelajar peringkat Sarjana Kedoktoran dari Fakulti Teknologi dan Sains Maklumat, Universiti Kebangsaan Malaysia dan Pegawai Teknologi Maklumat yang berkhidmat dengan sektor awam. Individu yang dipilih mempunyai pengetahuan dan pengalaman yang luas dalam pengurusan dan pembangunan portal kerajaan serta mempunyai kesesuaian bagi melakukan penilaian terhadap instrumen kaji selidik yang dibangun.

Kajian kuantitatif yang dilakukan pula adalah mengguna instrumen kaji selidik dengan campur tangan minimum oleh penyelidik dan unit analisis yang ditetapkan secara individu. Proses keseluruhan kajian juga dilakukan secara rentas masa (cross-sectional) iaitu data diperolehi dalam satu tempoh masa sahaja bagi mengumpul maklum balas kajian daripada responden yang terpilih.

HIPOTESIS KAJIAN

Kajian memfokus kepada penentuan tahap kepentingan kriteria kebolehgunaan baharu yang dibentuk (Rajah 2), sama ada perlu dititik berat dengan jelas dalam kriteria penilaian sedia ada oleh agensi penguatkuasa yang bertanggungjawab melalui pengujian hipotesis kajian. Nilai min merupakan purata skor yang diperolehi bagi mewakili satu sampel populasi. Kajian ini memilih skala 3 iaitu pada tahap memuaskan bagi melihat sama ada maklum balas yang ditunjuk melalui kumpulan sampel data bersifat negatif atau positif terhadap ketersediaan implementasi kriteria kebolehgunaan pada portal sedia ada. Pemilihan ini turut mempengaruhi kesahan hipotesis yang dibentuk melalui Pengujian Satu Sampel – T.

JADUAL 2. Senarai Hipotesis Kriteria Kebolehgunaan Baharu

Kriteria Kebolehgunaan Baru	Hipotesis Nul	Hipotesis Alternatif
Fungsi dan Kesesuaian	H_{0a} : Kriteria fungsi dan kesesuaian tidak penting dalam pembangunan portal (jika nilai $\min < 3$)	H_{1a} : Kriteria fungsi dan kesesuaian adalah penting dalam pembangunan portal (jika nilai $\min \geq 3$)
Sokongan dan Panduan	H_{0b} : Kriteria sokongan dan panduan tidak penting dalam pembangunan portal (jika nilai $\min < 3$)	H_{1b} : Kriteria sokongan dan panduan adalah penting dalam pembangunan portal (jika nilai $\min \geq 3$)
Ralat dan Pemulihan	H_{0c} : Kriteria ralat dan pemulihan tidak penting dalam pembangunan portal (jika nilai $\min < 3$)	H_{1c} : Kriteria ralat dan pemulihan adalah penting dalam pembangunan portal (jika nilai $\min \geq 3$)
Kawalan dan Kestabilan	H_{0d} : Kriteria kawalan dan kestabilan tidak penting dalam pembangunan portal (jika nilai $\min < 3$)	H_{1d} : Kriteria kawalan dan kestabilan adalah penting dalam pembangunan portal (jika nilai $\min \geq 3$)
Perisian dan Perkakasan	H_{0e} : Kriteria perisian dan perkakasan tidak penting dalam pembangunan portal (jika nilai $\min < 3$)	H_{1e} : Kriteria perisian dan perkakasan adalah penting dalam pembangunan portal (jika nilai $\min \geq 3$)
Proses Reka Bentuk dan Penilaian	H_{0f} : Kriteria proses reka bentuk dan penilaian tidak penting dalam pembangunan portal (jika nilai $\min < 3$)	H_{1f} : Kriteria proses reka bentuk dan penilaian adalah penting dalam pembangunan portal (jika nilai $\min \geq 3$)
Kerahsiaan	H_{0g} : Kriteria kerahsiaan tidak penting dalam pembangunan portal (jika nilai $\min < 3$)	H_{1g} : Kriteria kerahsiaan adalah penting dalam pembangunan portal (jika nilai $\min \geq 3$)

PERSAMPELAN DAN PENGUMPULAN DATA

Kajian kuantitatif mengguna kaedah persampelan kebarangkalian rawak mudah dilakukan ke atas 100 responden (orang awam) melalui edaran borang kaji selidik manual (borang dicetak) dan elektronik (borang dimuat naik mengguna *Google Docs*). Penilaian yang dilakukan ke atas antara muka portal MARA sebagai sasaran kajian yang dipilih secara rawak adalah berasaskan pencapaian tahap 5-bintang dan pemarkahan tertinggi bagi kriteria kebolehgunaan daripada lapan agensi yang disenaraikan dalam Laporan MDeC pada 2013.

Kaedah pengumpulan data dilakukan bagi mendapat maklumat keperluan, pandangan dan reaksi pengguna. Nielsen (1993) menjelas instrumen kaji selidik boleh diguna untuk mengetahui bagaimana portal diguna oleh orang awam dan ciri-ciri yang disukai atau sebaliknya oleh pengguna. Menurut Nielsen (1993), bagi aktiviti yang memerlukan maklum balas pengguna, dengan mengguna instrumen kaji selidik, pengkaji memerlukan penglibatan sekurang-kurangnya 100 orang responden bagi mengenal pasti perbezaan pendapat dalam kalangan pengguna terhadap maklumat keperluan antara muka portal. Manakala, bagi kaji selidik yang menganalisis tugas dan kajian susulan, sekurang-kurangnya 30 orang responden diperlu bagi mengenal pasti subjek kecenderungan pengguna. Justeru, kajian ini menetap bilangan sampel adalah seramai 100 orang bagi mendapat maklum balas orang awam.

INSTRUMEN KAJIAN DAN JENIS PENGUKURAN

Instrumen kaji selidik yang dibangun dibahagi kepada dua bahagian utama iaitu Bahagian A - Maklumat Demografi, terdiri daripada lima soalan asas mengenai latar belakang responden dengan aneka pilihan jawapan.

JADUAL 3. Senarai Item Bagi Bahagian A - Maklumat Demografi

Item	Skala Pengukuran
Jantina	Nominal
Julat Umur	Ordinal
Latar Belakang Pendidikan	Nominal
Latar Belakang ICT	Ordinal
Kekerapan Melayari Portal	Ordinal

Bahagian B - Maklumat Penilaian, terdiri daripada 48 soalan mengenai 16 kriteria kebolehgunaan yang diubah suai serta dua soalan subjektif berbentuk terbuka. Pilihan jawapan yang disediakan adalah mengguna skala Likert.

JADUAL 4. Senarai Pilihan Jawapan Bagi Bahagian B - Maklumat Penilaian

Skor	Skala Penilaian	Skor	Skala Penilaian
1	Sangat Tidak Setuju	4	Setuju
2	Tidak Setuju	5	Sangat Setuju
3	Memuaskan	6	Tidak Berkenaan

ANALISIS DAN PENILAIAN

Analisis terhadap hasil dapatan kajian dilakukan mengguna pengujian kebolehpercayaan melalui kajian rintis, pengujian oleh individu berpengalaman dan pengujian hipotesis kriteria kebolehgunaan diubah suai. Proses ini dilakukan bagi menilai hasil dapatan kaji selidik bagi pengesahan hipotesis yang dibentuk. Analisis data yang dilakukan juga menguji kriteria kebolehgunaan yang diubah suai sebagai satu bentuk model konseptual yang dijangka dapat menambahkan struktur penilaian aspek kebolehgunaan portal sektor awam.

UJIAN KEBOLEHPERCAYAAN DAN KONSISTENSI

Nielsen (1993) mendefinisi kebolehpercayaan sebagai persoalan dengan hasil antara dua pengujian memberi keputusan yang sama sekiranya pengulangan ujian dilakukan. Berdasarkan ujian kebolehpercayaan Cronbach Alpha terhadap maklum balas kaji selidik oleh penilai yang terpilih, didapati nilai skor alpha (α) bagi keseluruhan kriteria memperoleh 0.97 dengan bilangan item keseluruhan yang diuji sebanyak 53 item termasuk pecahan item.

JADUAL 5. Skor Ujian Kebolehpercayaan Mengikut Kriteria Kebolehgunaan diUbahsuai

Kriteria	Bil. Item	Cronbach Alpha
Laman Utama	3	0.044
Kandungan dan Bahasa	3	0.765
Fungsi dan Kesesuaian	3	0.916
Navigasi	3	0.932
Pautan	3	0.237
Kebolehcapaian	3	0.656
Maklumbalas dan Tempoh Masa	3	0.853
Penyelarasan dan Piawai Antaramuka	3	0.914
Sokongan dan Panduan	3	0.954
Carian	3	0.923
Ralat dan Pemulihan	3	0.494
Kawalan dan Kestabilan	3	0.974
Aktiviti, Piagam dan Perkhidmatan Atas Talian	8	0.872
Perisian dan Perkakasan	3	0.762
Proses Rekabentuk dan Penilaian	3	0.885
Kerahsiaan	3	0.945

Pengujian mengikut kriteria yang diuji mendapati Kriteria Laman Utama memperoleh skor α paling rendah iaitu 0.044, diikuti oleh Kriteria Pautan sebanyak 0.237 serta Kriteria Ralat dan Pemulihan sebanyak 0.494. Walaupun terdapat tiga kriteria yang memperoleh skor di bawah 0.49, kajian mengekal dan mengguna semua 16 kriteria kebolehgunaan yang diusul pada instrumen kaji selidik agar penilaian portal MARA dapat dilakukan secara menyeluruh terhadap responden yang berkepentingan.

ANALISIS INSTRUMEN - INDIVIDU BERPENGALAMAN

Penglibatan individu yang mempunyai pengalaman secara langsung dan tidak langsung dalam bidang kebolehgunaan dalam kajian ini bertujuan bagi memantap instrumen kaji selidik dan model yang dibangun. Individu tersebut dipilih daripada kalangan pensyarah, pelajar ijazah doktor falsafah dan pegawai dari sektor awam.

JADUAL 6. Senarai Responden Bagi Penilaian Individu Berpengalaman (IB)

Kod Penilai	Pengkhususan	Universiti / Agensi	Jawatan / Pengalaman
IB_1	Kumpulan Kajian Multimedia & Kebolehgunaan, e-Pembelajaran	Universiti Kebangsaan Malaysia (UKM)	Pensyarah (16 tahun)
IB_2	Sistem & Aplikasi	Jabatan Perpaduan Negara & Integrasi Nasional (JPNIN)	Pengarah Teknologi Maklumat (16 tahun)
IB_3	Pembangunan Aplikasi, Pangkalan Data & Keselamatan ICT	Kementerian Kerja Raya (KKR)	Pegawai Teknologi Maklumat (8 tahun)
IB_4	Pusat Kajian Pengurusan dan Teknologi Perisian, Reka Bentuk Kepenggunaan	Universiti Kebangsaan Malaysia (UKM)	Pelajar PhD (2 tahun)

Semua individu yang dipilih bersetuju mengesah penggunaan item berdasarkan demografi dan 16 kriteria yang dibangun. Bagaimanapun, setiap penilai mempunyai pandangan dan pendapat tersendiri untuk memperbaiki dan menambahbaik instrumen kaji selidik sebelum diguna secara meluas. Penilai IB_1 menyatakan bagi mengumpul maklumat keperluan kebolehgunaan yang tepat, kaedah pertanyaan lisan boleh diguna bersama instrumen kaji selidik kepada pengguna. Sesetengah pengguna tidak dapat menyampaikan pendapat atau komen dalam borang soal selidik berbentuk penulisan tetapi boleh diterang melalui temubual dan perbincangan secara lisan.

Penilai IB_2 pula menyokong usaha memperluas kajian tentang penilaian kebolehgunaan portal sektor awam dan penelitian kategori penilaian oleh MDeC. Penilai turut menegaskan pengiktirafan sewajarnya harus diberi berdasarkan kemampuan sebenar portal yang dinilai melalui ketepatan kriteria kebolehgunaan yang disenarai. Penilai IB_3 menyaran agar penyesuaian bilangan item dilakukan dengan baik bagi memasti pengguna tidak terbeban dalam memberi penilaian dan item yang disedia merangkumi keseluruhan aspek kebolehgunaan portal. Ulasan ini turut disokong oleh Penilai IB_4 iaitu item perlu diringkas dan dipermudah dengan penggunaan bahasa dan ayat yang tepat agar mudah difahami oleh pengguna semasa membuat penilaian portal sektor awam.

UJIAN HIPOTESIS KRITERIA KEBOLEHGUNAAN DIUBAH SUAI

Model kriteria kebolehgunaan yang dibangun (Rajah 2) menunjukkan terdapat tujuh kriteria yang tidak disenarai oleh MDeC bagi aspek kebolehgunaan pada senarai semak penilaian portal sektor awam. Hipotesis yang dibentuk bagi tujuh kriteria ini perlu diuji dan disah melalui penerimaan atau penolakan hipotesis nul. Proses ini dibuat untuk menentu darjah kepentingan kriteria tersebut sama ada dititikberat atau tidak pada portal agensi kerajaan melalui penilaian oleh pengguna sebenar iaitu orang awam. Perisian statistik IBM *Statistical Package for the Sosial Sciences* (SPSS) diguna untuk melakukan pengujian satu sampel – T terhadap dapatan kajian bagi setiap kriteria tersebut. Hasil yang diperoleh adalah seperti dalam jadual 7.

JADUAL 7. Hasil Pengujian Satu Sampel-T ($\rho = 0.05$, $N = 100$)

Kriteria Kebolehgunaan	Nilai Signifikan (2-tailed)	Keputusan
Fungsi dan Kesesuaian	.000	Tolak H_{0a}
Sokongan dan Panduan	.000	Tolak H_{0b}
Ralat dan Pemulihan	.000	Tolak H_{0c}
Kawalan dan Kestabilan	.000	Tolak H_{0d}
Perisian dan Perkakasan	.000	Tolak H_{0e}
Proses Rekabentuk dan Penilaian	.000	Tolak H_{0f}
Kerahsiaan	.000	Tolak H_{0g}

Pada aras keyakinan 95%, nilai signifikan yang diperoleh bagi setiap kriteria adalah 0.000 iaitu lebih kecil daripada nilai ρ (0.05) dengan sampel, t , sebanyak 100 responden. Hasil analisis yang diperoleh menolak kesemua hipotesis nul kajian. Ini menunjukkan pasukan pembangun portal MARA mengambil langkah proaktif bagi memasti setiap kriteria tersebut dipenuhi dan dititikberat semasa pembangunan portal.

PERBINCANGAN DAN KESIMPULAN

Kebolegunaan merupakan satu faktor yang boleh menambahbaik fungsi dan penggunaan portal sekiranya diadaptasi dengan sempurna semasa proses pembangunan dilaksana. Sebagai faktor kritikal yang menentu kualiti portal yang interaktif, kebolegunaan perlu berada pada paras yang baik dan pembangun harus memenuhi kesemua kriteria yang telah ditetapkan.

Setiap kelemahan dan masalah yang timbul pada sesuatu entiti memberi kesan negatif terhadap entiti lain sama ada secara langsung atau sebaliknya. Masalah kebolegunaan yang tidak diatasi semasa pembangunan portal menjejaskan penggunaannya dan menghasilkan satu medium interaksi yang tidak berkualiti (Norsidah, 2014). Punca utama yang dikenal pasti adalah kurangnya kefahaman terhadap definisi kebolegunaan dalam kalangan pembangun portal dan tidak memberi penelitan semasa proses pembangunan. Kepelbagaian interpretasi konsep kebolegunaan dalam persekitaran pembangunan menyukarkan pembangun portal mentakrif “reka bentuk yang baik” dengan tepat (Department of Information Technology, 2003). Tindakan ini menyebabkan kegagalan dalam menghasilkan antara muka portal yang mempunyai sifat boleh guna yang sebenar.

Pembangun portal juga mengalami kesukaran memahami kerumitan garis panduan yang ditetapkan (Norsidah, 2014) dan perbezaan piawaian kebolegunaan yang diguna pada aplikasi dan portal semasa proses pembangunan dijalankan (Department of Information Technology, 2003). Situasi ini menyebabkan isu kebolegunaan berterusan dan sukar diperbaiki. Bebanan pembangun turut ditambah dengan kesukaran melakukan pemilihan kaedah pembangunan yang tepat berasaskan keperluan sebenar pengguna. Kesilapan pemilihan kaedah pembangunan menyebabkan kelewatan sekali gus meningkatkan kos projek serta menurun kualiti antara muka yang disediakan (Kuijk & Staats, 2012).

Kekangan lain yang turut dihadapi oleh pembangun ialah peruntukan masa dan kos yang terhad bagi menghasilkan portal yang mempunyai tahap kebolegunaan yang tinggi. Masa yang khusus diperlukan untuk meneliti setiap aspek kebolegunaan yang dirancang bagi mengurangkan risiko yang timbul. Pembangunan portal yang tidak mengikut aturan sebenar menyebabkan kecelaruan output. Penilaian kebolegunaan yang seharusnya dilakukan pada fasa penyediaan spesifikasi diabaikan dan hanya dilakukan pada akhir pelaksanaan projek. Tindakan ini menyebabkan pembangun enggan melakukan pengubahsuaian dan pembaikan yang banyak. Isu kebolegunaan yang timbul selepas proses pembangunan juga dianggap remeh dan tiada tindakan pemulihan yang serius oleh pihak yang sewajarnya.

Kajian mencadangkan proses penambahbaikan terhadap kriteria kebolegunaan yang dinilai oleh pihak MDeC melalui pembentukan model konseptual. Model ini boleh diguna oleh pembangun sebagai rujukan bagi meneliti semula aspek kebolegunaan pada portal sedia ada dan boleh diimplementasi ke atas pengguna akhir. Input yang diperolehi daripada penilaian dijangka dapat memperbaiki kelemahan yang wujud pada antara muka portal yang diuji. Hasil kajian ini juga boleh diguna oleh pelbagai pihak sama ada pelajar, pembangun, pengamal kebolegunaan mahupun pemilik portal sebagai rujukan semasa melakukan penilaian kebolegunaan antara muka portal.

RUJUKAN

- Alateyah, S.A., Crowder, R.M. & Wills, G.B. 2013. Factors Influencing Citizen Intention to Adopt e-Government in Saudi Arabia. *2013 IEEE International Conference on Information Society (i-Society)*, 24-26 June 2013, Toronto, Canada, 250-255.
- Asimwe, E.N. & Lim, N. 2010. Usability of Government Websites in Uganda. *Electronic Journal of e-Government*, 8(1): 1-12.
- Bacikova, M. & Poruban, J. 2013. Ergonomic vs. Domain Usability of User Interfaces. *The 6th IEEE International Conference on Human System Interactions (HSI)*, 6-8 June 2013, Gdansk, Poland.
- Bevan, N. & Spinhof, L. 2007. Are Guidelines and Standards for Web Usability Comprehensive? *The 12th International Conference, HCI International*, 22-27 July 2007, Beijing, China, 1(1).
- Cong, Y., Yang, X. & Xinyu, W. 2011. The Research and Realization of the System of the Timeliness Assessment of e-Government Websites Based on the Semantic Analysis. *The e-Business and e-Government (ICEE) International Conference*, 2011, Shanghai, China.
- Dahlan N. 2010. e-Government Websites Evaluation Using Correspondence Analysis. *The 4th International Conference on Complex, Intelligent and Software Intensive Systems (CISIS)*, 15-18 February 2010, Krakow, Poland.
- Department of Information Technology. 2003. *Usability Guidelines for e-Government Applications*. Michigan: e-Michigan Web Development Publisher.
- Flavian, C., Guinaliu, M. & Gurrea, R. 2006. The Role Played By Perceived Usability, Satisfaction and Consumer Trust on Website Loyalty. *Information & Management*, Elsevier Publisher, 43:1-14.
- Hafizah Y. & Rozilawati R. 2012. Usability Models for Electronic Government - A Preliminary Review. *UMT 11th International Annual Symposium on Sustainability Science and Management*, 9-11 July 2012, Kuala Terengganu, Malaysia.
- Kettani, D., Moulin, B. & El Mahdi, A. 2008. Proposition of a Method for the Development and Deployment of e-Government Systems that Emphasize Good Governance. *The IEEE International MCETECH Conference on e-Technologies*, 23-25 January 2008, Montreal, Quebec, Canada.
- Kuijk, J. V. & Staats, R. 2012. Design For Usability: Methods & Tools. IOP IPCR Design for Usability Research Project. <http://www.designforusability.org> [9 November 2015].
- Levi, M.D. & Conrad, F.G. 2008. A Heuristic Evaluation of a World Wide Web Prototype. http://www.bls.gov/ore/htm_papers/st960160.htm [30 Oktober 2015].
- Liu Yuan & Li Zhongling. 2010. Experimental Evaluation on Government Portal Website's Usability. *The 2nd International Conference of Information Science and Engineering (ICISE)* 3-5 December 2010, Hangzhou, China.
- Marzoughi, F., Farhangian, M.M., Ahmadizadeh, E., Charejoo, F. & Aghansian, E. 2010. Modeling an e-Government Portal of Tourism Industry Using Two Level Factorial Design. *The IEEE International Conference on E-Business Engineering (ICEBE)*, 10-12 November 2010, Shanghai, China, 421-427.
- Multimedia Development Corporation (MDeC). 2013. Buku Laporan Penilaian Portal dan Laman Web Kerajaan Malaysia. https://s3-ap-southeast-1.amazonaws.com/mdecstaging/2013_MSC_Malaysia_Annual_Industry_Report_FINAL.pdf. [2 Jun 2016].
- Murni M., Ab Razak C. H., Noor Khairunnisa O., Halina M. D.. 2010. Evaluating Heuristic for EG Portal Design Model. *The International Symposium on Information Technology, System Development, Application and Knowledge Society, (ITSim)*, 15-17 June 2010, Kuala Lumpur, Malaysia.
- Nielsen, J. 1993. *Usability Engineering*. Orlando: Academic Press.

- Nielsen, J. 1994. *Heuristic Evaluation in Usability Inspection Methods*. New York: John Wiley & Sons.
- Norsidah T. 2014. *Garis Panduan Kebolegunaan Praktikal Bagi Pembangunan Laman Web e-Kerajaan*. Tesis Sarjana. Fakulti Teknologi dan Sains Maklumat, Universiti Kebangsaan Malaysia.
- Ormeno, Y.I., Panach, J.I., Fernandez, N.C. & Pastor, O. 2013. Towards a Proposal to Capture Usability Requirements through Guidelines. *The IEEE International Conference on Research Challenges in Information Science (RCIS)*, 29-31 May 2013, Paris, France.
- Petrie, H. & Bevan, N. 2009. The Evaluation of Accessibility, Usability and User Experience. In Stephanidis, C. (ed.) *the Universal Access Handbook*. Florida: CRC Press.
- Ramirez, R.J., Gutierrez, A.A., Ruelas, M.G. & Negrete, P. 2011. Towards Improving User Interfaces: A Proposal for Integrating Functionality and Usability Since Early Phases. *The International Conference on Uncertainty Reasoning and Knowledge Engineering*, 4-7 August 2011, Bali, Indonesia
- Salem, F. 2006. Exploring E-Government Barriers in the Arab States. *Article in Policy Brief 2*. Dubai School of Government.
- Sivaji, A., Azween Abdullah & Downe, A.G. 2011a. Usability Testing Methodology: Effectiveness of Heuristic Evaluation in e-Government Website Development. *The 5th Asia Modelling Symposium (AMS)*, 24-26 May 2011, Manila, Philippines.
- Sivaji, A., Downe A.G., Muhammad Fahmi Mazlan, Shi-Tzuaan Soo & Azween Abdullah. 2011b. Importance of Incorporating Fundamental Usability with Social and Trust Elements for e-Commerce Website. *The International Conference on Business, Engineering and Industrial Applications (ICBEIA)*, 5-7 June 2011, Kuala Lumpur, Malaysia.
- Skalska, H. 2012. Transfer of Technologies to the Governmental Practice-Development, Usability and Challenges. *The IV International Conference on Problems of Cybernetics and Informatics (PCI)*, 12-14 September 2012, Baku, Azerbaijan.
- al-Sobhi, F., Weerakkody, V. & Kamal M.M. 2010. An Exploratory Study on the Role of Intermediaries in Delivering Public Services in Madinah City: Case of Saudi Arabia. *Transforming Government: People, Process and Policy*, 4(1), 14-36.
- al-Soud, A.R. & Nakata, K. 2010. Evaluating e-Government Websites in Jordan - Accessibility, Usability, Transparency and Responsiveness. *The IEEE International Conference on Progress in Informatics and Computing (PIC)*, 10-12 December 2010, Shanghai, China.
- Tripathi, P. & Pandey, M. 2010. Towards the Identification of Usability Metrics for Academic Web-sites. *The 2nd International Conference on Computer and Automation Engineering (ICCAE)*, 26-28 February 2010, Singapore.
- Xiao, Y. & Z. 2009. Usage-Centered Design for Government Websites - A Practical Analysis to Canada Government Website. *The 2nd International Conference on Information and Computing Science (ICIC)*, 21-22 May 2009, Manchester, England.

Wan Siti Nur'ain Omar
 Tengku Siti Meriam Tengku Wook
 Fakulti Teknologi & Sains Maklumat
 Universiti Kebangsaan Malaysia
 43600 Bangi, Selangor
 ainomar@gmail.com, tsmeriam@ukm.edu.my

Received: 6 October 2016

Accepted: 14 November 2016