

USABILITY GUIDELINES FOR ELDERLY WEBSITE INTERFACE

RASYIQAH RUSDI
NORAI DAH SAHARI @ ASHAARI
SITI FADZILAH MAT NOOR

ABSTRACT

The elderly population is growing every year. Most of them are retirees. The number of elderly are significantly increasing in the near future. Therefore, it is important to see them as a large scale users of technology. However, the information system that exists is mostly general and not specific to a particular group. For the elderly, this is a constraint for those who have certain deficiencies such as having reduced visibility, movement, and deterioration of cognitive skills. It is essential to conduct a study to identify the problems faced by the elderly in using existing information system. Therefore, the objective of this paper is to discuss the construction of a usability guideline for elderly website interface. The study began by identifying the problems faced by the elderly to the usability of the current information systems that are available interviews. Usability characteristics of information systems that are suitable to the elderly are identified and a guideline for the elderly interface usability of information systems is constructed. These guideline illustrates that a friendly website interface for elderly are sites that provide usage facilities to the elderly such as simple language, large font size, navigation that is easy to use and has a combination of media such as video and audio. These guidelines are used to develop usability's website interface for elderly. The website evaluation is conducted to assess the usability features used in the design. The website is tested by target users. Feedback from the elderly is used to enhance the interface to become more usable and can serve as a reference for web developers.

Keywords: Elderly, HCI, usability, framework, internet.

GARIS PANDUAN KEBOLEHGUNAAN ANTARA MUKA LAMAN WEB UNTUK WARGA EMAS

ABSTRAK

Warga emas adalah populasi yang semakin bertambah setiap tahun. Kebanyakannya mereka terdiri daripada golongan pesara. Bilangan warga emas semakin meningkat dalam masa terdekat, oleh itu adalah penting untuk melihat mereka sebagai pengguna teknologi yang berskala besar. Akan tetapi, antara muka sistem maklumat yang wujud kebanyakannya bersifat umum dan tidak spesifik kepada sesuatu golongan. Bagi warga emas, hal ini merupakan kekangan bagi mereka yang mempunyai kekurangan tertentu seperti mempunyai kadar penglihatan dan pergerakan yang terhad serta kemerosotan kemahiran kognitif. Adalah penting untuk menjalankan satu kajian bagi mengenal pasti masalah yang dihadapi oleh warga emas dalam menggunakan sistem maklumat sedia ada. Oleh itu, objektif kajian ini adalah untuk membincangkan pembangunan garis panduan kebolehgunaan untuk antara muka laman web warga emas. Kajian ini bermula dengan mengenal pasti masalah yang dihadapi oleh warga emas terhadap kebolehgunaan sistem maklumat semasa melalui teknik temu bual. Seterusnya ciri-ciri kebolehgunaan antara muka sistem maklumat yang sesuai dengan golongan tersebut dikenal pasti dan garis panduan kebolehgunaan antara muka sistem maklumat warga emas direka bentuk. Garis panduan ini merumus bahawa laman web yang mesra warga emas adalah laman web yang memberi kemudahan kepada golongan tersebut dari segi penggunaan bahasa yang mudah, saiz tulisan yang besar, mempunyai navigasi yang senang digunakan dan mempunyai gabungan media seperti video dan audio. Garis panduan ini digunakan untuk membangun satu antara muka laman web warga emas. Penilaian prototaip dijalankan bagi menilai ciri-ciri kebolehgunaan yang digunakan dalam reka bentuk antara muka laman web warga emas. Penilaian dijalankan oleh kumpulan sasaran. Maklum balas daripada golongan tersebut diguna untuk menaik taraf antara muka menjadi lebih boleh guna dan dapat menjadi rujukan kepada pembangun laman web.

Kata Kunci: Warga emas, HCI, kebolehgunaan, rangka kerja, internet.

PENGENALAN

Komputer kepada masyarakat dunia pada masa ini merupakan satu medium penting dalam kegiatan seharian. Pada hari ini teknologi komputer diguna dalam berbagai tugas bermula dengan tugas peribadi seperti pengurusan jadual sehingga tugas peringkat kumpulan organisasi yang besar seperti dalam industri, agensi kerajaan dan swasta. Tidak semua menyedari kepentingan antara muka sistem bagi penerimaan dan penggunaan pengguna terhadap sesuatu komputer.

Interaksi manusia-komputer atau lebih dikenali sebagai *Human-Computer Interaction* (HCI) merupakan salah satu cabang kajian yang semakin menambat hati penyelidik untuk dikaji dengan lebih mendalam. Pengguna berkomunikasi atau berinteraksi dengan komputer melalui antara muka, yang mana ianya termasuk antara muka pekakasan dan perisian. HCI berkait rapat dengan proses kognitif yang merupakan proses memahami tentang sesuatu perkara. Konsep asli dan yang masih kekal dalam HCI adalah konsep kebolegunaan. Carroll (2014) menggambar konsep kebolegunaan dengan slogan yang mudah iaitu senang dipelajari dan senang digunakan.

Kebolegunaan merupakan sifat kualitatif yang menilai betapa mudah sesebuah antara muka itu diguna. Perkataan kebolegunaan merujuk kepada kaedah untuk meningkatkan elemen boleh guna produk semasa proses reka bentuk (Nielsen, 2012). Kebolegunaan juga dapat dijelas secara meluas sebagai kapasiti sistem yang membenarkan pengguna melakukan atau menghasilkan tugas mereka secara selamat, efektif, efisien dan menyeronokkan (Kushniruk & Patel, 2004). Konsep kebolegunaan berasal daripada perkataan mesra pengguna. Ramai pakar kebolegunaan yang mentakrif perkataan kebolegunaan tersebut dalam bentuk ungkapan yang menggambarkan keinginan menggunakan suatu produk tanpa keraguan dan kerisauan tentang cara mengoperasikannya (Gupta et al. 2014).

LATAR BELAKANG

Laman web yang diguna oleh masyarakat sekarang adalah laman web yang umum dan tidak memfokus kepada sesuatu peringkat atau golongan usia. Kebanyakan laman web dibangun mengikut kehendak terkini dan peredaran semasa. Tetapi tidak semua laman web tersebut memenuhi kehendak kumpulan pengguna tertentu. Kajian lepas menunjuk banyak laman web media sosial melanggar garis panduan yang menyebabkan laman web tersebut tidak boleh diguna oleh golongan yang mempunyai kekurangan. Tambahan lagi, kajian serta garis panduan yang ada tidak mengikut konsep Web 2.0 dan trend semula jadi teknologi (Arfaa & Wang 2015).

Warga emas merupakan golongan yang mempunyai banyak kekurangan seperti mempunyai masalah penglihatan, masalah pendengaran, proses kognitif seperti ingatan jangka pendek serta masalah psikometrik seperti kesukaran dengan koordinasi motor halus. Menurut kajian dari MFKK Invention and Research Center Services (2011), terdapat lima masalah yang dihadapi oleh warga emas yang melibatkan teknologi iaitu warga emas mempunyai perasaan bahawa produk teknologi yang wujud hanya sesuai dengan golongan muda terutama apabila sesuatu tindakan dan maklumat itu susah untuk difahami. Kedua ialah masalah dari segi persepsi penglihatan yang mana saiz tulisan terlalu kecil dan warna kontra sangat rendah. Masalah seterusnya ialah dari segi pengendalian yang mana sesuatu laman web itu mempunyai butang yang kecil, ruang antara butang yang sempit dan kedudukan butang yang tidak sesuai. Masalah keempat ialah masalah dari segi pemahaman yang mana arahan kepada warga emas kurang jelas dan sukar difahami. Masalah yang terakhir ialah

masalah teknikal, yang mana tugas yang diberi kepada warga emas harus dibuat mengikut langkah demi langkah dan tidak terlalu rumit untuk difahami oleh golongan tersebut.

Warga emas ditakrifkan sebagai mereka yang berumur 60 tahun dan ke atas. Definisi ini telah dinyatakan semasa perhimpunan antarabangsa mengenai penuaan di Vienna pada tahun 1982. Laporan Populasi Penuaan Dunia 1950-2050 menyatakan peningkatan populasi warga emas lebih cepat berbanding jumlah populasi. Berdasar jumlah warga emas yang begitu ketara pada masa ini, ianya adalah penting untuk melihat mereka sebagai pengguna teknologi berskala besar. Proses ini membawa kepada pengurangan relatif kanak-kanak dan peningkatan dalam golongan dewasa yang bekerja termasuk warga emas dalam populasi.

Menurut kajian yang dilakukan oleh Populasi Penuaan Dunia, Bahagian Ekonomi dan Hal Ehwal Sosial Populasi, peratus warga emas bermula daripada umur 60 tahun dan ke atas meningkat daripada 9.2% pada tahun 1990 kepada 11.7% pada tahun 2013 dan akan terus berkembang sehingga mencapai 21.2% pada tahun 2050. Hal ini menyebabkan populasi di negara membangun menjadi semakin tua selaras dengan penggunaan komputer yang memberi kesan meluas kepada aspek kehidupan (Dinet et al. 2007).

Di Malaysia, peningkatan populasi warga emas semakin meningkat setiap tahun. Bilangan populasi warga emas di antara umur 60 tahun dan ke atas dijangka meningkat kepada 2.2 juta menjelang tahun 2020. Berdasarkan artikel yang ditulis di dalam *thestaronline* pada tahun 2010, Malaysia mungkin mencapai status negara tua menjelang 2035. Menurut Timbalan Ketua Pengarah Jabatan Kebajikan (Operasi), statistik menunjukkan peratus penuaan di Malaysia semakin meningkat berdasarkan banci penduduk pada tahun 2000 iaitu seramai 1.45 juta orang atau 6.2%. Penggunaan sistem maklumat di kalangan warga emas juga semakin meningkat ekoran daripada kesedaran pentingnya untuk mengakses maklumat yang berkaitan seperti maklumat kesihatan, berita, pelancongan, perkhidmatan dan kewangan. Kumpulan ini juga menggunakan sistem maklumat untuk berhubung dengan ahli keluarga (Syariffanor & Edwards 2007).

Satu kajian oleh Syariffanor (2005) mengenai penerimaan reka bentuk antara muka terhadap warga emas di Malaysia mendapati bahawa tahap pendidikan mempengaruhi penggunaan komputer di kalangan warga emas. Selain itu, penggunaan Bahasa Inggeris dalam laman web juga telah menyebabkan kadar penerimaan warga emas terhadap laman web rendah terutama di kawasan luar bandar. Ciri-ciri kebolehcapaian yang terhad dalam laman web tempatan juga menghalang warga emas mendapat manfaat maklumat yang sepenuhnya daripada laman web tersebut. Garis panduan dan kajian terbaik pernah dikemuka di dalam pelbagai penerbitan seperti Pematuhan Seksyen 508, Panduan Capaian Kandungan Web (WCAG), *Usability.gov* dan Institut Penuaan Kebangsaan. Mereka bersetuju menggabung saiz teks yang besar, warna yang kontra dan skrol terhad adalah antara ciri sesuai bagi warga emas (Arfaa & Wang 2015).

Warga emas yang mempunyai kekurangan dari segi fizikal juga boleh menghalang mereka daripada menggunakan teknologi maklumat. Contoh penyakit fizikal yang sering dihadapi oleh warga emas ialah angin ahmar atau strok yang membawa kepada lemah anggota fizikal, penyakit parkinson, masalah penglihatan seperti glaukoma dan rabun dan juga radang sendi yang mana pesakit boleh membuat pergerakan dengan kadar yang minima. Penyakit fizikal ini bukan sahaja menyebabkan pergerakan seharian mereka menjadi terhad, malah menghalang mereka daripada menggunakan teknologi maklumat dengan berkesan.

Sistem maklumat mempunyai pelbagai jenis maklumat yang dikehendaki oleh pengguna antaranya kesihatan, kewangan, percutian, hiburan, berita, media sosial. Nielsen (2002) mendapati 43% daripada laman web yang terdapat di dalam internet sukar digunakan oleh golongan tua. Cadangan pembangunan laman web dari kumpulan Nielsen bagi membuatkan golongan tua lebih tertarik menggunakan sistem maklumat ialah antara muka

yang terdiri daripada susun atur dan kandungan yang menarik perhatian golongan tua, mempunyai butang carian, navigasi yang mudah sesuai bagi golongan tua yang mempunyai masalah keupayaan motor, teknik format web dan kandungan yang membantu proses maklumat golongan tua, gaya tulisan yang sesuai, interaksi antara pengguna dan sistem yang ringkas.

Kajian dari Czaja dan empat rakannya (2012) mengenai faktor yang mempengaruhi penggunaan laman web kesihatan terhadap komuniti golongan tua membawa kepada penemuan iaitu banyak aplikasi laman web kesihatan telah direka bentuk tanpa mempertimbangkan ciri-ciri dan keperluan golongan tua tersebut. Hal ini menyebabkan permintaan terhadap laman web penjagaan kesihatan meningkat disebabkan oleh masalah tersebut.

Matlamat kajian ini adalah untuk menentukan garis panduan kebolegunaan antara muka sistem maklumat yang sesuai dengan warga emas di Malaysia. Kajian ini menggunakan pendekatan kualitatif yang mana temu bual dijalankan ke atas warga emas yang berumur 60 tahun dan ke atas. Warga emas ini biasa mengakses maklumat dalam talian sebagai rutin harian mereka seperti laman web kesihatan, berita semasa, agama atau percutian.

Kajian ini memberi fokus kepada warga emas secara umum yang tidak mempunyai sebarang penyakit kronik kecuali perubahan proses penuaan yang dihadapi oleh mereka disebabkan oleh faktor usia.

Bagi mencapai matlamat kajian ini, objektif kajian adalah mengenal pasti masalah yang dihadapi oleh warga emas terhadap penggunaan sistem maklumat semasa yang terdapat di internet; mengenal pasti keperluan kebolegunaan sistem maklumat yang sesuai dengan warga emas; dan seterusnya membangun garis panduan kebolegunaan sistem maklumat warga emas.

METODOLOGI

Pendekatan kualitatif diguna untuk mengenal pasti masalah yang dihadapi oleh golongan tua dalam penggunaan sistem maklumat dan bagaimana masalah ini boleh diatasi. Kaedah temu bual dilakukan terhadap warga emas di Malaysia bagi mendapatkan data mengenai ciri-ciri sistem maklumat yang sering diguna termasuk kekangan dan masalah yang dihadapi oleh golongan tersebut apabila menggunakan sistem maklumat berkaitan.

Pendekatan kuantitatif iaitu kajian tinjauan diguna untuk menguji kebolegunaan prototaip laman web yang dibangun mengikut garis panduan yang dikenal pasti.

A. Instrumen Kajian

Instrumen kajian yang digunakan ialah soalan temu bual. Instrumen ini telah disahkan oleh tiga orang pensyarah yang pakar dalam pembangunan instrumen kajian. Soalan temu bual ini juga adalah hasil daripada sepuluh ciri yang dibincang dalam perbandingan empat laman web yang dikaji. Struktur soalan temu bual kajian ini dipecahkan kepada empat bahagian iaitu:

1. Butir peribadi responden.
2. Jenis laman web yang sering dilawati oleh warga emas.
3. Jenis masalah yang dihadapi oleh warga emas semasa menggunakan internet.
4. Konsep atau ciri-ciri laman web yang diinginkan oleh warga emas.

Instrumen berupa soal selidik pula diguna bagi mendapat maklum balas dari golongan sasaran terhadap kebolegunaan prototaip yang dibangun. Soal selidik ini merangkumi soalan

mengenai pemerhatian keseluruhan responden terhadap prototaip Laman Web Warga Emas dari segi antara muka dan fungsi laman web tersebut.

B. Kaedah Temu Bual

Kaedah temu bual digunakan sebagai pendekatan utama dalam proses pengumpulan maklumat yang diperlu untuk membentuk garis panduan kebolehgunaan laman web kepada warga emas. Penyelidik menyedia soalan temu bual yang mempunyai sepuluh soalan yang dipecah kepada empat bahagian utama. Semasa sesi temu bual dijalankan, penyelidik memastikan perakam suara berfungsi bagi merekod perbualan antara penyelidik dan responden.

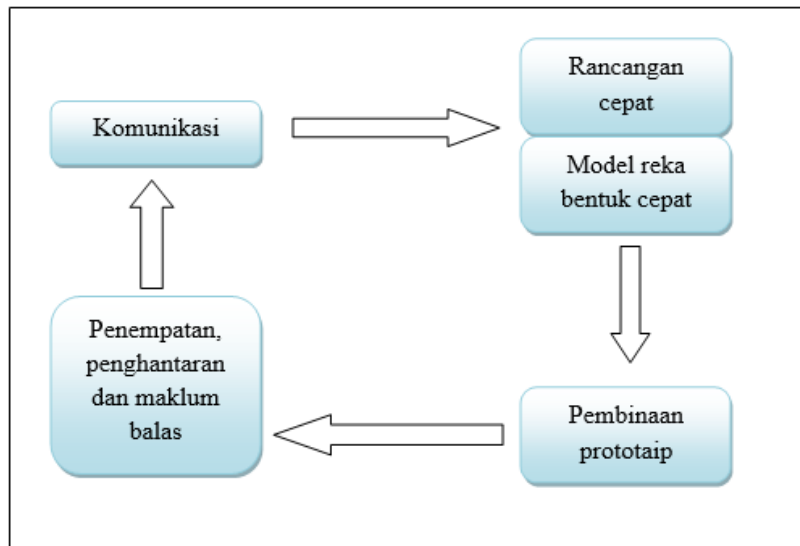
Teknik temu bual yang digunan ialah teknik temu bual berstruktur dan tidak berstruktur. Temu bual berstruktur mengguna soalan yang disedia dan diaju kepada responden secara terus. Manakala teknik temu bual tidak berstruktur pula, penyelidik bebas mengemuka soalan baharu yang muncul dan yang tidak dirancang semasa proses penyediaan instrumen temu bual. Selain itu, penyelidik juga meminta responden yang terdiri daripada warga emas untuk menyuara hasrat atau pendapat tentang bagaimana sesebuah sistem maklumat boleh memenuhi kehendak golongan tersebut.

C. Golongan Sasaran

Garis panduan kebolehgunaan antara muka laman web untuk warga emas disasarkan kepada warga emas lelaki dan perempuan berbagai bangsa yang berumur 60 tahun dan ke atas yang mahir dalam penggunaan komputer dan internet. Mereka boleh dikategori dalam kumpulan pesara yang masih aktif melayari laman web. Seramai sembilan orang responden yang berumur 60 tahun dan ke atas ditemu bual. Lokasi proses temu bual diadakan di sekitar kawasan Bangi dan Semenyih.

D. Prototaip dan Hasil Kajian

Prototaip merupakan teknik yang diguna dalam pembangunan sistem atau sebahagian daripada sistem yang dibangun dalam jangka masa yang pendek. Prototaip didefinisi sebagai proses pembangunan satu sistem atau produk yang menunjukkan kebolehlaksanaan penyelesaian kepada sesuatu masalah (Mehrban & Asif 2010). Model Proses Evolusi (Rajah 1) diguna sebagai panduan bagi membangunkan prototaip kebolehgunaan. Melalui model ini, sistem boleh dibangun dengan berkesan. Pendekatan model ini mempunyai empat fasa iaitu fasa komunikasi, fasa rancangan cepat dan model reka bentuk cepat, fasa pembinaan prototaip dan fasa penempatan, penghantaran dan maklum balas.



RAJAH 1. Model Proses Evolusi – Prototaip dari (Pressman 2010)

Rangka kerja kebolegunaan laman web kepada warga emas menggunakan bentuk prototaip fideliti rendah dan fideliti sederhana yang mana prototaip fideliti rendah diguna untuk melakar sistem laman web yang dibangun mengguna kertas dan pensil. Bagi membangun prototaip fideliti sederhana pula, penyelidik menggunakan perisian komputer iaitu *Macromedia Dreamweaver 8*, pengaturcaraan PHP dan *Adobe Photoshop C3*. Rajah 2 menunjukkan antara muka prototaip berfideliti sederhana yang dibangun berdasar garis panduan yang memenuhi ciri-ciri yang dikehendaki oleh warga emas.



RAJAH 2. Prototaip garis panduan kebolegunaan antara muka laman web untuk warga emas

Antara muka laman web warga emas mengandungi beberapa topik yang sering dicari dan dilayari oleh warga emas di internet. Antara topik yang dimasukkan ialah kesihatan, berita semasa, agama dan percutian. Laman web ini merupakan laman web yang ringkas dan mudah diguna oleh pengguna terutamanya dari golongan tua. Kesemua topik ini di letak sebagai menu seperti dalam Rajah 3 bagi memudahkan pengguna untuk mencari sesuatu maklumat yang berkaitan. Selain itu, menu carian juga disediakan jika pengguna ingin mendapatkan maklumat dengan cepat.



RAJAH 3. Menu untuk topik dan carian

HASIL KAJIAN

Hasil kajian yang dibincang adalah daripada analisis hasil temu bual bersama golongan sasaran dan garis panduan kebolegunaan yang dihasilkan. Seterusnya reka bentuk sistem yang mengandungi rajah konteks dan reka bentuk prototaip dibincang. Setelah itu, prototaip yang dibangun diuji kebolehgunaannya ke atas golongan tua menggunakan soal selidik kebolegunaan bagi mendapat maklum balas daripada golongan tersebut.

A. Analisis Temu Bual

Data hasil temu bual yang diambil daripada responden melalui kedua-dua teknik tersebut adalah jawapan kepada soalan yang diajukan oleh penyelidik dan jawapan mengikut pendapat responden itu sendiri. Seramai sembilan responden yang terdiri daripada lima orang lelaki dan empat orang perempuan telah ditemu bual dan melalui sepuluh soalan berstruktur bagi mendapatkan maklumat tentang ciri-ciri laman web yang sesuai bagi warga emas.

JADUAL 1. Analisis Temu Bual

Soalan	Maklum balas responden
1. Butir peribadi seperti nama, umur dan pekerjaan warga emas sebelum bersara.	Mereka yang ditemu bual di sekitar Bangi dan Semenyih ini kebanyakannya adalah golongan yang berpendidikan dan pesara dalam sektor kerajaan dan swasta.
2. “Adakah anda boleh menggunakan internet?” “Sila nyatakan tahap kemahiran anda dalam penggunaan internet”	Mereka boleh menggunakan internet dan berada pada tahap yang mahir ataupun tinggi menggunakan teknologi tersebut
3. “Apakah tujuan anda melayari internet?”	Menggunakan internet adalah untuk mencari maklumat yang dikehendaki
4. “Pada kebiasaannya, apabila anda melayari internet, apakah jenis laman web yang sering anda lawati?”	Laman web yang kerap dilawati oleh golongan tersebut ialah laman web berita dan perkhidmatan rangkaian sosial seperti aplikasi <i>WhatsApp</i> dan <i>Facebook</i> untuk berhubung dengan ahli keluarga dan rakan taulan.
5. “Mengapakah anda kerap melayari laman web tersebut berbanding laman web yang lain?”	Laman web tersebut menarik, cekap dan senang dibuka dan kerap melayari berbagai laman web.
6. “Adakah anda hanya melayari laman web tertentu sahaja?”	
7. “Apabila melayari sesebuah laman web, perkara apakah yang menarik perhatian anda?”	Mereka lebih gemarkan sesebuah laman web yang senang untuk mencari maklumat, mempunyai susun atur yang kemas, isi kandungannya yang ringkas dan padat serta mempunyai tulisan yang besar dan senang dibaca.
8. “Laman web apakah yang sukar dilawati sedangkan laman web tersebut adalah penting?”	Warga emas mengatakan bahawa mana-mana laman web yang susah untuk mencari maklumat,

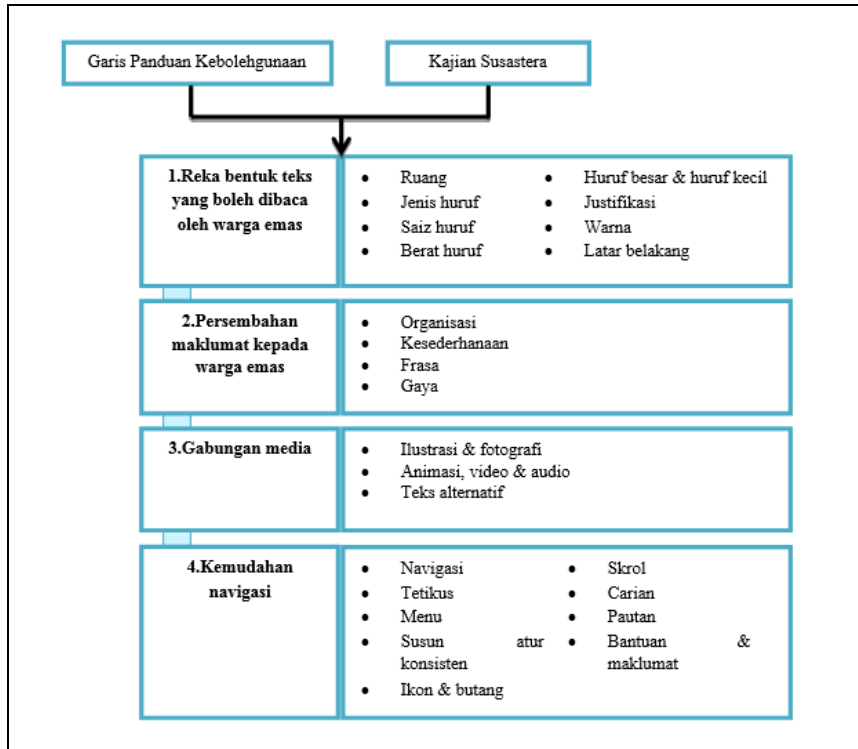
9. “Jika diberi peluang, jenis ciri-ciri yang bagaimanakah yang anda mahu untuk sesebuah laman web?”	mempunyai maklumat yang tidak lengkap dan mempunyai tulisan yang susah dibaca Saiz tulisan menjadi faktor utama ciri-ciri kebolegunaan bagi warga emas kerana ketika ditemu bual mengenai saiz tulisan dalam laman web, majoriti daripada mereka mengatakan bahawa mereka harus memakai cermin mata jika ingin membaca maklumat di internet.
10. “Apakah pendapat anda jika laman web yang berlainan jenis digabung di dalam satu antara muka?”	Majoriti responden bersetuju jika laman web tersebut digabungkan asalkan ianya mampu membantu warga emas mengguna laman web dengan baik. Penggunaan bahasa dan ayat sesuai dengan kefahaman warga emas, mempunyai isi kandungan yang tepat dan mencukupi dan laman web tersebut hendaklah sentiasa dikemas kini menjadi pilihan utama warga emas

Laman web kesihatan juga menjadi pilihan utama responden ketika ditanya tentang laman web yang sering dilawati kerana faktor usia mereka memerlukan banyak maklumat tentang kesihatan, ini merupakan salah satu daripada jawapan kepada temu bual tidak berstruktur. Selain itu, responden juga memberi pendapat bahawa sesebuah laman web yang mesra warga emas perlu mempamer penggunaan ayat dan bahasa yang mudah agar senang difahami oleh golongan tersebut.

B. Garis Panduan Kebolegunaan

Kebolegunaan merupakan syarat yang perlu untuk sesebuah laman web atau sistem itu bertahan. Jika sesuatu laman web itu susah diguna, pengguna akan meninggalkan laman web tersebut, sebagai contoh jika antara muka sesuatu laman web syarikat itu gagal untuk menyatakan apa yang mereka sedia kepada pelanggan, pelanggan akan meninggalkan laman web tersebut dan pergi ke laman web yang lain (Nielsen, 2012). Ini menunjuk bahawa antara muka dan struktur laman web yang rumit boleh mengurangkan bilangan pengguna yang mengguna laman web tersebut.

Rajah 4 menunjukkan garis panduan kebolegunaan yang dihasil daripada temu bual dan kajian susastera. Hasil perbandingan dan gabungan tersebut menghasil satu garis panduan kebolegunaan awal yang diguna dalam laman web warga emas. Garis panduan ini diguna dalam pembangunan laman web warga emas dan pembentukan soal selidik kebolegunaan. Garis panduan memberi penekanan kepada faktor utama serta elemen antara muka yang bersesuaian dengan warga emas. Tiga faktor diberi perhatian iaitu reka bentuk teks yang boleh dan mudah dibaca, persembahan maklumat yang mudah difahami dan kemudahan navigasi.

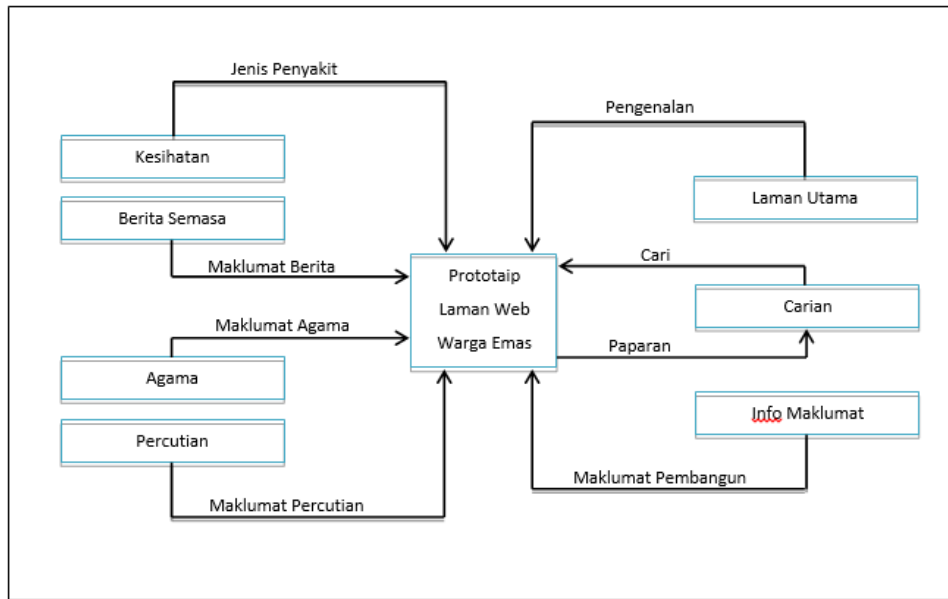


RAJAH 4. Garis panduan awal kebolehgunaan laman web warga emas

C. Reka Bentuk Sistem

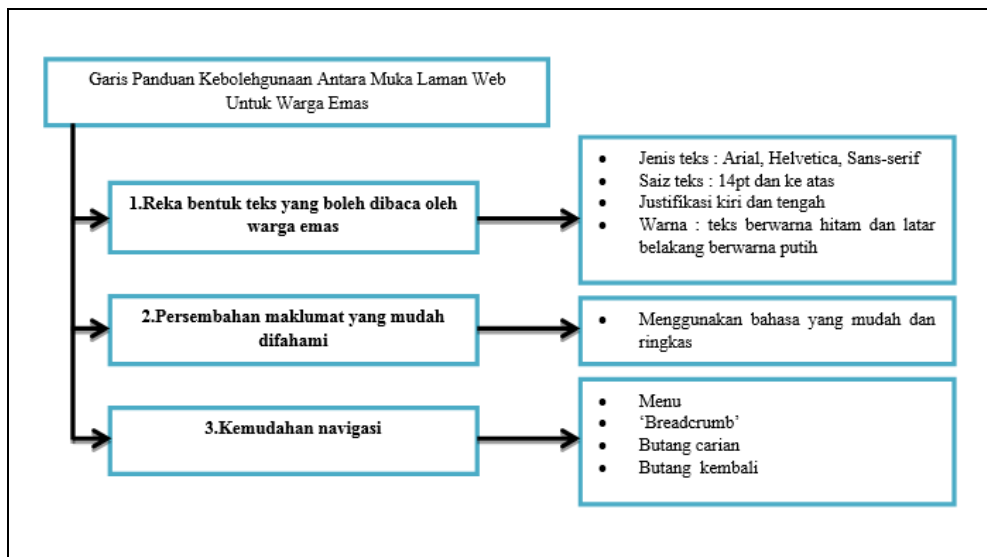
Reka bentuk sistem membincang rajah konteks aliran data, pembangunan prototaip dan juga kebolehgunaan sistem yang dibangunkan. Rajah konteks menerangkan aliran data yang berlaku di dalam laman web warga emas ketika pengguna menggunakan laman web tersebut. Laman web warga emas ini adalah laman web yang ringkas hasil daripada dapatan elemen dalam garis panduan kebolehgunaan yang dihasil. Laman web warga emas ini menggunakan prototaip berfideliti sederhana yang hanya melakukan sambungan data bagi tujuan paparan sahaja.

Rajah 4 menunjukkan rajah konteks yang berlaku ketika pengguna melayari laman web tersebut. Menu yang terdapat di dalam laman web seperti menu laman utama, berita semasa, kesihatan, agama, percutian dan info maklumat. Warga emas hanya perlu klik menu pilihan jika ingin melihat paparan maklumat yang diinginkan. Manakala pada menu carian, capaian data dari pangkalan data diperlu bagi memapar jawapan kepada kata kunci yang dicari ketika pengguna memasukkan kata kunci ke dalam ruangan carian.



RAJAH 5. Rajah konteks prototaip laman web warga emas

Pembangunan prototaip bertujuan mengimplementasi laman web warga emas untuk digunakan oleh golongan tersebut melalui garis panduan kebolehgunaan seperti dalam Rajah 5. Garis panduan ini dibina dan terhasil berdasarkan temu bual bersama responden. Semasa proses temu bual dijalankan, responden kurang memberi perhatian terhadap gabungan media dalam laman web warga emas. Laman web warga emas ini menunjukkan beberapa fungsi seperti capaian data dan susunan skrip bagi melengkapkan laman web tersebut.



RAJAH 6. Garis panduan selepas temu bual

Garis panduan kebolehgunaan laman web kepada warga emas ini bertujuan untuk membantu dan memudahkan warga emas mencari maklumat dengan mudah dan cepat. Laman web ini dibangun mengikut ciri-ciri kebolehgunaan laman web khas bagi warga emas.

Satu garis panduan kebolehgunaan telah dibina bagi membuktikan penyelesaian yang sesuai bagi masalah yang dihadapi oleh warga emas ini. Garis panduan ini mengambil kira garis panduan laman web bagi warga emas dari Institut Penuaan Kebangsaan (National

Institute on Aging) dan Perpustakaan Perubatan Kebangsaan (Library of Medicine), kajian susastera dan data hasil temu bual penyelidik bersama warga emas. Garis panduan kebolegunaan ini menghasilkan ciri-ciri yang perlu dimasukkan ke dalam laman web warga emas antaranya ialah penggunaan bahasa yang mudah dan ringkas, jenis font arial, helvetica dan sans-serif, saiz font yang besar, tulisan berwarna kontra dengan latar belakang web dan navigasi yang mudah guna yang terdapat pada laman web tersebut.

D. Implementasi Sistem

Laman Web Warga emas ini dibangun mengguna perisian *Macromedia Dreamweaver 8* dan PHP. Laman web ini dihubung kepada pelayar web dengan mengguna pelayan XAMPP Control Panel. Pangkalan data laman web ini mengguna MySQL *phpmyadmin*. Walaupun Laman Web Warga emas adalah sebuah sistem yang ringkas, tetapi sistem ini juga menyedia pangkalan data bagi fungsi menu carian yang terdapat di dalam laman web. Perisian yang terakhir yang terlibat di dalam pembangunan Sistem Laman Web Warga emas ialah *Adobe Photoshop CS3* yang diguna untuk mereka bentuk *header* laman web tersebut.

Sistem Laman Web Warga emas terdiri daripada tujuh menu utama iaitu laman utama, kesihatan, berita semasa, agama, percutian, info maklumat dan carian. Laman utama laman web ini menerangkan secara ringkas mengenai pengenalan kepada Laman Web Warga emas. Manakala bagi empat menu maklumat iaitu menu kesihatan, berita semasa, agama dan percutian, penyelidik mengguna kaedah yang sama untuk memapar maklumat.

E. Analisis Penilaian Prototaip

Analisis penilaian prototaip dilakukan bagi mendapat maklum balas dari golongan sasaran iaitu warga emas terhadap prototaip laman web warga emas yang telah dibangunkan. Soal selidik yang mengandungi 15 soalan diberi kepada responden. Antara soalan kaji selidik yang disedia boleh dirumus seperti kekemasan susun atur laman web, kesesuaian tulisan di dalam laman web, fungsian yang terdapat di dalam web dan cadangan penambahbaikan yang perlu dilakukan dimasa akan datang. Seramai 9 orang responden terdiri daripada 2 orang perempuan dan 7 orang lelaki telah menjawab soal selidik penilaian kebolegunaan prototaip yang dibangun.

Hasil jawapan analisis golongan sasaran mendapati mereka bersetuju bahawa laman web golongan tua ini bersesuaian dengan golongan sasaran (78%) dan mempunyai ciri butang 'kembali' (89%). Sebanyak 67% responden bersetuju bahawa prototaip laman web golongan tua ini mengguna bahasa yang mudah difahami, susun atur dan reka bentuk seragam dan mempunyai menu yang mudah dilihat dan diklik. Seterusnya apabila ditanya mengenai kekemasan dan tulisan di dalam laman web, responden memberi 56% persetujuan iaitu peratusan yang sama diberi terhadap butang carian dan pautan yang terdapat di dalam prototaip tersebut. Hasil dapatan penilaian prototaip garis panduan kebolegunaan untuk warga emas dikenal pasti dan penambahbaikan dilakukan dengan memasuk ciri-ciri dan cadangan yang dicadang oleh warga emas.

JADUAL 2. Hasil Analisis Prototaip bersama Responden

Panduan	Ciri-ciri	Jawapan (Ya)
Reka bentuk teks yang boleh dibaca	Adakah laman web ini mudah dibaca?	56%
	Adakah tulisan di dalam laman web ini sesuai?	78%
Persembahan maklumat kepada warga emas	Adakah laman web ini menggunakan bahasa yang mudah difahami?	67%
	Adakah setiap halaman laman web seragam dari segi susun	67%

	atur dan reka bentuk?	
Gabungan media	Adakah laman web ini nampak kemas dan menarik?	56%
	Adakah laman web ini mempunyai video yang menarik?	-
	Adakah laman web ini mempunyai audio yang jelas?	-
Kemudahan navigasi	Adakah laman web ini mempunyai animasi yang menarik?	-
	Adakah butang menu sesuai dan mudah dilihat dan diklik?	67%
	Adakah laman web ini menyediakan butang 'KEMBALI' atau 'BACK'?	89%
	Adakah butang carian mudah digunakan untuk mencari maklumat?	56%
	Adakah pautan yang terdapat di dalam laman web mudah dilihat dan diklik?	56%
	Adakah laman web ini menyediakan butang 'UNDO'?	-

PERBINCANGAN

Hasil kaji selidik analisis penilaian prototaip laman web warga emas, mereka bersetuju dengan ciri-ciri kebolegunaan yang terdapat di dalam laman web warga emas tersebut, tetapi penambahbaikan perlu dilakukan bagi memperkemas lagi laman web warga emas supaya mereka boleh membuat rujukan atau mencari maklumat yang efektif mengguna laman web warga emas tersebut. Cadangan penambahbaikan tersebut diringkaskan seperti berikut:

1. Penggunaan bahasa yang mudah dan ringkas, dan laman web hendaklah mempunyai daya tarikan pembaca.
2. Laman web golongan tua ini boleh diperbaiki lagi dari segi tambahan maklumat dan ciri-ciri laman web.
3. Masukkan video senaman khas untuk warga di dalam laman web golongan tua.
4. Maklumat disampaikan dengan ringkas dan perlu tambah banyak gambar.
5. Perlu tambah menu seperti menu 'keluarga' bagi menceritakan tentang orang tua, masalah keluarga dan pendapatan sara hidup orang tua.
6. Asingkan kedudukan menu 'info maklumat' dan 'carian' daripada menu utama.

KESIMPULAN

Garis Panduan Kebolegunaan Antara Muka Laman Web Warga emas ini merupakan panduan yang boleh diguna oleh pembangun laman web untuk golongan tua. Ciri-ciri yang terdapat di dalam laman web tersebut perlu untuk meningkatkan tahap boleh guna suatu laman web golongan tua. Laman web warga emas adalah perlu dibangun dengan ringkas dan berkesan dengan paparan maklumat yang jelas, menarik dan mudah guna apabila warga emas melayarinya.

Laman web dengan ciri-ciri yang khusus untuk warga emas kurang dibangun. Ini adalah kerana pembangun web lebih cenderung untuk membangun laman web yang umum untuk semua peringkat umur memandangkan bilangan warga emas yang boleh menggunakan internet adalah kurang berbanding pengguna lain. Laman web ini diharap dapat membantu dan menggalak warga emas mencari maklumat yang dikehendaki dengan mudah dan cekap serta tidak mengalami sebarang kesulitan sehingga mereka mengambil keputusan untuk tidak menggunakan laman web tersebut.

Secara keseluruhan, Garis Panduan Kebolegunaan Antara Muka Laman Web Warga Emas ini telah berjaya mengenal pasti masalah yang dihadapi oleh warga emas terhadap penggunaan sistem maklumat semasa yang terdapat di internet. Keperluan kebolegunaan

sistem maklumat yang sesuai dengan warga emas telah dikenalpasti dan sistem telah dibangunkan walaupun terdapat kelebihan dan kekurangan yang disebabkan oleh faktor kekurangan kemahiran. Dengan adanya laman web ini, dapat memudahkan lagi warga emas mencari maklumat dengan cepat dan efektif.

RUJUKAN

- Abdul Razak, F. H., Sulo, R. & Wan Adnan, W. A. 2012. Elderly Mental Model of Reminder System. *Proceedings of the 10th Asia Pacific Conference On Computer Human Interaction*, hlm. 193-200.
- Abran, A., Khelifi, A., Suryan, W. & Seffah, A. 2003. Consolidating the ISO usability models. *Proceedings of 11th International Software Quality Management Conference*, hlm. 23-25.
- Anon. 2010. Malaysia Likely to Reach Ageing Nation Status by 2035. *The Star*. 27 April. <http://www.thestar.com.my/story/?file=%2f2010%2f4%2f27%2fnation%2f20100427160245&sec=nation> [17 November 2014]
- Anon. 2011. *Web 2.0 Best Practice for Senior Citizens*. MFKK Invention and Research Center Services Co. Ltd. Budapest.
- Anon. t.th. Senior Citizens (Ages 65 and Older) on the Web. <https://www.nngroup.com/reports/senior-citizens-on-the-web/> [18 November 2014]
- Arfaa, J. & Wang, Y. 2015. An Improved Website Design for Elders Utilizing Social Networking Sites. *Journal on Technology and Persons with Disabilities* 3(22): 172-183.
- Arthur, D. F., Catherine, L. K., Denise, C. P., Elizabeth, A. B., Katherine, V. E., Roger, W. M., Sherry E. M. 2000. Making Your Web Site Senior Friendly. <https://www.nlm.nih.gov/pubs/checklist.pdf> [23 November 2016]
- Carroll, J. M. 2014. Human Computer Interaction – brief info. *The Encyclopedia of Human-Computer Interaction*, Ed. ke-2. <https://www.interaction-design.org/literature/book/the-encyclopedia-of-human-computer-interaction-2nd-ed> hlm. 35313 [8 April 2016]
- Czaja, S. J., Sharit, J., Chin, C. L., Nair, S. N., Hernandez, M. A., Arana, N. & Shin, H. F. 2012. Factors Influencing Use of an e-health Website in a Community Sample of Older Adults. *Journal of the American Medical Informatics Association* 20: 277-284.
- Dinet, J., Brangier, E., Michel, G., Vivian, R., Battisti, S. & Doller, R. 2007. Older People as information seekers: exploratory studies about their needs and strategies. *International Conference on Universal Access in Human-Computer Interaction*, hlm. 877-886.
- Dix, A. 2009. Human-Computer Interaction. *Encyclopedia of Database Systems*. Springer. http://link.springer.com/referenceworkentry/10.1007%2F978-0-387-39940-9_192 [17 November 2016]
- Facebook. <https://www.facebook.com/> [25 Februari 2016]
- Golafshani, N. 2003. Understanding reliability and validity in qualitative research. *The Qualitative Report* 8(4): 597-607.
- Gupta, D., Ahlawat, A. & Sagar, K. 2014. A critical analysis of a hierarchy based usability model. *Contemporary Computing and Informatics (IC3I), International Conference*, hlm. 255-260.
- Hofstede, G. 1984. *Culture's Consequences: International Differences in Work-Related Values*. Ed. Abridged. Beverly Hills: SAGE Publication.
- Karim, H. 1997. The Elderly in Malaysia: Demographic Trends. *Medical Journal of Malaysia*. 52(4): 206-212.
- Kim, G. J. 2015. *Human-Computer Interaction: Fundamentals and Practice*. Boca Raton. CRC Press Taylor & Francis Group.
- Khairul, F. 2015. Reka Bentuk Kajian Dr. Kamarul. <http://www.slideshare.net/wmkfirdaus/reka-bentuk-kajian-dr-kamarul> [7 Disember 2016]
- Kushniruk, A. W. & Patel, V. L. 2004. Cognitive and usability engineering methods for the evaluation of clinical information systems. *Journal of Biomedical Informatics* 37(1): 56-76.
- Madan, A. & Dubey, S. K. 2012. Usability evaluation methods: A literature review. *International Journal of Engineering Science and Technology* 4(2): 590-599.

- Malaysia Demographics Profile 2016. 2016.
http://www.indexmundi.com/malaysia/demographics_profile.html [21 November 2016]
- Mehrban, M. & Asif, M. 2010. Challenges and strategies in mobile phones interface for elder people. Disertasi Sarjana. School of Computing, Blekinge Institute of Technology, Ronneby, Sweden.
- Nazlena, M. A., Suzana, S., You, L. K., Azir, R. N. & Shahrul, A. M. N. 2012. Design of an Interactive Digital Nutritional Education Package for Elderly People. *Informatics for Health and Social Care* 37(4): 217-229.
- Nielsen, J. 2012. Usability 101: Introduction to Usability. <https://www.nngroup.com/articles/usability-101-introduction-to-usability/> [19 November 2016]
- Nielsen, J. 2013. Senior as Web Users. <https://www.nngroup.com/articles/usability-for-senior-citizens/> [18 November 2014]
- Nielsen, J. 1994. Usability Engineering. United State of America. Elsevier.
- Nielsen, J. 1995. 10 Usability Heuristics for User Interface Design. <https://www.nngroup.com/articles/ten-usability-heuristics/> [19 November 2016]
- NIH SeniorHealth: Built with You in Mind. <https://nihseniorhealth.gov/> [25 Februari 2016]
- Quesenbery, W. 2001. What Does Usability Mean: Looking Beyond 'Ease of Use'. <http://www.wq usability.com/articles/more-than-ease-of-use.html> [16 April 2016]
- Ruhaini, Z. 2013. The Second Meeting of the Committee on "International Cooperation on Active Ageing". *Active Ageing in Malaysia*. [19 Julai 2016].
- Sinar Online. <http://www.sinarharian.com.my/> [25 Februari 2016]
- Sumathi, B. 2008. Chapter Two: Literature Review. <http://dspace.fsktm.um.edu.my/xmlui/bitstream/handle/1812/214/Chapter%20Two.pdf?sequence=7> [20 November 2016]
- Syariffanor, H. 2006. Localising the User Interface for Elderly People in Malaysia. https://www.researchgate.net/profile/Syariffanor_Hisham/publication/237512799_Localising_the_User_Interface_for_Elderly_People_in_Malaysia/links/00b7d5266270327ea3000000.pdf [1 Ogos 2013]
- Syariffanor, H. & Edwards, A. D. 2007. Incorporating culture in user-interface: A case study of older adults in Malaysia. *Proceedings of the 18th Conference on Hypertext and Hypermedia*, hlm. 145-146.
- Tan, L. Y., Nazlena, M. A. & Shahrul, A. M. N. 2016. Interface Design Guidelines of Nutritional Information Application for the Elderly. *Asia-Pacific Journal of Information Technology and Multimedia* 5(1): 1-13.
- The Four Main Approaches. Alzheimer Europe. <http://www.alzheimer-europe.org/Research/Understanding-dementia-research/Types-of-research/The-four-main-approaches> [8 Disember 2016]
- Trivago. <http://www.trivago.com.my/> [25 Februari 2016]
- WHO 2014. Health statistic and information systems: Proposed working definition of an older person in Africa for the MDS project. <http://www.who.int/healthinfo/survey/ageingdefnolder/en/> [9 disember 2014]
- Winter, S., Wagner, S. & Deissenboeck, F. 2008. A Comprehensive Model of Usability. *IFIP International Federation for Information Processing 2008*, hlm. 106-122.
- Wyse, S. E. 2011. What is the Difference Between Qualitative Research and Quantitative Research? <http://www.snapsurveys.com/blog/what-is-the-difference-between-qualitative-research-and-quantitative-research> [7 Disember 2016]
- Yusof, M. A., Ali, S., Norizan, A. R., Fariza, N. M. N. & Jalaluddin, A. M. 2011. Issues affecting the use of information and communication technology among the elderly : A case study on JENii. *Malaysian Journal of Communication* 28(1): 89-96.
- Zen, S. 2013. Kajian Kuantitatif. <http://www.slideshare.net/ZenShah/kajian-kuantitatif>. [1 April 2015].