

ANALISIS USABILITY PADA *M-COMMERCE APPLICATION* DENGAN PENDEKATAN *USER SATISFACTION MODEL*

Jaeni

Mahasiswa Pasca Sarjana
FT Universitas Gajah Mada
12/PTK/338577/8182
info@jaeni.net, jaeni_s2te_12@mail.ugm.ac.id

Abstract - Analisis *usability* pada aplikasi m-commerce dengan mengadopsi model penerimaan pengguna aplikasi dengan fokus penelitian pada pelanggan yang menggunakan mobile phone untuk melakukan transaksi sutau produk atau jasa dengan *User Satisfaction model*. Hasil penelitian diharapkan menghasilkan rekomendasi perbaikan atas aplikasi yang diharapkan dapat meningkatkan kemanfaatan (*usability*) aplikasi, khususnya pada aplikasi berbasis mobile yang semakin berkembang.

Keywords— *usability, m-commerce, User Satisfaction, mobile web*

Contents

I. Pendahuluan	2
II. Latar Belakang Masalah	4
III. Permasalahan.....	6
IV. Tujuan dan Sasaran	6
V. Definisi m-commerce dan usability	6
A. Definisi M-commerce.....	6
B. Definisi Usability	7
VI. Literatur Research	8
A. Usability Research Untuk E-commerce	8
B. Usability Research Untuk Mobile Commerce	9
VII. Tolak Ukur Usability Websiie	10
VIII. Metodologi Penelitian	13
A. Variable penelitian.....	14
B. Instrument Penelitian	14
C. Pengujian Validitas Model	15
IX. Kesimpulan dan Saran	15

I. PENDAHULUAN

Diperkirakan penggunaan e-commerce di seluruh dunia akan terus meningkat. Hal ini tidak lepas dari kemudahan akses dalam menggunakan internet terutama melalui *mobile phone*. Selain itu, kecepatan akses internet yang semakin meningkat juga membuat perkembangan e-commerce menjadi lebih cepat.

Aplikasi berbasis web digunakan oleh perusahaan untuk mendukung aktivitas pemasaran produk dan layanan perusahaan. Salah satu aplikasi berbasis web adalah dengan hadirnya *m-commerce* bagi perusahaan yang berisi informasi produk dan layanan perusahaan melalui *mobile web*.

Penelitian ini dilakukan untuk menganalisis faktor *usability* yang mempengaruhi sikap penerimaan user terhadap aplikasi *mobile web* dengan parameter - parameter kepuasan pengguna (*user satisfaction*) terhadap aplikasi

A. Market Mobile Phone di Dunia

Ponsel tidak lagi hanya digunakan untuk komunikasi dengan orang lain, namun telah digunakan untuk bertransaksi, transfer uang, blogging, mengirim e-mail dan lainnya. Tidak ada keraguan bahwa teknologi mobile memiliki potensi yang besar untuk membawa perubahan dalam bisnis dan industri.

Pada akhir tahun 2009, diperkirakan 4,6 miliar ponsel pelanggan selular, berarti 67 % dari penduduk global (*International Telecommunication Union, 2010*). Pada bulan Desember 2010, ada 6,3 juta kunjungan ke platform e-commerce melalui perangkat mobile, menurut *comScore* atau *GSMA data*.¹

Rank	Country or region	Number of mobiles	Population	% of population
---	World	Over 5 billion	6,909,500,000	-
1	China	886,300,000	1,341,000,000	67.1
2	India	811,589,101	1,210,193,422	67.98
3	United States	302,947,098	310,866,000	96
4	Russia	220,550,000	142,905,200	151.9
5	Brazil	212,600,000	190,732,694	110.35
6	Indonesia	168,264,000	237,556,363	73.1
7	Japan	107,490,000	127,370,000	84.1
8	Germany	107,000,000	81,882,342	130.1
9	Pakistan	105,151,871	171,901,000	63.2
10	Nigeria	90,583,306	140,000,000	64.7

Table I. List of countries by number of mobile phones in use (2010-11) International Telecommunication Union, 2010

B. Manfaat M-Commerce untuk Individu dan Organisasi

Dengan memanfaatkan mobile commerce pengguna dapat mengakses informasi dan bertransaksi pada setiap waktu dan di mana pun berada. Secara umum, m-commerce memiliki beberapa keuntungan utama bagi konsumen:²

- *Context-specific services* - M-Commerce memungkinkan untuk menawarkan layanan berbasis lokasi, spesifik untuk konteks tertentu (misalnya waktu hari, lokasi sesuai kepentingan pengguna).
- *Time-critical situations* - kedekatan Mobile Commerce memungkinkan pengguna untuk melakukan tugas-tugas yang mendesak dengan cara yang efisien, terlepas dari lokasi geografis saat itu.

1 Asghar Afshar Jahanshahi (Corresponding Author), Alireza Mirzaie, Amin Asadollahi, "MOBILE COMMERCE BEYOND ELECTRONIC COMMERCE: ISSUE AND CHALLENGES, Asian Journal of Business and Management Sciences ISSN: 2047-2528 Vol. 1 No. 2 [119-129]

2 Ibid 1

- *Spontaneous decisions and need* -kebutuhan Spontan umumnya melibatkan keputusan yang tidak memerlukan pertimbangan yang sangat hati-hati, misalnya membeli sesuatu yang tidak membutuhkan dana besar.
- *Efficiency increase* - Mobile Commerce membantu meningkatkan produktivitas tenaga kerja dengan meningkatkan efisiensi rutinitas sehari-hari mereka.

II. LATAR BELAKANG MASALAH

Perangkat mobile memiliki banyak keuntungan bagi user namun juga menimbulkan masalah unik baik berkaitan dengan individu maupun dengan organisasi. Menurut penelitian yang dilakukan oleh *User Interface Engineering, Inc.*, diketahui bahwa 60% waktu terbuang karena orang tidak bisa menemukan informasi yang ingin didapatnya pada suatu *website* dan hal ini berdampak pada penurunan produktivitas, meningkatkan frustrasi dan bentuk kerugian lainnya ³

Meskipun klaim bahwa m-commerce akan merevolusi e-commerce, lebar adopsi dalam perusahaan bisnis belum terjadi karena keterbatasan teknologi. Di antara semua sektor Industri, industri ritel paling pasti dalam masa depan solusi mobile [Ernst and Young,Chan 2001]. ⁴

Konsumen telah menunjukkan kemauan yang relatif rendah untuk menggunakan m-commerce, namun pengadopsi e-commerce lebih mungkin untuk menerima m-commerce [Anckar & D'Incau 2002]. ⁵

Mengingat adopsi latennya, dapat mempertimbangkan channel nirkabel sebagai perpanjangan e-commerce yang menghadirkan kebutuhan yang berbeda untuk *interface design*. Tantangan terbesar untuk berbagai aplikasi m-commerce adalah *usability*. Bahkan, dengan ponsel 3G terbaru di Jepang, konsumen masih menemukan hambatan kegunaan dalam tampilan layar kecil dan tombol kecil pada perangkat [Belson 2002].⁶

3 David T. Green, J Michael Pearson, "Confirmatory Factor Analysis of Two Web Site Usability Instruments", Proceedings of the Third Annual Workshop on HCI Research in MIS, Washington, D.C., December 10-11, 2004

4 Ernst & Young, "Global Online Retailing: An Ernst & Young Special Report," Cap Gemini Ernst & Young, January 2001. Available online: [http://www.ey.com/global/vault.nsf/US/2001_Retail_Study/\\$file/GOR.pdf](http://www.ey.com/global/vault.nsf/US/2001_Retail_Study/$file/GOR.pdf)

5 Anckar, B. and D. D'Incau, "Value-Added Services in Mobile Commerce: An Analytical Framework and Empirical Findings from a National Consumer Survey," Proceedings of the 35th Annual Hawaii International Conference on System Sciences, Los Alamitos, CA: IEEE Computer Society Press, 2002.

6 Susy S. Chan, Xiaowen Fang, Jack Brzezinski, "USABILITY FOR MOBILE COMMERCE ACROSS MULTIPLE FORM FACTORS" Journal of Electronic Commerce Research, VOL. 3, NO. 3, 2002

Perangkat mobile menimbulkan beberapa masalah unik di samping masalah kegunaan standar yang menantang web desainer. (Zhang & Adipat, 2005)⁷ Isu-isu yang berkaitan dengan perangkat mobile adalah fungsi dari perangkat kecil, layar resolusi rendah, masukan pilihan yang terbatas (misalnya, tidak ada mouse atau keyboard lengkap), perangkat keras komputer lambat, dan konektivitas lambat atau kadang-kadang tidak dapat diandalkan.⁸

Masalah-masalah yang menjengkelkan karena meskipun beberapa Website dengan desain ponsel alternatif, sebagian besar tidak. Kebanyakan situs dirancang untuk PC atau laptop skala penuh (Borodin et al, 2005).⁹

Dalam studi mobile Jakob Nielsen' Nielsen Norman Group, tingkat keberhasilan rata-rata adalah 59%, yang diakui lebih tinggi dari tingkat keberhasilan pada 1990-an, namun jauh lebih rendah daripada tingkat keberhasilan sekitar 80% ketika menguji website pada PC biasa hari ini. Ketika peserta uji kami menggunakan situs yang dirancang khusus untuk perangkat mobile, mereka rata-rata tingkat keberhasilan 64%, yang secara substansial lebih tinggi dari 53% dicatat untuk menggunakan "full" situs - yaitu, situs yang sama dalam pengguna desktop .¹⁰

Nielsen Norman Group menyimpulkan ada beberapa problem utama mobile phone :

- **Small screens.** . Untuk mobile, harus mudah dibawa dan dengan demikian relatif kecil. Layar kecil berarti lebih sedikit pilihan pada waktu tertentu, mengharuskan pengguna untuk mengandalkan ingatan jangka pendek dalam membangun pemahaman tentang ruang informasi online. Ini juga sulit untuk menemukan ruang untuk beberapa jendela atau solusi antarmuka lain yang mendukung perilaku canggih, seperti riset perbandingan produk .
- **Awkward input,** terutama untuk mengetik. Sulit untuk mengoperasikan widget GUI tanpa mouse: menu, tombol, link hypertext, semua membutuhkan waktu lebih lama dan lebih rawan kesalahan, apakah mereka sentuh diaktifkan atau dimanipulasi dengan trackball amat kecil. Entri teks sangat lambat dan penuh dengan kesalahan ketik, bahkan pada perangkat dengan berdedikasi mini keyboard.

7 Zhang, P., G. von Dran, G., R. Small, and S. Barcellos, "Websites that Satisfy Users: a Theoretical Framework for Web User Interface Design and Evaluation," Proceedings of the 32nd Hawaii International Conference on System Science, pp. 69-76, Los Alamitos, CA: IEEE Computer Society Press, 1999.

8 Usability and Mobile Devices By Daniel Roberts <http://www.usability.gov/articles/newsletter/pubs/052010news.html#impact> , Daniel Roberts is a second year Master's student in the George Mason University Human Factors and Applied Cognition program. His research interests include auditory cognition and mental workload assessment. He wrote this research paper as a course requirement.

9 Ibid

10 Jakob Nielsen', <http://www.nngroup.com/articles/mobile-usability-update/> Februari 2013

- **Download delays.** Kecepatan akses download seringkali lama untuk mengakses halaman web.
- **Mis-designed sites.** Karena website biasanya dioptimalkan untuk kegunaan desktop, mereka tidak mengikuti pedoman yang diperlukan untuk akses mobile.

Berdasarkan fakta tersebut di atas m-commerce memiliki peluang besar namun juga terdapat berbagai masalah unik terutama berkaitan dengan *usability* dalam perangkat mobile.

III. PERMASALAHAN

Untuk memudahkan mendapatkan pemahaman terkait permasalahan utama dan memudahkan tujuan dalam penelitian, maka permasalahan utama penelitian ini akan dibagi menjadi beberapa permasalahan sebagai berikut:

1. Faktor faktor apa saja yang perlu diperhatikan dalam analisis usability terhadap aplikasi m-commerce ?
2. Variabel-variabel apa saja yang mempengaruhi penerimaan *user* terhadap aplikasi dalam pendekatan *Usability* ?
3. Bagaimana hubungan antar faktor tersebut yang menggambarkan penerimaan dan penggunaan Aplikasi.

IV. TUJUAN DAN SASARAN

Dengan mengacu pada perumusan masalah, maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui factor-faktor apa saja yang perlu diperhatikan dalam melakukan pengembangan aplikasi m-commerce.
2. Mengetahui variabel-variabel apa saja yang mempengaruhi penerimaan pengguna terhadap aplikasi m-commerce dalam pendekatan *Usability*.
3. Mengetahui bagaimana keterhubungan variabel-variabel tersebut dengan penerimaan pengguna terhadap aplikasi.

V. DEFINISI M-COMMERCE DAN USABILITY

A. Definisi *M-commerce*

Para peneliti telah mengadopsi definisi yang luas tentang *m-commerce* untuk mengeksplorasi potensi manfaat dari teknologi nirkabel. Mereka memandang *m-commerce* sebagai penggunaan teknologi nirkabel, perangkat mobile terutama genggam dan *mobile internet*, untuk memfasilitasi transaksi, pencarian

informasi dan kinerja tugas pengguna pada konsumen, B2B, dan komunikasi intra-perusahaan [Chan & Fang 2001, Kannan, Chang, & Whinston 2001; Varshney & Vetter 2001].¹¹

M-commerce aplikasi mendukung bukan hanya transaksi, tetapi juga nilai tambah layanan dan interaksi [Lehner & Watson 2001]. Teknologi nirkabel ini sangat menjanjikan untuk meningkatkan hubungan dengan pelanggan [Kannan et al. 2001].¹²

Jadi, *m-commerce* merupakan sistem perdagangan elektronik (*e-commerce*) dengan menggunakan peralatan mobile yang memberikan nilai tambah pada layanan dan interaksi berbagai pihak melalui network. Jaringan *mobile* digunakan sebagai layanan utama dalam *mobile device* (perangkat bergerak) yang sudah sangat populer saat ini. *Mobile device* tersebut dapat berupa telepon genggam, *smartphone*, PDA, GPS, dan lainnya.

Consumer Affairs Victoria mengategorikan layanan pada *Mobile Commerce* menjadi dua kategori, yaitu: 1. *Mobile Commerce* untuk transaksi *content*, dan 2. *Mobile Commerce* untuk transaksi kredit. Transaksi *content* merupakan segala sesuatu yang melibatkan perpindahan informasi satu arah. Transaksi *content* termasuk pada transaksi '*push*', pengguna dari *mobile device* akan menerima informasi yang tidak dimintanya. Sedangkan transaksi kredit adalah transaksi dua arah yang melibatkan kegiatan pembayaran. Transaksi kredit termasuk pada transaksi '*pull*', pengguna *mobile device* secara aktif mengajukan permohonan terhadap suatu layanan atau informasi tertentu kepada *provider* pengguna.

B. Definisi Usability

Usability melekat dalam membangun interaksi manusia dan komputer karena pengguna adalah tidak dapat dipisahkan dari peralatan yang diperlukan untuk menyelesaikan tugas-tugas mereka dengan layar komputer.

Usability atau "*ease of use*" adalah fundamental untuk mendesain site. (Dillon & McKnight, 1995; Hackos & Redish, 1998; Nielsen, 1993, 2002). *Site usability* adalah mendefinisikan cara untuk user terhadap navigasi yang actual, menemukan informasi dan interaksi dengan site (Goto & Cotler, 2002; Wood, 1998). Menurut Dumas dan Redish, (1994), "*usability* berarti seseorang menggunakan produk yang dapat digunakan secara mudah dan cepat untuk menyelesaikan pekerjaan.

Definisi mereka bertumpu pada empat asumsi terhadap user:

1. Usability berarti focus pada user

¹¹ Lehner, F. and R. Watson, "From e-Commerce to m-Commerce: Research Directions," University of Regensburg, 2001. Available online: <http://www-mobile.uniregensburg.de/en/freiedokumente/Berichte/ResearchDirections.pdf>

¹² Kannan, P., A. Chang, and A. Whinston, "Wireless Commerce: Marketing Issues and Possibilities," Proceedings of the 34th Hawaii International Conference on System Sciences, Los Alamitos, CA: IEEE Computer Society Press, 2001

2. Orang menggunakan produk untuk menjadi produktif
3. Users sibuk untuk menyelesaikan pekerjaan
4. User memutuskan untuk menggunakan produk apabila mudah digunakan.

VI. LITERATUR RESEARCH

A. Usability Research Untuk E-commerce

Penelitian terkait dengan e-commerce sangat luas baik terkait dengan kepuasan belanja, management, infrastruktur maupun fokus pada antar muka yang dapat meningkatkan *usability*.

Usability telah menerima peningkatan perhatian untuk e-commerce karena tingginya biaya akuisisi pelanggan dan retensi untuk situs ritel online. Penelitian usability dalam konteks ini cenderung berfokus pada fitur situs yang menginduksi memuaskan belanja online. [Henderson, Rickwood, & Roberts 1998].

Penelitian juga menemukan manipulasi faktor desain visual antarmuka pelanggan dapat menginduksi target emosi, seperti kepercayaan [Kim & Moon 1998].¹³

Penggunaan kombinasi fitur navigasi (lingkungan, restoran, dan indeks) untuk menghasilkan struktur link yang optimal dapat meningkatkan tingkat kesenangan belanja dan kenyamanan [Kim Yoo & 2000].¹⁴

Studi ini tidak mevalidasi pedoman kegunaan tertentu atau mengatasi berbagai tugas pengguna. Pakar *usability* telah mengusulkan pedoman untuk e-commerce desain situs web yang berkaitan dengan halaman kategori, *checkout* dan proses pendaftaran, halaman produk dan kepercayaan user [Nielsen, Farrell, Snyder, & Molich 2000a, 2000b, 2000c, 2000D].¹⁵

Beberapa makalah penelitian yang tidak dipublikasikan [Rehman 2000, Hurst & Gellady 2000, Hurst & Terry 2000] juga memeriksa pengalaman pelanggan dan pedoman desain disarankan untuk halaman utama, navigasi, kategorisasi, informasi produk, *shopping cart*, *checkout* dan pendaftaran, dan layanan pelanggan. Studi ini difokuskan terutama pada pengalaman belanja online. Rekomendasi mereka ditujukan untuk informasi-intensif web transaksional.¹⁶

13 Henderson, R., D. Rickwood, and P. Roberts, "Beta Test of An Electronic Supermarket," *Interacting with Computers*, Vol. 10:385-399, 1998

14 Kim, K., J. Kim, J., Y. Lee, M. Chae, M., and Y. Choi, "An Empirical Study of the Use Contexts and Usability Problems in Mobile Internet," *Proceedings of the 35th Annual Hawaii International Conference on System Sciences*, Los Alamitos, CA: IEEE Computer Society Press, 2002

15 Ibid

16 Ibid

B. *Usability Research Untuk Mobile Commerce*

Penelitian mobile commerce juga telah banyak dilakukan baik terkait dengan kendala design antar muka, kinerja ponsel, optimasi wml dan *usability* wap, namun kemampuan teknologi ponsel yang semakin berkembang membutuhkan pembaharuan penelitian dengan kontek pada mobile phone yang semakin beragam.

Usability studi tentang aplikasi nirkabel telah berpusat pada kendala desain yang dikenakan oleh bandwidth terbatas dan layar kecil pada perangkat genggam. Para peneliti menemukan bahwa metode akses diarahkan lebih efektif untuk tugas-tugas pengambilan dengan tampilan layar kecil [Jones, Marsden, Mohd Nasir-, Boone, & Buchanan 1999].¹⁷

Pengguna WAP ponsel menunjukkan kinerja yang lebih baik di bawah dua kondisi: (1) ketika menggunakan link bukan tindakan layar untuk navigasi, dan (2) bila menggunakan daftar link bukannya layar seleksi untuk *list single choice* [Chittaro & Cin 2001].¹⁸

Otomatis konversi HTML berbasis ke WML (Wireless Markup Language) berbasis isi web layak dengan mengikuti pedoman tertentu [Kaasinen, Anltonen, Kolarie, Melakoski, & Laakko 2000].¹⁹

Studi ini tidak menguji perangkat genggam berdasarkan tugas m-commerce, dan mereka tidak memvalidasi suatu kerangka kerja atau panduan. Banyak problem WAP dalam *usability* menyerupai isu yang diidentifikasi selama tahap awal pengembangan situs web untuk Komputer PC [Ramsay & Nielsen 2000].

Namun, desain antarmuka pengguna yang baik dapat mengurangi beberapa masalah *usability* bagi pengguna ponsel WAP. Berdasar pengalaman mereka dalam akses WAP berkembang untuk suatu informasi bagi wisatawan Colafigi, Inverardi, dan Matricciani [2001] pedoman desain direkomendasikan beberapa aplikasi, termasuk: (1) menggunakan link singkat, (2) termasuk navigasi mundur pada setiap *card*, (3) meminimalkan tingkat Menu hirarki, dan (4) termasuk berita utama untuk setiap. Dalam penelitian kegunaan mereka WAP ponsel, Buchanan, Farrant, Jones, Thimbleby, Marden, dan Pazzaini [2001] mengidentifikasi pedoman desain serupa: (1) memberikan langsung, akses sederhana untuk konten yang penting terfokus, (2) menggunakan hirarki sederhana, (3) mengurangi jumlah scrolling vertikal, dan (4) mengurangi jumlah penekanan tombol. Studi ini difokuskan hanya pada ponsel WAP. Namun, beberapa penelitian juga dilakukan pada platform lain seperti PDA dan Pocket PC. Büyükkökten, Garcia-Molina, dan

17 Ibid

18 Ibid

19 Ibid

Paepcke [2001] menyelidiki berbagai metode summarization teks untuk browsing Web pada perangkat genggam dan menemukan bahwa keyword / ringkasan adalah metode terbaik.²⁰

Sugimoto [1999] mempelajari kunci tangan tunggal masukan skema untuk komputer saku. Beragam faktor be menawarkan fungsi yang berbeda dan memiliki kebutuhan antarmuka yang berbeda. Studi yang membandingkan masalah kegunaan untuk berbagai platform akan membantu para peneliti dan wawasan desainer dengan keuntungan ke konversi konten dan presentasi untuk desain antarmuka dalam konteks yang beragam. Konteks dengan pengguna mengakses situs nirkabel juga mempengaruhi usability. Kim, Kim, Lee, Chae, dan Choi [2002] mengidentifikasi tiga faktor konteks penggunaan - tangan, kaki, dan co-location - berkaitan dengan masalah kegunaan yang berbeda.

Dari penelitian tersebut sebagian besar meneliti pada mobile phone berbasis WAP sedangkan teknologi mobile semakin berkembang seperti mobile web berbasis browser, smartphone, poket pc, tablet yang mendukung mobile browser, touch screen, resolusi tinggi, kecepatan proses, layar semakin lebar, pengembangan OS, mendukung *native app*, sehingga membutuhkan penelitian lebih lanjut terkait usability. Pada era saat ini, Phone saat ini sudah mendukung HTML sehingga tanpa perlu konversi HTML berbasis ke WML.

VII. TOLAK UKUR USABILITY WEBSIIE

Secara umum kriteria yang menentukan bahwa usability suatu website tinggi dengan indikasi user dapat memperoleh atau menemukan apa yang dibutuhkan user dan mampu memahami website tersebut dengan baik.

Menurut Nielsen Ada 5 syarat yang harus dipenuhi agar suatu website mencapai tingkat usability yang ideal, yaitu:²¹

1. *Learnability*

Ukuran bagi user untuk memahami kebiasaan mengunjungi suatu website, mengetahui alasan mengakses dan mengidentifikasi yang dicari.

2. *Efficiency*

Situs yang efisien dapat menyajikan informasi dengan cepat.

3. *Memorability*

²⁰ Ibid

²¹ Introduction to Usability NNGroup <http://www.nngroup.com/articles/usability-101-introduction-to-usability/>

Ukuran bagi pengguna, sehingga website akan mudah diingat.

4. *Errors*

Menghindari adanya link yang tidak berfungsi (broken link) atau halaman web yang masih dalam proses pembuatan (under construction).

5. *Satisfaction*

Kepuasan adalah hal yang paling diinginkan oleh setiap pengguna. Pengunjung menginginkan situs dapat dengan mudah digunakan dan dipelajari dan menemukan apa yang dicari

Dalam penelitian lain, Dix²² menyampaikan 4 kriteria dalam melakukan kajian Usability. Keempat kriteria tersebut adalah Effectiveness, Efficiency, Satisfaction dan Learnability.

Tujuh criteria menurut *Montenegro Villota* 2009 :

1. *Accessibility*

Accessibility atau aksesibilitas dapat diartikan sebagai ketersediaan website dan salah satu faktor penting agar pengguna dapat mengakses content dari sebuah website (Pearson, Pearson et al. 2007).

2. *Customization & Personalization*

Definisi dari customization & personalization adalah suatu website seharusnya menyediakan content atau isi yang dinamis yang telah disesuaikan untuk pengguna tertentu (Pearson, Pearson et al. 2007)

3. *Download Speed*

Istilah lain adalah user response time atau waktu respon pengguna (Palmer 2002) atau download delay (Rose and Straub 2001), (Palmer 2002), (Davis and Hantula 2001)

4. *Ease of Use*

Ease of use terkait dengan upaya yang diperlukan untuk menggunakan website (Venkatesh and Davis 1996).

5. *Errors*

Errors merujuk pada jumlah kesalahan yang dapat dilakukan oleh user selama menggunakan website, seberapa besar kesalahan tersebut dan bagaimana mereka dapat menangani kesalahan-kesalahan tersebut (Nielsen 2004)

6. *Navigatio*

Navigation didefinisikan sebagai metode yang digunakan untuk menemukan informasi dalam suatu situs web

7. *Site Content*

Site content mengacu pada keakuratan informasi yang disediakan dan juga kualitas dari konten tersebut

Palmer yang kemudian dikenal sebagai pakar dalam Human-Computer Interaction, pada tahun 2002 telah berhasil mengembangkan konstruk untuk Usability website sebagai berikut: (*Palmer 2002*).

²² Dix, A., Finlay, J., Abowd, G., and Beale, R. Human-Computer Interaction, Prentice-Hall, New Jersey, 1993

1. Selang waktu penerimaan data (*Download Delay*) Parameter yang diukur : kecepatan awal akses dan kecepatan tampilan antar halaman.

2. Pengelolaan Navigasi Halaman (*Navigation / Organization*) Parameter yang diukur : Pengaturan, Urutan Halaman, Links, Layout dan pengelolaan dan penempatan Navigasi.

3. Interaktivitas (*Interactivity*)

Parameter yang diukur : Kustomisasi halaman web dan Interaktivitas.

4. Responsivitas (*Responsiveness*)

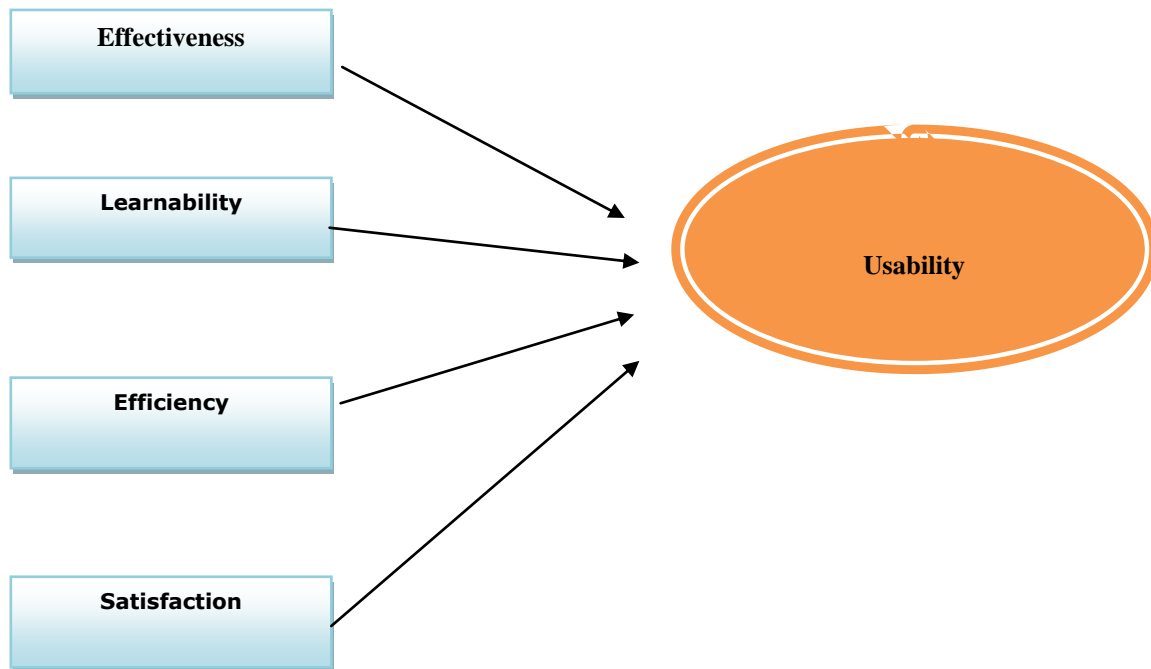
Lembaga Internatioal Standard Organization (ISO) kemudian melakukan konsolidasi pengukuran Usability dengan melihat pada kriteria pengukuran Usability Nielsen , Dix , standar ISO 9126 & ISO 14598 (Usability berorientasi pada product) dan standar ISO 9241 & ISO 13407 (Usability berorientasi pada proses). Hasil konsolidasi tersebut, melahirkan suatu model konsolidasi Usability, dengan 5 parameter pengukuran yaitu effectiveness, efficiency, satisfaction, learnability, security²³

Dari beberapa penelitian usability di atas dilakukan untuk web secara umum, sehingga perlu membandingkan usability pada PC dan mobile phone. Kemudian dari perbandingan model, diadopsi model yang menggunakan factor paling dominan dari beberapa penelitian. (*table II Comparison of usability dimensions from the usability definitions with those the MPUQ Mobile Phone Usability Questionnaire covers modified from Keinonen (1999)*)

Usability Dimensions	Shackel (1991)	Nielsen (1993)	ISO 9241 and 9126 (1998; 2001)	MPUQ
Effectiveness	•		•	•
Learnability	•	•		•
Flexibility	•			•
Attitude	•			•
Memorability		•		
Efficiency		•	•	•
Satisfaction		•	•	•
Errors		•		•
Understandability			•	•
Operability			•	•
Attractiveness			•	•
Pleasurability				•
Minimal Memory Load				•
Attractiveness			•	•

23 Alain Abran, Adel Khelifi, Witold Suryn, Ahmed Seffah, "Consolidating the ISO Usability Models", Journal of Departement de genie logiciel et des TI, 2000

Tabel II. Comparison of usability dimensions from the usability definitions with those the MPUQ Mobile Phone Usability Questionnaire covers modified from Keinonen (1999)



Gb I. Usability dengan User Satisfaction Model

VIII. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan untuk mengetahui *Usability* pada suatu Aplikasi pada perusahaan. Penelitian ini merupakan penelitian studi literatur berdasar pada penelitian sebelumnya yang terkait. Penelitian ini juga menggunakan metode survey dengan menggunakan sample secara langsung dari populasi.

Teknik pengumpulan data dilakukan dengan kuesioner dengan umpan balik dari pengguna. Penelitian menggunakan media internet atau web untuk penyebaran kuesioner.

Dalam penelitian ini, besarnya sampel disesuaikan dengan model analisis yang digunakan yaitu *Structural Equation Model* (SEM). Berkaitan dengan hal tersebut, ukuran sampel untuk SEM yang menggunakan *maximum likelihood estimation* (MLE) adalah 100-200 sampel atau sebanyak 5 – 10 kali dari jumlah variabel yang diestimasi

A. Variable penelitian

Sesuai dengan model analisis yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu *Structural Equation Model* (SEM), maka variabel yang digunakan meliputi variabel eksogen, variabel indikator (variabel terukur / *measured variable / observed variable*), dan variabel endogen.

Konstruk	Indikator	Code
Effectiveness	Kemudahan akses	X1
	Kecukupan Materi	X2
	Kejelasan dan keakuratan penyajian Informasi	X3
Learnability	Kemudahan memahami informasi	X4
	Konsistensi Informasi	X5
	Kemudahan untuk diingat kembali	X6
Efficiency	Kecepatan Menemukan Informasi	X7
	Control terhadap materi	X8
Satisfaction	Kenyamanan user	Y1
	Keinginan untuk mengunjungi kembali	Y2

B. Instrument Penelitian

Sangat Sangat Tidak Setuju	SSTS	1
Sangat Tidak Setuju	STS	2
Tidak Setuju	TS	3
Netral	R	4
Setuju	S	5
Sangat Setuju	SS	6
Sangat Sangat Setuju	SSS	7

C. Pengujian Validitas Model

Peneliti melakukan uji reliabilitas dengan menghitung *Cronbach Alpha* dari masing-masing item dalam suatu variabel. Instrumen yang dipakai dalam variabel dikatakan handal (*reliable*) apabila memiliki *Cronbach Alpha* lebih dari 0,60 (Nunnaly, 1978).²⁴

Cronbach's alpha is a measure of internal consistency, that is, how closely related a set of items are as a group. A "high" value of alpha is often used (along with substantive arguments and possibly other statistical measures) as evidence that the items measure an underlying (or latent) construct. However, a high alpha does not imply that the measure is unidimensional. If, in addition to measuring internal consistency, you wish to provide evidence that the scale in question is unidimensional, additional analyses can be performed. Exploratory factor analysis is one method of checking dimensionality. Technically speaking, Cronbach's alpha is not a statistical test - it is a coefficient of reliability (or consistency).

Evaluasi terhadap reliabilitas pada model pengukuran, peneliti menggunakan *composite reliability measure* (ukuran reliabilitas komposit) dan *variance extracted measure* (ukuran ekstrak varian). Reliabilitas komposit suatu konstruk dihitung sebagai

$$\alpha = \frac{N \cdot \bar{c}}{\bar{v} + (N - 1) \cdot \bar{c}}$$

Here N is equal to the number of items, c-bar is the average inter-item covariance among the items and v-bar equals the average variance.

One can see from this formula that if you increase the number of items, you increase Cronbach's alpha. Additionally, if the average inter-item correlation is low, alpha will be low. As the average inter-item correlation increases, Cronbach's alpha increases as well (holding the number of items constant)

IX. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil analisis, kesimpulan penelitian ini dapat dikemukakan sebagai berikut :

- M-commerce berkembang sangat pesat sehingga menjadi tantangan dalam desain *interface* dengan memperhatikan *usability*.

²⁴ SPSS FAQ www.ats.ucla.edu/stat/spss/faq/alpha.html

- Dari penelitian tersebut sebagian besar meneliti pada mobile phone berbasis WAP sedangkan teknologi mobile semakin berkembang sehingga membutuhkan pendekatan yang lebih beragam.
- Faktor *usability* yang mempengaruhi sikap penerimaan user terhadap aplikasi *mobile web* dengan parameter - parameter kepuasan pengguna (*user satisfaction*) terhadap aplikasi.
- Secara umum, melalui analisis aspek *usability*, perlu ditingkatkan dengan fokus pada *aspek usability* yang lebih spesifik, lengkap dan memenuhi kebutuhan pelanggan dalam aplikasi m-commerce.
- Penelitian lebih lanjut dapat dikembangkan tidak hanya pada aspek *usability*, tapi juga pada aspek-aspek lain seperti *user experience*.
- Penelitian ini masih dalam tahap studi literature sehingga perlu uji kuantitatif dari hasil survey untuk melakukan uji validitas, reliabilitas dan *causalitas* dari berbagai factor.

REFERENSI

- 1) Asghar Afshar Jahanshahi (Corresponding Author), Alireza Mirzaie, Amin Asadollahi, "MOBILE COMMERCE BEYOND ELECTRONIC COMMERCE: ISSUE AND CHALLENGES, Asian Journal of Business and Management Sciences ISSN: 2047-2528 Vol. 1 No. 2 [119-129]
- 2) David T. Green, J Michael Pearson, "Confirmatory Factor Analysis of Two Web Site Usability Instruments", Proceedings of the Third Annual Workshop on HCI Research in MIS, Washington, D.C., December 10-11, 2004
- 3) Ernst & Young, "Global Online Retailing: An Ernst & Young Special Report," Cap Gemini Ernst & Young, January 2001. Available online: [http://www.ey.com/global/vault.nsf/US/2001_Retail_Study/\\$file/GOR.pdf](http://www.ey.com/global/vault.nsf/US/2001_Retail_Study/$file/GOR.pdf)
- 4) Anckar, B. and D. D'Incau, "Value-Added Services in Mobile Commerce: An Analytical Framework and Empirical
- 5) Findings from a National Consumer Survey," Proceedings of the 35th Annual Hawaii International Conference on System Sciences, Los Alamitos, CA: IEEE Computer Society Press, 2002.
- 6) Susy S. Chan, Xiaowen Fang, Jack Brzezinski, "USABILITY FOR MOBILE COMMERCE ACROSS MULTIPLE FORM FACTORS " Journal of Electronic Commerce Research, VOL. 3, NO. 3, 2002
- 7) Zhang, P., G. von Dran, G., R. Small, and S. Barcellos, "Websites that Satisfy Users: a Theoretical Framework for Web User Interface Design and Evaluation," Proceedings of the 32nd Hawaii International Conference on
- 8) System Science, pp. 69-76, Los Alamitos, CA: IEEE Computer Society Press, 1999.
- 9) Usability and Mobile Devices By Daniel Roberts <http://www.usability.gov/articles/newsletter/pubs/052010news.html#impact> , Daniel Roberts is a second year Master's student in the George Mason University Human Factors and Applied Cognition program. His research interests include auditory cognition and mental workload assessment. He wrote this research paper as a course requirement.

- 10) Jakob Nielsen', <http://www.nngroup.com/articles/mobile-usability-update/> Februari 2013
- Lehner, F. and R. Watson, "From e-Commerce to m-Commerce: Research Directions," University of Regensburg,
- 11) 2001. Available online: [http://www-mobile.uniregensburg.de/\(en\)/freiedokumente/Berichte/ResearchDirections.pdf](http://www-mobile.uniregensburg.de/(en)/freiedokumente/Berichte/ResearchDirections.pdf)
- 12) Kannan, P., A. Chang, and A. Whinston, "Wireless Commerce: Marketing Issues and Possibilities," Proceedings of the 34th Hawaii International Conference on System Sciences, Los Alamitos, CA: IEEE Computer Society Press, 2001
- 13) Henderson, R., D. Rickwood, and P. Roberts, "Beta Test of An Electronic Supermarket," *Interacting with Computers*, Vol. 10:385-399, 1998
- 14) Kim, K., J. Kim, J., Y. Lee, M. Chae, M., and Y. Choi, "An Empirical Study of the Use Contexts and Usability Problems in Mobile Internet," Proceedings of the 35th Annual Hawaii International Conference on System Sciences, Los Alamitos, CA: IEEE Computer Society Press, 2002
- 15) Introduction to Usability NNGroup <http://www.nngroup.com/articles/usability-101-introduction-to-usability/>
- 16) Dix, A., Finlay, J., Abowd, G., and Beale, R. *Human-Computer Interaction*, Prentice-Hall, New Jersey, 1993
- 17) Alain Abran, Adel Khelifi, Witold Suryn, Ahmed Seffah, "Consolidating the ISO Usability Models", *Journal of Departement de genie logiciel et des TI*, 2000
- 18) SPSS FAQ www.ats.ucla.edu/stat/spss/faq/alpha.html