

## ADAPTASI KONSEP *REVERSE ENGINEERING* UNTUK MENGANALISIS USABILITAS *OPERATING SYSTEM* (OS) ANDROID DAN IOS

Novie Susanto, Heru Prastawa, Uli Arta Tindaon, Eko Satriyo Nugroho, Dhialma Yonathan Susilo, Eko Sunarto, Antonius Albert A.H, Arafah Khoirul Ummah

Departemen Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro

Jl. Prof. Soedharto SH-Tembalang, Semarang.

\*Email: nophie.susanto@gmail.com

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tingkat usability sistem Android dan iOS berdasarkan konsep reverse engineering. Selain itu penelitian ini juga akan menilai persepsi masyarakat terhadap sistem yang disajikan oleh android dan iOS serta mengevaluasi apakah persepsi masyarakat berubah setelah mencoba sistem baru yang diberikan. Sistem Android yang digunakan adalah versi Kitkat 5.1.1 dan iOS yang digunakan adalah iOS 10.0.1. Jumlah responden dalam penelitian ini adalah 40 responden terdiri dari 20 orang pengguna iOS dan 20 orang pengguna Android. Setiap responden akan menganalisis OS yang tidak digunakan oleh responden tersebut. Responden diminta melakukan 13 pekerjaan dalam OS dan dilanjutkan mengisi kuesioner berskala Likert (Skala 1-5) untuk menilai usability sistem yang dicoba. Variabel yang diteliti adalah error, learnability, efficiency, memorability dan satisfaction. Selain itu waktu penyelesaian tugas juga menjadi variabel dependen untuk analisis kuantitatif disertai analisis kuesioner terbuka mengenai sistem operasi yang dicobanya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai usability menunjukkan bahwa OS Android memiliki tingkat usability lebih besar dibandingkan dengan OS iOS. Waktu yang dibutuhkan oleh pengguna untuk mempelajari dan menggunakan OS Android lebih sedikit dibandingkan dengan OS iOS. 85% pengguna iOS tidak tertarik berpindah menggunakan OS Android dan 70% pengguna Android tidak berkeinginan mengganti OS nya dengan iOS.

**Kata kunci:** operating system, reverse engineering, smartphone, usability

## 1. PENDAHULUAN

Teknologi informasi dibuat dengan tujuan untuk membantu kehidupan manusia supaya menjadi lebih mudah, efektif dan efisien. Demikian juga sistem informasi, ditujukan untuk membantu kehidupan manusia supaya pekerjaan yang tadinya sulit, memakan banyak waktu dan tenaga bisa menjadi lebih cepat dikerjakan dan lebih mudah dengan adanya sistem informasi (Prihati dkk, 2011).

Sistem informasi dibangun dengan syarat-syarat tertentu yang harus dipenuhi sehingga sistem informasi tersebut bisa dikatakan sukses, syarat tersebut diantaranya adalah mudah digunakan, aman, efektif dan efisien. Sistem informasi yang tidak memenuhi syarat-syarat tersebut bisa dikatakan bahwa sistem informasi tersebut tidak berhasil (Efendi, 2007).

Ketika membangun sebuah sistem informasi, seorang desainer atau pengembang sistem harus memperhatikan faktor interaksi manusia dan komputer, karena sistem informasi dibuat oleh manusia dan tujuannya juga untuk manusia. Interaksi manusia dan komputer atau *Human Computer Interaction* (HCI) merupakan suatu disiplin ilmu yang mengkaji komunikasi atau interaksi di antara pengguna dengan sistem dan terkait dengan sistem kognitif manusia (Chalmers, 2003; Sudarmawan, 2009). Peran utama HCI adalah untuk menghasilkan sebuah sistem yang berguna, aman, produktif, efektif, efisien dan fungsional. Beberapa penelitian terkait HCI biasanya terfokus pada analisis website seperti yang dilakukan dalam studi George (2005) dan Lester (2008). Permasalahan-permasalahan yang sering muncul dalam interaksi antara manusia dengan komputer adalah sering terjadinya salah persepsi manusia (pengguna) terhadap *software* yang ada, sehingga bukan efektivitas dan efisiensi kerja yang diperoleh, akan tetapi justru menyebabkan pekerjaan tidak efisien dan efektif (Rahadi, 2014). Pengguna sering mengalami kesulitan menggunakan *software* tersebut karena tidak familiar dengan *software*, *software* terlalu rumit sehingga sulit dipelajari, *software* tidak sesuai dengan kebutuhan pengguna dan tidak atau belum mengakomodasi kebutuhan yang penting bagi pengguna.

Persoalan yang terjadi akibat dari penerapan sistem dihindari dengan cara menerapkan konsep HCI dengan baik. HCI memfokuskan desain sistem pada pengguna atau biasa disebut dengan *user-centered design* (UCD) (Nelsen, 1993; Preece, 2002, Sener, 2007). Dengan memperhatikan pengguna maka dapat diciptakan suatu sistem yang sesuai dan tepat bagi pengguna. Sistem yang tepat bagi pengguna akan memberikan kenyamanan kepada pengguna didalam menggunakan sistem. Dengan demikian tujuan penerapan sistem akan dapat dicapai dan tidak akan mengalami kegagalan (Cindy, 2012). Sesuai atau tidaknya suatu sistem dengan pengguna dapat diketahui dengan cara mengadakan suatu analisis terhadap daya guna sistem.

Dewasa ini *smartphone* kerap menjadi hal yang sangat penting dalam kehidupan manusia. Kehadiran *smartphone* ini dapat membantu pekerjaan manusia menjadi lebih mudah. Di era global ini kerap dikenal 2 sistem yang terpopuler yang kerap digunakan dalam *smartphone* yaitu Android dan iOS. Sistem Android banyak diadopsi *smartphone* bermerek Samsung, Oppo, Lenovo, Asus, dan sebagainya, sedangkan iOS hanya dapat digunakan oleh Apple iPhone. Kedua sistem ini memiliki penampilan yang berbeda, sehingga penelitian ini ingin melihat sistem mana yang lebih nyaman digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Hal yang menjadi focus penelitian adalah tampilan *interface* yang kurang efektif dan efisien. *Interface* yang kurang baik dapat menghambat pengguna dalam menggunakan suatu sistem tersebut. Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah menganalisis tingkat *usability* dari sistem Android dan iOS. menganalisis persepsi masyarakat terhadap sistem yang disajikan oleh android dan iOS dan menganalisis apakah persepsi masyarakat berubah setelah mencoba sistem baru yang diberikan.

## 2. METODOLOGI

Pengujian kebergunaan (*Usability Testing*) dalam penelitian ini dilakukan dengan cara menguji 20 pengguna Apple iPhone (iOS) untuk menggunakan *handphone* Android dan sebaliknya menguji 20 pengguna *handphone* Android untuk menggunakan Apple iPhone (iOS). Para responden diberikan *tasks* seperti terlihat pada Tabel 1.

**Tabel 1. Tasks untuk Usability Testing**

No	Tasks
1	Membuka tampilan awal dari kondisi hp <i>standby</i>
2	Mencari menu kamera
3	Membuka menu kamera
4	Memotret 1x tanpa efek
5	Memotret 1 x dengan menambahkan efek
6	Kembali ke tampilan ( <i>interface</i> ) awal
7	Membuka menu setting
8	Mengganti <i>ringtone</i> hp
9	Kembali ke tampilan ( <i>interface</i> ) awal
10	Membuka <i>app store</i> (iOS) / <i>play store</i> (Android)
11	Mencari permainan dengan judul Pou
12	Mengunduh dan menginstall game
13	Menutup aplikasi dan kembali ke <i>interface</i> awal

Setelah memberikan *tasks* seperti di atas, kemudian responden diberikan kuisisioner terkait *usability* sebanyak 19 pertanyaan yang didesain berdasarkan Skala Likert 1-5 dengan pilihan Sangat Setuju, Setuju, Netral, Tidak Setuju, dan Sangat Tidak Setuju. Analisis *Usability Testing*, dari hasil kuisisioner *Usability* yang telah diberikan pada pengguna dilakukan rekap hasil pengisian.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1 Analisis Perbandingan Usability Testing

Pada penelitian ini menggunakan 20 responden yang dikelompokkan menjadi dua yaitu responden yang memakai iOS (iPhone) dan responden yang memakai Android. Berdasarkan hasil rekapitulasi kuisisioner dengan memakai skala Likert, diketahui rata-rata nilai dari pengguna iPhone yang mencoba Android dan pengguna Android yang mencoba iPhone seperti terlihat pada Tabel 2

**Tabel 2. Rekapitulasi Nilai Usability**

No	Pernyataan	Nilai Usability	
		iOS	Android
<i>Error</i>			
1	Anda tidak melakukan kesalahan dalam menyelesaikan <i>task</i>	4.05	4.65
2	Anda tidak kesulitan dalam melakukan <i>task</i>	3.6	4.25
3	Terdapat pesan peringatan untuk meyakinkan anda pada pilihan anda	2.8	2.85
<i>Learnability</i>			
4	Tulisan yang digunakan di perangkat mudah dibaca	4.55	4.15
5	Menu-menu yang ada mudah dipahami	4.15	4.05
6	<i>Task</i> mudah dilaksanakan	4.35	4.4
7	Menu-menu yang dituju mudah ditemukan	3.1	4.15
8	Aplikasi dalam sistem tersebut mudah digunakan	3.7	4.2
<i>Efficiency</i>			
9	Letak menu mudah dijangkau	4.3	4.2
10	Memiliki kolom pencari aplikasi	4.3	3.35
11	Saat anda ingin mendownload, apakah diberikan informasi tentang format file dan ukurannya	4.5	3.75
<i>Memorability</i>			
12	Langkah-langkah dalam menyelesaikan <i>task</i> mudah diingat	4.85	4.15
13	Lambang yang digunakan mudah diingat	4.2	4.25
14	Menu dan tampilan yang disajikan menarik sehingga mudah diingat	3.9	4.2
<i>Satisfaction</i>			
15	Anda ingin menggunakan perangkat yang anda gunakan kembali	4.6	4.35
16	Menu yang ada di perangkat yang anda gunakan sudah lengkap	4.4	4.3
17	Sangat mudah menggunakan perangkat yang anda gunakan	3.75	4.4
<b>Rata-rata</b>		<b>4.06</b>	<b>4.1</b>

Pada penelitian ini, skala Likert yang digunakan ada lima pilihan pada setiap pernyataan. Sistem penilaian skor dilakukan dengan cara menjumlahkan dan membagi rata-rata nilai setiap pernyataan responden pada masing-masing kelompok Android dan iOS.

Pada aspek *error*, nilai rata-rata responden yang mencoba Android pada pernyataan 1 adalah 4.65 sedangkan iOS adalah 4.05. Pada pernyataan 2, untuk Android 4.25 dan iOS 3.6. Pada pernyataan 3, untuk Android 2.85 dan iOS 2.8. Pada aspek *error* diketahui bahwa responden yang mencoba iOS (nilai rata-rata 3.48) lebih sering melakukan kesalahan ketimbang yang mencoba Android (nilai rata-rata 3.92).

Pada aspek *learnability*, nilai rata-rata responden pada pernyataan 4 adalah 4.55 untuk iOS dan 4.15 untuk Android. Pada pernyataan 5 adalah 4.15 untuk iOS dan 4.05 untuk Android. Pada pernyataan 6 adalah 4.35 untuk iOS dan 4.4 untuk Android. Pada pernyataan 7 adalah 3.1 untuk iOS dan 4.15 untuk Android. Pada pernyataan 8 adalah 3.7 untuk iOS dan 4.2 untuk Android. Pada aspek *learnability* diketahui bahwa responden yang mencoba Android (nilai rata-rata 4.19) lebih cepat memahami sistemnya ketimbang yang mencoba iOS (nilai rata-rata 3.97). Tetapi pada pernyataan 4 ternyata nilai dari responden yang mencoba iOS lebih tinggi ketimbang Android dalam kemudahan membaca tulisan di perangkat.

Pada aspek *efficiency*, nilai rata-rata responden pada pernyataan 9 adalah 4.3 untuk iOS dan 4.2 untuk Android. Pada pernyataan 10 adalah 4.3 untuk iOS dan 3.35 untuk Android. Pada pernyataan 11 adalah 4.5 dan 3.75 untuk Android. Pada aspek *efficiency* diketahui ternyata responden yang mencoba Android (nilai rata-rata 3.77) tidak lebih tinggi dari yang mencoba iOS (nilai rata-rata 4.37).

Hal ini terjadi sesuai dengan pernyataan 10, yaitu memiliki kolom pencari aplikasi yang cepat diketahui responden.

Pada aspek *memorability*, nilai rata-rata pada pernyataan 12 adalah 4.85 untuk iOS dan 4.15 untuk Android. Pada pernyataan 13 adalah 4.2 untuk iOS dan 4.25 untuk Android. Pada pernyataan 14 adalah 3.9 untuk iOS dan 4.2 untuk Android. Pada aspek *memorability* diketahui bahwa responden yang mencoba iOS (nilai rata-rata 4.32) sedikit lebih mudah mengingat *task* ketimbang yang mencoba Android (nilai rata-rata 4.2).

Pada aspek *satisfaction*, nilai rata-rata responden pada pernyataan 15 adalah 4.6 untuk iOS dan 4.35 untuk Android. Pada pernyataan 16 adalah 4.4 untuk iOS dan 4.3 untuk Android. Pada pernyataan 17 adalah 3.75 untuk iOS dan 4.4 untuk Android. Pada aspek *satisfaction* diketahui bahwa responden yang mencoba Android (nilai rata-rata 4.35) lebih puas ketimbang yang mencoba iOS (nilai rata-rata 4.25).

Diketahui bahwa rata-rata *usability* Android lebih tinggi dari iPhone, yaitu 4.06 untuk yang mencoba iOS dan 4.1 untuk yang mencoba Android. Perbedaan nilai terbesar pada penelitian ini terletak pada pernyataan 7 (menu-menu yang dituju mudah ditemukan) dimana untuk iOS mendapat nilai rata-rata 3.1 dan untuk Android adalah 4.15.

### 3.2 Analisis Perbandingan Waktu

Dalam penelitian ini analisis perbandingan waktu digunakan sebagai analisis perbandingan yang bersifat kuantitatif, sehingga akan didapat hasil yang lebih valid karena didukung data yang obyektif sesuai proses yang ada. Nilai waktu tersebut merupakan waktu yang digunakan oleh setiap responden untuk menyelesaikan semua *task* yang telah diberikan peneliti. Dalam hal ini pengguna Android akan menjalankan *task* dengan perangkat iOS dan sebaliknya pengguna iOS akan menjalankan *task* yang telah diberikan dengan menggunakan perangkat Android. Rekap waktu penyelesaian tugas dapat dilihat pada Tabel 3.

**Tabel 3. Waktu Penyelesaian Tugas**

Responden	Waktu Penyelesaian Tugas	
	Android	iOS
1	0:02:01	0:02:20
2	0:01:51	0:03:22
3	0:02:39	0:03:53
4	0:02:10	0:01:55
5	0:02:00	0:02:14
6	0:01:57	0:03:48
7	0:01:15	0:02:18
8	0:02:35	0:01:57
9	0:01:57	0:02:33
10	0:02:19	0:02:43
11	0:01:39	0:02:21
12	0:01:50	0:02:05
13	0:01:55	0:02:10
14	0:02:30	0:02:30
15	0:01:59	0:01:50
16	0:01:45	0:01:55
17	0:01:56	0:02:15
18	0:02:03	0:02:00
19	0:02:00	0:01:58
20	0:01:33	0:02:06
Rata-rata	0:02:00	0:02:25

Berdasarkan rata-rata waktu yang dibutuhkan oleh responden dalam menyelesaikan *task* maka dapat disimpulkan bahwa pengguna iOS yang menjalankan *task* dengan menggunakan perangkat Android dapat menyelesaikan *task* lebih cepat daripada pengguna Android yang menjalankan *task* dengan menggunakan perangkat iOS dengan perbandingan rata-rata waktu yaitu 2 menit dan 2 menit 25 detik. Selanjutnya dapat disimpulkan juga bahwa perangkat Android lebih *usable* daripada perangkat iOS.

### 3.3 Analisis Kuisisioner Terbuka

Setelah dilakukan pengukuran *usability* dengan skala likert dan pengukuran waktu sebagai analisis kuantitatif, kuisisioner terbuka juga diberikan kepada responden guna mengetahui pendapat pengguna terhadap perangkat yang digunakan dalam *task*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar pengguna memiliki perbedaan pandangan terhadap OS Android dan iOS. Sebagian besar pengguna iOS berpendapat bahwa OS Android mudah digunakan dan tergolong simpel, dan beberapa responden mengatakan bahwa sistem tersebut sedikit membosankan. Berbeda dengan pendapat terhadap OS Android, pengguna OS Android berpendapat bahwa OS iOS sulit digunakan dan membingungkan pengguna. Setelah mengerjakan *task* yang diberikan, responden juga ditanya apakah mereka tertarik untuk mengganti OS yang selama ini mereka pakai dengan OS yang dijadikan penelitian. Hasilnya dirangkum dalam Tabel 4.

**Tabel 4. Persentasi Keinginan Penggantian OS**

OS Awal yang Digunakan	Ya	Tidak
Android	30%	70%
iOS	15%	85%

Berdasarkan tabel di atas dapat diketahui bahwa 70% pengguna OS Android tidak mau mengganti OS yang digunakan dan OS iOS. Begitu juga dengan OS iOS, 85% penggunanya tidak berkeinginan beralih menggunakan OS Android. Berdasarkan Lampiran 2, dapat diketahui bahwa pilihan responden tersebut tidak hanya berdasarkan faktor *usability*, tetapi juga faktor lainnya seperti harga, selera, dan kebiasaan responden.

## 4. KESIMPULAN

iOS dan Android merupakan Operating System (OS) yang paling banyak dipakai oleh pengguna smartphone. Untuk menguji perbandingan *usability* antara keduanya, maka dilakukan penelitian terhadap 20 responden. Dari hasil rekap nilai *usability* menunjukkan bahwa OS Android memiliki tingkat *usability* lebih besar dibandingkan dengan OS iOS. Waktu yang dibutuhkan oleh pengguna untuk mempelajari dan menggunakan OS Android lebih sedikit dibandingkan dengan OS iOS. 85% pengguna iOS tidak tertarik berpindah menggunakan OS Android dan 70% pengguna Android tidak berkeinginan mengganti OS nya dengan iOS. Hal tersebut dipengerahui oleh faktor *usability* dan faktor lainnya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Chalmers, A. (2003). The role of cognitive theory of human-computer interface. *Journal computer in human behaviour*, 19, 593-607.
- Cindy, M. (2012). Pengujian Web Aplikasi DSS Pada Aspek Usability . *Jurnal Orbith*, 8(2), 63-68.
- Efendi, R. (2007). Perancangan Sistem Informasi Akademik di fakultas ADAB UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta dengan Konsep Human Computer Interaction. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada.
- George, C. A. (2005). Usability Testing and Design of Library Website: an Iterative Approach, OCLC System & Service. *Journal of Computer Engineering*, 21(Emerald).
- Lester, C. Y. (2008). Advancing the multidisciplinary nature of HCI in a newly developed undergraduate course. *Journal of Human Computer Interaction*, 2(IEEE).
- Nielsen, J. (1993). *Usability Engineering*. San Francisco: John Wilwy & Son, Inc Publisher.
- Preece, R. (2002). *Interaction design: beyond human-computer interaction*. John Wiley & Sons, Inc Publisher.

- Prihati, Mustafid, & Suhartono. (2011). Penerapan Model Human Computer Interaction (HCI) Dalam Analisis Sistem Informasi . *Jurnal Sistem Informasi*, 1.
- Rahadi, D. R. (2014). Pengukuran Usability Sistem Menggunakan Use Questionnaire Pada Aplikasi Android. *Jurnal Sistem Informasi*, 6(1), 661.
- Sener, B. (2007). Evaluation of HCI Concepts for Defining Product Form, See Front Matter Design Studies. 29, 12-29.
- Sudarmawan. (2009). *Interaksi Manusia dan Komputer*. Yogyakarta: Andi Offset.