

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Interaksi Manusia dan Komputer**

Interaksi manusia dan komputer merupakan komunikasi dua arah antara pengguna (*user*) dengan sistem komputer yang saling mendukung untuk mencapai suatu tujuan tertentu. Mendefinisikan interaksi manusia dan komputer merupakan disiplin ilmu yang mempelajari desain, evaluasi, implementasi dari sistem komputer interaktif untuk dipakai oleh manusia beserta studi tentang faktor-faktor utama dalam lingkungan interaksinya. Tujuan utama Interaksi Manusia dan Komputer adalah menghasilkan sebuah sistem yang mudah digunakan, nyaman, efektif dan efisien [6].

Pengertian Interaksi manusia dan komputer adalah disiplin ilmu yang berhubungan dengan perancangan, evaluasi, dan implementasi sistem komputer interaktif untuk digunakan oleh manusia, serta studi fenomena-fenomena besar yang berhubungan dengannya. *Human Computer Interaction* (HCI) yaitu studi yang mempelajari hubungan interaksi antara manusia, komputer dan penugasan. Prinsipnya bagaimana manusia dan komputer dapat secara interaktif menyelesaikan penugasan dan bagaimana sistem yang interaktif tersebut dapat dibuat. Adapun pemahaman lain terhadap HCI dimana ketika membangun sebuah sistem informasi, seorang desainer atau pengembang sistem harus “memperhatikan faktor interaksi manusia dan komputer karena sistem informasi yang dibuat oleh manusia dan tujuannya untuk manusia” [6].

Interaksi manusia dan komputer tidak hanya pada tampilan *interface* saja, tetapi juga memperhatikan aspek-aspek pamakai, implementasi sistem rancangannya dan fenomena lingkungannya. Misalnya, sistem tersebut mudah dioperasikan, dipelajari, dan lain-lain. Komputer dan peralatan lainnya harus dirancang dengan pemahaman bahwa penggunaannya memiliki tujuan atau tugas khusus dan ingin menggunakannya sesuai dengan karakteristik tugas yang akan diselesaikannya tersebut. Agar dapat terpenuhi, perancang sistem perlu mengetahui bagaimana berpikir dalam lingkup tugas user yang sesungguhnya dan menerjemahkannya ke dalam sistem [6].

### 2.1.1 User Interface (UI)

User Perancangan *User Interface* merupakan proses menciptakan media komunikasi yang efektif antara manusia dan komputer, atau pada saat ini aplikasi *mobile*. Istilah lainnya, UI menjadi penghubung secara langsung antara sistem dengan pengguna. Perancangan UI melalui suatu proses yang kompleks, karena itu UI harus dibuat dengan benar sebab akan membentuk persepsi para pengguna terhadap suatu perangkat lunak. Desain UI harus dibuat dengan memperhatikan kemudahan penggunaan agar dapat diterima oleh masyarakat. Jika pengguna merasa UI yang dibuat tidak menarik, sulit dimengerti, dan dapat menyebabkan kebosanan, maka dapat berakibat kegagalan pada sebuah aplikasi [7].

Pada proses perancangan UI, sangat penting untuk memperhatikan perilaku calon pengguna. Agar mudah digunakan pengguna, cara yang umum digunakan untuk merancang desain UI pada aplikasi *mobile* Android adalah menggunakan MDfA atau desain template UI standar Android dan mengadopsi CES atau desain UI aplikasi *mobile* yang populer. MDfA digunakan pada aplikasi *Gmail* atau aplikasi bawaan dari *Google* lainnya. Karena aplikasi ini arahnya lebih kepada sebuah *e-commerce*, maka aplikasi ini dapat mengadopsi CES desain UI dari aplikasi *mobile ecommerce* yang populer di Indonesia [7].

Untuk mengetahui mudah digunakan dan diterima atau tidaknya sebuah desain UI, perlu dilakukan penelitian dengan pengujian. Metode yang umumnya digunakan saat ini untuk mengukur kemudahan digunakan adalah uji *usability*. *Usability* merupakan derajat kemampuan perangkat lunak untuk membantu pengguna menyelesaikan tugas tertentu. Sebuah aplikasi perlu memperhatikan aspek *usability* sebagai kunci keberhasilan dan syarat penerimaan pengguna terhadap aplikasi *mobile*. UI yang baru perlu melakukan pengujian *usability* sebelum diberikan pada pengguna umum [7].

Untuk dapat bersaing dengan aplikasi sejenisnya, aplikasi *mobile* harus mempunyai daya tarik, agar digunakan terus menerus oleh pengguna. Oleh karena itu, pengujian pada UI sebuah desain UI aplikasi *mobile* tidaklah cukup hanya dengan aspek *usability*, tetapi perlu adanya pengujian lain seperti pengalaman pengguna. Pengalaman pengguna atau *user experience* (UX) merupakan faktor penting untuk menentukan suatu informasi sudah cukup memadai, penerimaan oleh penggunanya,

atau belum. Selain uji *usability*, uji UX juga perlu dilakukan untuk kesuksesan sebuah desain UI [7].

*User Interface* merupakan perpaduan dari elemen grafis dan sistem navigasi. *User interface* efektif untuk membuat fokus pengguna pada objek dan subjek yang dilihat menjadi lebih baik. Berbeda dengan perangkat *desktop*, interaksi pengguna dengan perangkat *mobile* harus dirancang sedemikian rupa sehingga rentang waktu tindakan pengguna lebih pendek daripada pada perangkat *desktop*. Tindakan harus sederhana tetapi terfokus. Perancangan desain UI *mobile* perlu mengikuti pedoman tertentu. Berikut adalah sepuluh elemen yang dapat dijadikan sebagai pedoman untuk membuat UI aplikasi *mobile* [7]:

1. Konektivitas: Memenuhi kebutuhan pengguna.
2. Kesederhanaan: Informasi harus minimalis atau sederhana karena perhatian pengguna terbatas.
3. Terarah: Interaksi dan urutan tindakan jelas.
4. Informatif: Informasi yang ada merupakan yang dibutuhkan dan penting.
5. Interaktivitas: Navigasinya sederhana dan jelas serta mudah melakukan aktivitas.
6. Ramah pada Pengguna: Desain tata letak dan bahasa yang digunakan mudah dipahami.
7. Kelengkapan: Dapat digunakan secara luas.
8. Kontinuitas: Konsistensi pada posisi dan terhadap tindakan yang serupa.
9. Personalisasi: Pengguna dapat mengontrol dan ada dukungan untuk itu.
10. Internal: Fleksibilitas pada layar kecil maupun besar dan mencegah kesalahan desain.

Prosedur dalam perancangan desain UI aplikasi *mobile* Android terbagi atas 3 (tiga) hal, yaitu analisis kebutuhan, perancangan UI, dan rekayasa perangkat lunak (implementasi UI). Pada tahapan analisis kebutuhan, prosedur perancangan desain UI pada aplikasi *mobile* Android terbagi menjadi 3 (tiga), yaitu mendefinisikan target pengguna, mengumpulkan tuntutan yang memperhatikan karakteristik target pengguna, dan mendefinisikan fungsi spesifik aplikasi. Tahapan mendesain UI pada prosedur perancangan desain UI pada aplikasi *mobile* Android terbagi menjadi 3 (tiga), yaitu target desain UI, prinsip desain UI, dan desain UI. Sedangkan tahapan rekayasa perangkat lunak atau proses implementasi desain terbagi menjadi 4 (empat), yaitu

hirarki elemen layar, merancang layar dalam XML, mengaitkan elemen layar, dan menampilkan hasil UI di simulator Android. Dari tahapan ini, hasil akhirnya adalah aplikasi *mobile* yang sudah dapat digunakan pada perangkat *smartphone* [7].

ISO menetapkan standar definisi untuk *user interface* (UI) yaitu semua komponen sistem interaktif (*software* maupun *hardware*) yang menyediakan informasi dan kontrol kepada pengguna untuk menyelesaikan tugas tertentu dengan sistem interaktif. Beberapa elemen yang termasuk dalam UI adalah *window*, *icon*, *menu*, *pointer* [8]. Selain aspek estetika yang tampak secara visual, *design user interface* harus dapat menyampaikan fungsinya. Menurut studi Nielsen, *Usability* adalah tujuan akhir dari desain *User Interface*. Komponen yang menentukan *Usability* sebuah desain adalah kemudahan untuk dipelajari, efisiensi, ingatan pengguna terkait fungsi aplikasi setelah beberapa kali menggunakan, kesalahan yang dilakukan pengguna, dan kepuasan pengguna [9].

### 2.1.2 User Experience (UX)

*User Experience* merupakan bentuk interaksi antara manusia dan komputer (*human computer interaction*) yang meliputi *website*, *aplikasi smartphone*, dan *aplikasi desktop*. *User experience* berhubungan dengan kemudahan, kenyamanan, efisiensi, kemanfaatan, saat menggunakan aplikasi tersebut [10].

Ada 4 poin utama dalam Strategi *User Experience* (UX) yaitu [10]:

1. Mendefinisikan alur yang dapat diberikan ke pengguna dan mengeksplorasi produk apakah dapat mencapai tujuan dari bisnis.
2. Spesifikasi tujuan, identifikasi peningkatan produk, dan mengeksplorasi setiap fase interaksi pengguna dengan produk.
3. Merencanakan pengembangan produk dan peningkatan secara terus-menerus.
4. Mendefinisikan kesuksesan produk dan metode yang digunakan untuk memvalidasi keberhasilan sebuah produk.

Prinsip desain *User Experience* adalah seberapa cepat pengguna menggunakan dan terbiasa dengan *interface*. Terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi *user experience* yaitu [10]:

1. Bagaimana sebuah situs didesain sesuai dengan keinginan tujuan awal
2. Kemampuan dan keterbatasan aplikasi

3. Isi dan tampilan aplikasi
4. Fungsionalitas aplikasi

*User Experience* atau biasa disingkat UX adalah totalitas keseluruhan efek yang dirasakan pengguna sebagai hasil interaksi dan konteks penggunaan dari sebuah sistem, *device*, atau produk, termasuk pengaruh dari *usability*, *usefulness*, and dampak emosional selama interaksi berlangsung. *Aplikasi mobile* yang sukses dalam kacamata pengguna adalah tentang interaksi aplikasi yang menyenangkan dan ramah. Secara visual aplikasi harus memikat, memastikan keseimbangan antara *User Experience* dan *User Interface* [10].

Pentingnya penerapan UX dalam *aplikasi mobile* [10]:

1. *Usability* jika diterjemahkan ke dalam Bahasa Indonesia berarti kegunaan. Secara definisi *usability* adalah seberapa mudah pengguna menggunakan produk.
2. Menaikkan kepercayaan pengguna, tingkat kepercayaan pengguna sangat dipengaruhi oleh kemampuan produk yang mereka gunakan dalam membantu menyelesaikan masalah mereka.
3. Menaikkan *Conversion Rate*, bisa dibayangkan seorang pembeli yang harus melewati prosedur pembelian yang begitu panjang dan rumit di suatu situs *e-commerce*, tentu bukan pengalaman yang menyenangkan untuk mereka bagi ke calon pembeli lainnya
4. Meminimalisir waktu proses pembuatan produk, saat sudah tahu apa yang dibutuhkan pengguna dari produk maka tidak akan membuang waktu percuma proses pembuatannya.

*User Experience* (UX) memberikan data untuk mengenali pasar dan pengguna produk lebih baik. Data dari *User Experience* (UX) dapat menggambarkan fitur apa yang sering dan jarang dipakai untuk membangun sebuah aplikasi.

## 2.2 Usability

*Usability* berasal dari kata *usable* yang berarti dapat digunakan dengan baik. *Usability* secara umum dapat diartikan sebagai proses optimasi interaksi antara pengguna dengan sistem yang dapat dilakukan dengan interaktif. *Usability* menjadi aspek penting dalam keberhasilan sebuah *website*. *Usability* akan berdampak pada pengalaman pengunjung yang paling mendasar, mengacu pada bagaimana seseorang

menggunakan *website* tersebut secara mudah, khususnya bagi seseorang yang pertama kali mengunjungi atau menggunakan *website* [2].

Pengertian *usability* adalah bagaimana sebuah karya dapat dimanfaatkan oleh pengguna untuk mendapatkan suatu tujuan dengan efektif, efisien, dan merasa puas dalam menggunakannya. *Usability* juga merupakan sebuah konsep yang menitikberatkan pada pembuatan sistem yang mudah dipelajari dan digunakan. Pengertian lain dari *Usability* adalah hal yang sangat penting dalam desain interaksi yang meliputi: perilaku, efisiensi, efektifitas, fleksibilitas, keamanan, utilitas, kemudahan dipelajari, dan kemudahan diingat [11].

*Usability* melalui lima komponen kualitas yaitu [12]:

1. *Learnability* adalah mengetahui bagaimana pengguna dapat mempelajari cara menggunakan suatu produk untuk penggunaan pertama.
2. *Efficiency* adalah mengetahui secepat apa pengguna dapat menyelesaikan kebutuhannya.
3. *Memorability* adalah bagaimana pengguna untuk mengingat tahapan-tahapan yang dilakukan dalam menyelesaikan tugasnya.
4. *Error* adalah sebesar apa user melakukan *error* dan seberapa besar akibat *error* tersebut, serta bisakah dengan mudah user dapat mengatasi *error* tersebut.
5. *Satisfaction* adalah bagaimana tanggapan user ketika menggunakan produk secara menyeluruh.

### 2.3 Website Usability Evaluation (WEBUSE)

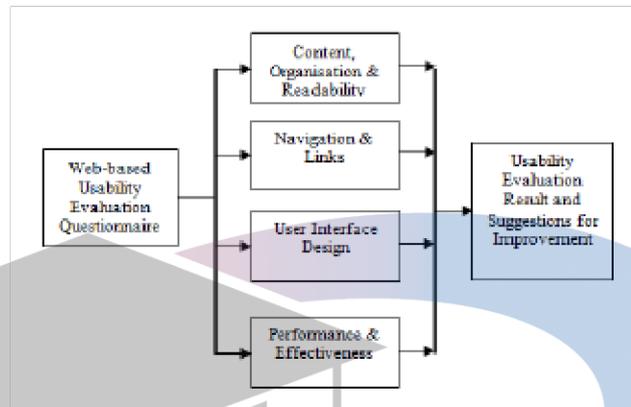
Penelitian ini menggunakan metode *website usability evaluation (WEBUSE)*.

*WEBUSE* adalah salah satu metode evaluasi kegunaan dikembangkan oleh Chiew dan Salim [13]. Metode *WEBUSE* merupakan alat untuk mengukur usability yang dapat digunakan untuk semua jenis *website* [14]. Selain itu, standar usability pada *WEBUSE* lebih lengkap dan telah mencakup semua standar usability yang ada pada WAMMI, Bobby, NIST Web Metrics dan Protocol Analysis [15]. *WEBUSE* adalah tes untuk memahami tingkat kegunaan yang diuji aplikasi atau sistem. Ada beberapa kelebihan tes *WEBUSE* yaitu [16]:

1. Pertanyaan *WEBUSE* mudah dibuat dipahami.
2. Metode *WEBUSE* dapat menguji kegunaan secara obyektif dan subyektif.

3. *WEBUSE* telah terstruktur pertanyaan yang dikategorikan menjadi empat bagian.

Adapun proses evaluasi *usability* dengan metode *WEBUSE* dapat dilihat pada Gambar 2.1 [14].



Gambar 2.1 Proses evaluasi dengan metode *WEBUSE*

Kategori – kategori yang terdapat di dalam *WEBUSE* digunakan untuk mengevaluasi *usability* adalah sebagai berikut [5]:

1. *Content, Organisation, Readability*

Content yang baik adalah *content* yang mudah dipahami oleh pengguna dengan jelas dan terorganisir dengan baik. *Website* yang terorganisir dengan baik dapat memberikan pemahaman dengan cepat bagi pengguna. Sedangkan *readability* sebuah *website* diukur melalui apakah sistem berfungsi dengan benar dan memberikan informasi secara akurat kepada pengguna.

2. *Navigation and Links*

Metode yang digunakan untuk mengakses dan mencari informasi situs *web* dengan efektif dan efisien agar dapat membantu pengguna *website* menemukan lokasi yang dicari adalah dengan menggunakan *navigation*. Sedangkan *links* memiliki fungsi menghubungkan pengguna dengan memilih atau mengklik *link* pada halaman *hypertext (homepage)*, *link* yang baik harus menggunakan teks daripada grafis agar dapat dipahami dengan mudah oleh pengguna.

### 3. *User Interface Design*

*User interface design* metode atau prosedur yang membutuhkan pertimbangan saat merancang dan mengembangkan *website*. Hal penting dalam merancang *user interface design* adalah dengan menetapkan tujuan, menentukan pengguna dan menyediakan konten – konten yang bermanfaat bagi para pengguna.

### 4. *Performance and Effectiveness*

*Performance website* dapat diukur dengan cara seberapa cepat *website* melakukan proses atau transaksi dengan cepat dan efisien sehingga dapat memberikan hasil kepada pengguna secara cepat dan efisien. Sedangkan untuk *effectiveness* adalah keberhasilan dari sebuah *website* dapat menghasilkan informasi secara tepat untuk pengguna.

Langkah – langkah untuk evaluasi *usability* adalah sebagai berikut [14]:

1. Peneliti menentukan *website*.
2. Responden menjawab kuesioner evaluasi *website usability*.
3. Jawaban dari responden dikirim ke *server* sistem evaluasi *website* untuk diproses.
4. Merit digunakan berdasarkan jawaban dari *user* untuk setiap pertanyaan, kemudian diakumulasi untuk setiap kategori.
5. *Point* kategori *usability* adalah *mean value* dari masing-masing kategori.
6. *Point usability* dari *website* adalah *mean value* dari masing-masing kategori.
7. *Level usability* ditentukan berdasarkan *point usability*.

Hubungan pilihan dan dengan aspek *usability* dapat di lihat pada tabel berikut:

Tabel 2.1 Pilihan Kuesioner dan Kesesuaian Merit [17]

Pilihan	Merit
Sangat Tidak Setuju	0.00
Tidak Setuju	0.25
Netral	0.50
Setuju	0.75
Sangat Setuju	1.00

Kemudian merit diakumulasikan berdasarkan 4 kategori *usability*. *Mean value* untuk setiap kategori dianggap sebagai *poin usability* untuk setiap kategori. *Poin usability* untuk kategori,  $x$ , didefinisikan sebagai berikut:

$$x = \frac{[\sum(\text{Merit untuk setiap pertanyaan kategori})]}{[\text{Nomor dari pertanyaan}]}$$

Dimana:

$x$  = *Poin usability*

$\Sigma$  = Jumlah seluruh merit untuk setiap pertanyaan dari kategori

Hasil secara keseluruhan *poin usability website* adalah *mean value point usability* untuk 4 kategori. *Level usability* berdasarkan besaran *poin usability*. Tabel 2.2 menunjukkan hubungan *poin usability* dan *level usability*.

Tabel 2.2 Hubungan *Poin Usability* dan *Level Usability* [17].

<i>Poin, x</i>	<i>Level Usability</i>
$0 \leq x \leq 0.2$	Jelek
$0.2 < x \leq 0.4$	Buruk
$0.4 < x \leq 0.6$	Sedang
$0.6 < x \leq 0.8$	Baik
$0.8 < x \leq 1.0$	Sangat Baik

Dengan keterangan, sebagai berikut [17]:

1. Jika poin  $x$  lebih besar sama dengan 0, dan  $x$  lebih kecil sama dengan 0.2 maka *usability* level Bad.
2. Jika poin  $x$  lebih besar dari 0.2, dan  $x$  lebih kecil sama dengan 0.4 maka *usability* level Poor.
3. Jika poin  $x$  lebih besar dari 0.4, dan  $x$  lebih kecil sama dengan 0.6 maka *usability* level Moderate.
4. Jika poin  $x$  lebih besar dari 0.6, dan  $x$  lebih kecil sama dengan 0.8 maka *usability* level Good.
5. Jika poin  $x$  lebih besar dari 0.8, dan  $x$  lebih kecil sama dengan 1.0 maka *usability* level Excellent.

Hasil akhir dari evaluasi *usability* berupa laporan *usability* dari 4 kategori *usability*. Untuk pengisian kuesioner pengisian kuesioner *WEBUSE* menggunakan metode Skala *Likert*. Skala *likert* digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang kejadian atau gejala sosial [18]. Pilihan jawaban Skala *Likert* yang disediakan yaitu pernyataan sikap sangat setuju (SS), Setuju (S), kurang setuju (KS), Tidak Setuju (TS) dan sangat tidak setuju (TSS) [19].

Tabel 2.3 Skala *Likert* Tingkat Kepuasan

Nilai	Pertanyaan Kuesioner
1	Sangat Tidak Setuju
2	Tidak Setuju
3	Kurang Setuju
4	Setuju
5	Sangat Setuju

Dengan keterangan, sebagai berikut [19] :

1. Nilai 1 untuk jawaban sangat tidak setuju (STS)
2. Nilai 2 untuk jawaban tidak setuju (TS)
3. Nilai 3 untuk jawaban kurang setuju (KS)
4. Nilai 4 untuk jawaban setuju (S)
5. Nilai 5 untuk jawaban sangat setuju (SS).