

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Interaksi Manusia dan Komputer (IMK)

Seiring meningkatnya kemajuan teknologi komputer, peranan teknologi komputer juga semakin meningkat yang digunakan untuk kepentingan manusia. Salah satunya adalah bidang interaksi manusia dan komputer (IMK), atau sering disebut *Human Computer Interaction* (HCI). *Keyboard*, *mouse*, dan *joystick* merupakan salah satu perangkat keras yang sering digunakan untuk interaksi antara manusia dan komputer yang bersifat mekanis. Meskipun peralatan tersebut akurat dan handal (*reliable*), tetapi model interaksi yang dilakukan tidak bersifat alami sebagaimana manusia berinteraksi dengan sesamanya, penggunaan peralatan-peralatan tersebut untuk mengoperasikannya membutuhkan adanya kontak langsung antara *user* dengan komputer [5].

Interaksi manusia dan komputer memiliki 3 komponen yaitu manusia, komputer dan interaksi. Ketiga komponen tersebut saling mendukung dan berkaitan satu sama lain. Manusia merupakan pengguna (*user*) yang memakai komputer. *User* ini berbeda-beda dan memiliki karakteristik masing-masing sesuai dengan kebutuhan dan kemampuannya dalam menggunakan komputer. Komputer merupakan peralatan elektronik yang meliputi *hardware* (perangkat keras) dan *software* (perangkat lunak). Seperti yang kita ketahui bahwa prinsip kerja komputer terdiri dari *input*, proses dan *output*. Komputer ini akan bekerja sesuai dengan instruksi yang diberikan oleh pengguna. *User* memberi perintah pada komputer dan komputer mencetak/menuliskan tanggapan pada layar tampilan [6].

Dari uraian diatas dapat disimpulkan bahwa IMK merupakan suatu sistem interaksi atau *interface* (antarmuka) yang mampu memenuhi kebutuhan *user* dengan menawarkan kemudahan. IMK merupakan bidang antar disiplin ilmu, dan masing-masing disiplin ilmu memberi penekanan pada aspek yang berbeda.

2.2 Usability

Usability merupakan bagian dari keilmuan *Human Computer Interaction*, yang fokus mempelajari *design* antarmuka dan interaksi antara manusia dengan komputer. Kajian *usability* ini akan membahas tentang pengalaman pengguna dalam mempelajari dan menggunakan teknologi, aplikasi atau situs *website* tertentu. Indikator yang ada pada *usability* juga digunakan untuk mengukur seberapa puas pengguna dalam menggunakan teknologi, aplikasi, atau produk tersebut untuk mencapai *goals* atau tujuan, dalam hal ini ukuran keberhasilannya dapat dilihat dari seberapa baik sebuah aplikasi atau teknologi dalam memberikan kualitas layanan kepada pengguna. Tidak hanya itu saja tetapi juga seberapa jauh aplikasi atau teknologi dapat mengurangi kemungkinan kesalahan yang terjadi sehingga didapatkan proses pembelajaran dalam menggunakan aplikasi dengan mudah [7].

Usability didefinisikan melalui lima komponen kualitas [8], yaitu:

1. *Learnability* : Mengukur semudah apa *user* dapat mempelajari cara penggunaan produk tersebut untuk pertama kali.
2. *Efficiency* : Mengukur secepat apa *user* dapat melakukan tugasnya.
3. *Memorability* : Seberapa banyak apa *user* melakukan *error* dan sejauh mana akibat *error* tersebut, serta apakah mudah bagi *user* untuk mengatasi *error* tersebut.
4. *Error* : Seberapa banyak apa *user* melakukan *error* dan sejauh mana akibat *error* tersebut, serta apakah mudah bagi *user* untuk mengatasi *error* tersebut.
5. *Satisfaction* : Bagaimana perasaan *user* ketika menggunakan produk atau tanggapan terhadap desain produk secara keseluruhan. Inti utama *usability* adalah menjawab pertanyaan apakah produk tersebut sesuai dengan kebutuhan *user*.

Dalam *usability* terdapat 6 (enam) kriteria yang harus dipenuhi [9], yaitu:

1. Efektif untuk digunakan (*Effectiveness*)
Produk yang dibuat harus dapat digunakan untuk mengerjakan tugas tertentu, atau dapat dikatakan seberapa bagus sebuah produk dalam mengerjakan tugas yang harus dilakukan.

2. Efisiensi untuk digunakan (*Efficiency*)

Efisiensi dikaitkan pada seberapa cepat *user* dapat mencapai tujuan pada saat menggunakan produk tersebut.

3. Aman untuk digunakan (*Safety*)

Keamanan yang dimaksud meliputi pencegahan pengguna dari keadaan bahaya dan situasi yang tidak diharapkan. Jadi pengguna merasa aman saat menggunakan produk dan juga ada pencegahan pengguna dari hal yang bahaya.

4. Mempunyai kegunaan yang baik (*Utility*)

Utility yang dimaksud berkaitan dengan sejauh mana produk dapat menyediakan fungsi yang baik sehingga pengguna dapat melakukan yang dibutuhkan atau yang ingin dilakukan.

5. Mudah dipelajari (*Learnability*)

Tingkat kemudahan untuk mempelajari sebuah produk sebelum digunakan. Pengguna seharusnya tidak menghabiskan banyak waktu untuk mempelajari sebuah produk yang akan digunakan.

6. Mudah untuk diingat (*Memorability*)

Sekali pengguna sudah pernah mempelajari sebuah produk, maka seterusnya akan ingat bagaimana cara menggunakannya.

Terdapat 10 kesalahan yang paling banyak dilakukan dalam *desain interface web* yang bertentangan dengan *usabilitas*. 10 kesalahan tersebut adalah [8]:

1. Sistem pencarian yang buruk (*Bad Search*).
2. Menampilkan materi bacaan dalam format PDF (*Files for Online Reading*).
3. Tidak mengganti warna dari tautan yang sudah dibuka (*Not Changing the Color of Visited Links*).
4. Tulisan yang susah dibaca sekilas (*Non-Scannable Text*).
5. Ukuran huruf yang tidak bisa diubah (*Fixed Font Size*).
6. Judul halaman yang kurang terbaca mesin pencari (*Page Titles With Low Search Engine Visibility*).
7. Seluruh materi terlihat seperti iklan (*Anything That Looks Like an Advertisement*).
8. Melanggar konvensi desain. (*Violating Design Conventions*) .

9. Membuka jendela *browser* baru (*Opening New Browser Windows*).
10. Tidak menjawab pertanyaan pengguna (*Not Answering Users' Questions*)

2.3 Uji Validitas

Uji validitas adalah suatu teknik pengujian data untuk mengukur keakuratan dan kesesuaian suatu alat ukur terhadap suatu objek yang akan diukur [10]. Dalam hal ini alat ukur yang dimaksud adalah kumpulan kuesioner yang mewakili tentang apa yang akan diukur. Apabila pertanyaan yang ada pada kuesioner mampu merepresentasikan hal tersebut maka kuesioner dapat dikatakan valid. Uji validitas perlu dilakukan untuk memastikan kesesuaian pertanyaan agar data yang dihasilkan mampu memberikan hasil yang sesuai dengan gambaran variabel [10]. Adapun kriteria penilaian uji validitas adalah [10]:

- a. Apabila nilai r hitung $>$ r tabel, maka instrumen penelitian tersebut valid.
- b. Apabila nilai r hitung $<$ r tabel, maka instrumen penelitian tersebut tidak valid.

Uji validitas dapat diukur dengan korelasi *Product Moment* atau korelasi *Pearson*. Rumus perhitungan dari uji validitas dengan teknik korelasi *Product Moment* dapat dilihat pada rumus 2.1 berikut [11]:

$$r_{xy} = \frac{n(\sum x_i y_i) - (\sum x_i)(\sum y_i)}{\sqrt{(n(\sum x_i^2) - (\sum x_i)^2)(n(\sum y_i^2) - (\sum y_i)^2)}}$$

Keterangan:

- r_{xy} = Koefisien korelasi *product moment*
 n = Jumlah responden
 x_i = Skor butir soal
 y_i = Skor total soal

2.4 Uji Reabilitas

Uji reliabilitas adalah pengujian yang dilakukan untuk memeriksa konsistensi data dari waktu ke waktu yang diujikan pada suatu subjek yang sama dengan menggunakan alat ukur yang sama. Uji reliabilitas juga digunakan untuk melihat apakah suatu alat ukur atau instrumen dapat diandalkan dan dipercaya [10]. Suatu alat ukur dapat dikatakan reliabel jika mampu memberikan hasil akhir yang sama atau

konsisten meskipun telah dilakukan pengukuran berulang [12]. Untuk melakukan uji reliabilitas terdapat beberapa teknik pengujian yang bisa dilakukan tergantung dengan kriteria instrumen penelitiannya.

Teknik pengujian reliabilitas menggunakan *Cronbach Alpha* dapat digunakan untuk jenis instrumen yang mempunyai lebih dari satu pilihan jawaban seperti kuesioner atau angket, maupun instrumen dalam bentuk esai [11]. Pada penelitian ini digunakan uji reliabilitas dengan teknik *Cronbach Alpha* yang memiliki kriteria instrumen yang sesuai dengan penelitian yang dilakukan melalui media kuesioner. Adapun rumus perhitungan menggunakan teknik *Cronbach Alpha* dapat dilihat pada rumus 2.2 berikut [11]:

$$r_i = \frac{k}{k-1} \left\{ 1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2} \right\}$$

Keterangan:

r_i = Koefisien reliabilitas *Cronbach Alpha*

k = Jumlah item pertanyaan

s_i = Jumlah varian skor tiap item

s_t = Varian total

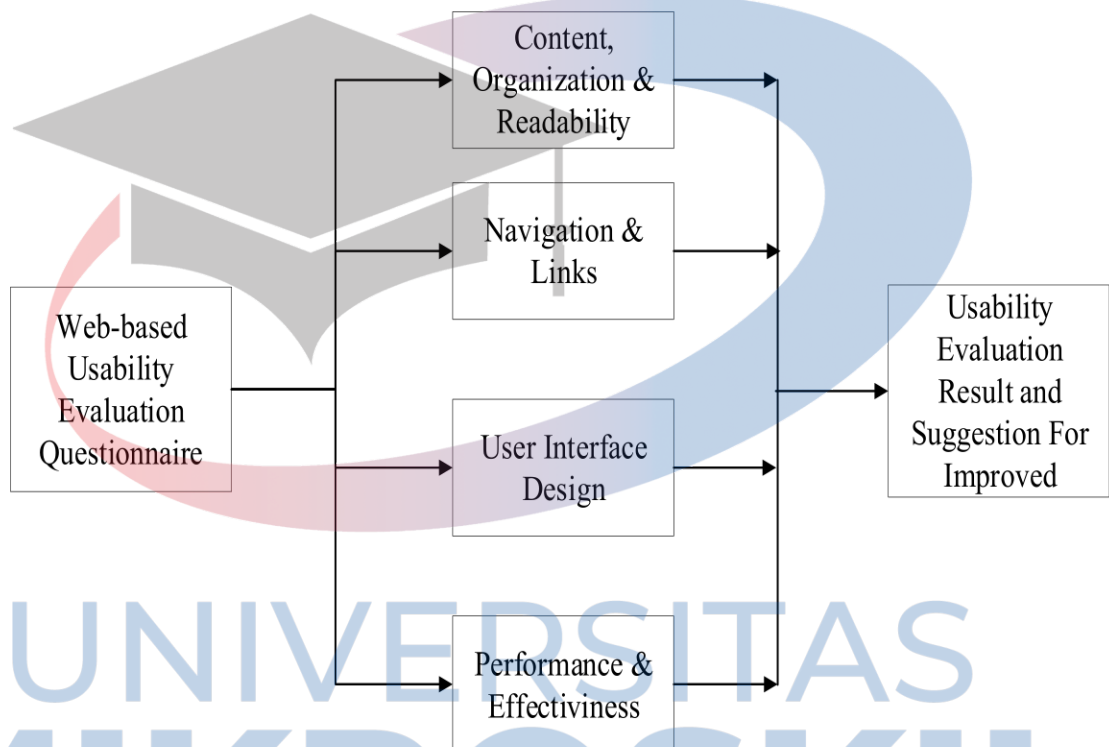
Nilai koefisien *Cronbach Alpha* dapat diterima jika nilai *Cronbach Alpha* lebih besar dari 0.70 yang berarti instrumen penelitian dapat dikatakan reliabel atau terpercaya [11]. Uji reliabilitas memiliki tingkatan reliabilitas suatu variabel yang dapat dilihat pada tabel 2.1 berikut [11]:

Tabel 2.1 Kategori Tingkat Reliabilitas

Koefisien Korelasi	Tingkatan Reliabilitas
0,90 – 0,99	Sangat Tinggi
0,80 – 0,89	Tinggi
0,70 – 0,79	Cukup
0,60 – 0,69	Rendah
0,00 – 0,59	Sangat Rendah

2.5 Website Usability Evaluation (WEBUSE)

Web Usability Evaluation Tool (WEBUSE) yang merupakan sebuah metode evaluasi *usability* yaitu berupa kuesioner *evaluasi usability* berbasis *website* yang memungkinkan pengguna menilai kegunaan situs *website* yang dievaluasi, dan membagi kategori *usability* dalam metode WEBUSE berdasarkan kriteria *evaluasi usability*, yaitu *Content Organization and Readability, Navigation and Links, Desain User Interface, Performance and Effectiveness* [13].



Gambar 2.1 Proses Evaluasi Metode WEBUSE

Setiap kategori yang terdapat di dalam metode WEBUSE digunakan untuk mengevaluasi *usability* dengan penjelasan sebagai berikut [10] :

1. *Content, Organization & Readability*

Konten yang baik adalah konten yang mudah dipahami dan menarik perhatian pengguna. Penempatan *content* yang terorganisir dengan baik akan menimbulkan kepuasan (*user experience*) yang dirasakan oleh pengguna. Sedangkan *readability* merupakan pengukuran mudah tidaknya pengguna dalam membaca dan memahami konteks dari konten. Seperti jenis font, ukuran font, spasi, warna dan kata-kata yang ditulis.

2. *Navigation & Links*

Kemudahan bernavigasi dalam situs *website* dapat membantu dalam menemukan lokasi dimana mereka berada. Sementara itu *links* berfungsi sebagai penghubung antara pengguna dengan *content* situs *web*. *Links* harus mengarahkan navigasi situs *website* dengan baik.

3. *User Interface Design*

Design Interface yang baik akan menimbulkan kepuasan visual yang membawa mata pengguna untuk menikmati dan menjelajahi situs *web*. *User Interface* yang baik setidaknya memiliki komposisi warna yang mudah dibaca oleh pengguna.

4. *Performance & Effectiveness*

Performance & Effectiveness dapat diukur dengan seberapa cepat situs *website* dalam melakukan tampilan situs *website* bila digunakan diberbagai jenis perangkat. Serta seberapa besar *feedback* yang dirasakan pengguna.

Terdapat 6 langkah-langkah dalam pengujian *usability* menggunakan metode WEBUSE yaitu [13]:

1. Menentukan sistem *web* yang akan dievaluasi
2. Responden mengisi semua pertanyaan yang ada pada kuesioner
3. Merit digunakan berdasarkan jawaban dari *user* untuk setiap pertanyaan, kemudian diakumulasi untuk setiap kategori *usability*.
4. Poin kategori *usability* adalah nilai rata - rata dari masing-masing kategori.
5. Poin *usability* dari *website* adalah *mean value* dari masing-masing kategori.
6. Tingkatan *usability* ditentukan berdasarkan poin *usability*.

Sebelum melakukan evaluasi *usability* peneliti menentukan *website* terlebih dahulu, kemudian menyebarkan *kuesioner* evaluasi *website usability* pada *responden*. Setelah itu, *responden* menjawab *kuesioner* evaluasi *website usability* lalu jawaban dari *responden* dikirim ke peneliti untuk diproses. Kemudian pada *kuesioner* evaluasi *website usability* tersedia lima pilihan jawaban untuk setiap pernyataan, lalu hasil dari jawaban *kuesioner* evaluasi *website usability* diubah dalam bentuk skala merit [14], seperti berikut ini:

1. Jika pilihan jawaban sangat tidak setuju maka memperoleh merit 0
2. Jika pilihan jawaban tidak setuju maka memperoleh merit 0,25.
3. Jika pilihan jawaban netral maka memperoleh merit 0,50.

4. Jika pilihan jawaban setuju maka memperoleh merit 0,75.
5. Jika pilihan jawaban sangat setuju maka memperoleh merit 1,00

Setelah itu merit diakumulasi berdasarkan kelima kategori *usability* dan poin *usability* dari setiap kategori didapatkan dari nilai rata-rata dari setiap kategori. Berikut ini rumus *poin usability* pada setiap kategori x [14].

$$x = \frac{[\sum a]}{[b]}$$

Keterangan:

- x : Poin *usability* pada setiap kategori
- a : Merit setiap pertanyaan pada kategori
- b : Jumlah pertanyaan

Nilai rata-rata dari poin *usability* yang berasal dari kelima kategori *usability* merupakan hasil keseluruhan poin *usability website*. Hasil akhir dari evaluasi *usability* berupa laporan *usability* dari 5 kategori *usability*. Pada tabel dibawah ini ditunjukkan hubungan *level usability* dan poin *usability* [14].

Tabel 2.2 Hubungan Antara Poin *Usability* Dan *Usability Level*

Point, x	$0 \leq x \leq 0.2$	$0.2 < x \leq 0.4$	$0.4 < x \leq 0.6$	$0.6 < x \leq 0.8$	$0.8 < x \leq 1.0$
Usability Level	Sangat Tidak Baik (<i>Bad</i>)	Tidak Baik (<i>Poor</i>)	Netral (<i>Moderate</i>)	Baik (<i>Good</i>)	Sangat Baik (<i>Excellent</i>)

Dengan keterangan sebagai berikut [15]:

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

2.6 Heuristic Evaluation

Evaluasi heuristik adalah metode evaluasi kegunaan berbasis inspeksi menilai kegunaan sistem berdasarkan satu set pedoman kegunaan. *Heuristic Evaluation* (HE), Dalam penelitian ini heuristik baru dikembangkan untuk memperluas heuristik untuk mendukung evaluasi website Tutormu. Hasil validasi menunjukkan bahwa menggunakan heuristik yang baru dikembangkan memungkinkan evaluator mendeteksi lebih banyak masalah kegunaan saat mengevaluasi website Tutormu [16].

Terdapat 10 *heuristic usability* yang digunakan sebagai evaluasi yaitu *Visibility of System Status*, *Match Between System and the Real World*, *User Control and Freedom*, *Consistency and Standards*, *Error Prevention* seperti yang terdapat pada tabel di bawah ini [17]:

Tabel 2.3 *Severity Rating*

No	Heuristik	Definisi	Contoh
1	Visibility of System Status	Sistem harus mempermudah pengguna untuk mendapatkan informasi	Ketika sebuah icon di klik dapat berubah warna
2	Match Between System and the Real World	Menggunakan bahasa yang mudah dipahami pengguna	Penulisan format mendaftar
3	User Control and Freedom	User diberikan kebebasan saat mengakses sistem	Sistem memberikan fitur logout untuk keluar
4	Consistency and Standards	Konsisten dalam penulisan	Bahasa harus konsisten
5	Error Prevention	Membuat fitur untuk mengurangi kesalahan pengguna	Memberikan peringatan jika memasukkan password yang berbeda
6	Recognition Rather Than Recall	Mengurangi proses dalam mengingat	Menambah keranjang belanja isinya terkait apa yang dipilih pengguna
7	Flexibility and Efficiency of Use	Memberikan pengalaman kepada user baru dan yang sudah pengalaman	Memberikan desain yang mudah dimengerti
8	Aesthetic and Minimalist Design	Memberikan keterangan dari menu yang dipilih	Ketika menu di hover akan tampil keterangan lebih lanjut

No	Heuristik	Definisi	Contoh
9	Helps User Recognize, Diagnose, and Recovers User	Menampilkan kesalahan dengan jelas ke pengguna	Ketika salah memasuki password lalu memberi saran mengatasinya
10	Help and Documentation	Memiliki menu bantuan	Menyediakan fitur support dan bantuan

2.7 Slovin

Rumus slovin digunakan karena penarikan sampel, jumlahnya harus representative agar hasil penelitian dapat digeneralisasikan dan perhitungannya pun tidak memerlukan tabel jumlah sampel, namun dapat dilakukan dengan rumus dan perhitungan sederhana. Pengambilan jumlah sampel atau responden dapat dilakukan dengan menggunakan rumus slovin [18].

$$n = \frac{N}{1 + N(e)^2}$$

Keterangan:

n : Ukuran sampel

N : Ukuran Populasi

E : Presentase kelonggaran ketelitian kesalahan pengambilan sampel yang masih bisa ditolerir, e = 0,1 (10%)

Dalam rumus slovin ada ketentuan sebagai berikut:

Nilai e = 0,1 (10%) untuk populasi jumlah besar

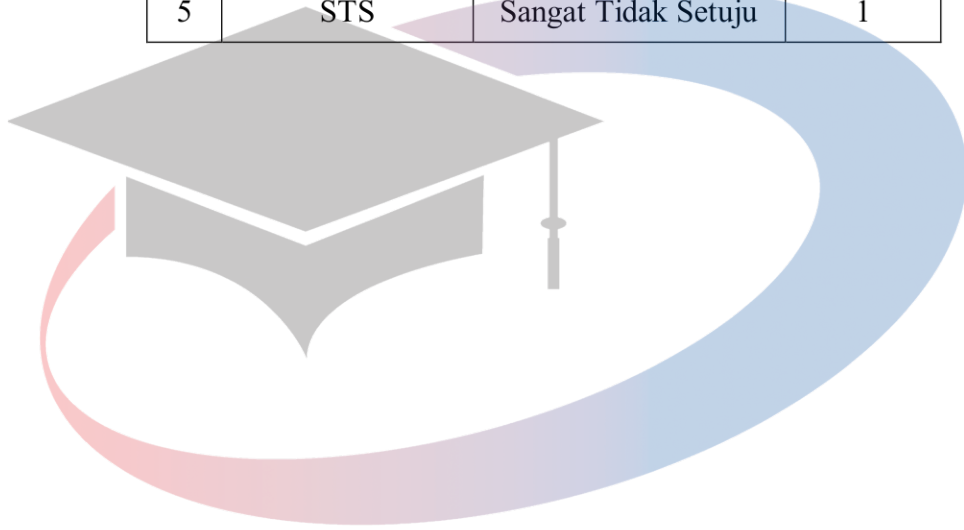
Nilai e = 0,2 (20%) untuk populasi jumlah kecil

2.8 Skala Likert

Skala *Likert* merupakan skala psikometrik yang umum digunakan dalam kuesioner, dan merupakan skala yang paling banyak digunakan dalam riset berupa survei. Bentuk jawaban skala *Likert* terdiri dari sangat setuju, setuju, Netral, Tidak setuju, Sangat tidak setuju [14].

Tabel 2.4 Skala Likert

No	Simbol	Keterangan	Skor
1	SS	Sangat Setuju	5
2	S	Setuju	4
3	N	Netral	3
4	TS	Tidak Setuju	2
5	STS	Sangat Tidak Setuju	1



UNIVERSITAS MIKROSKIL