

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Perpustakaan

Menurut (Sutarno, 2003) perpustakaan adalah sarana Lembaga Pendidikan yang sangat demokratis karena menyediakan sumber belajar sesuai dengan kebutuhan masyarakat, dan melayaninya tanpa membedakan suku bangsa, agama yang dianut, jenis kelamin, latar belakang dan tingkat sosial, umur dan pendidikan serta perbedaan lainnya (Diah, 2016). Perpustakaan mencakup suatu ruangan, bagian dari gedung/bangunan, atau gedung tersendiri yang berisi buku-buku koleksi, yang disusun dan diatur sedemikian rupa, sehingga mudah untuk dicari dan dipergunakan apabila sewaktu-waktu diperlukan oleh pembaca (Maulana, et al., 2018).

2.1.1 Pengertian Perpustakaan

Dalam bahasa Indonesia istilah “perpustakaan” dibentuk dari kata dasar pustaka ditambah awalan “per” dan akhiran “an”. Menurut Kamus Umum Bahasa Indonesia perpustakaan diartikan sebagai “kumpulan buku-buku”. Dalam bahasa Inggris disebut “library” yang berarti perpustakaan. Dalam bahasa Arab disebut “alMaktabah” yang berarti tempat menyimpan buku-buku. Sedangkan menurut istilah “Perpustakaan merupakan kumpulan bahan tercetak dan non tercetak dan atau sumber informasi dalam komputer yang tersusun secara sistematis untuk kepentingan pemakai (Fatimah, 2018).

Perpustakaan adalah mencakup suatu ruangan, bagian dari gedung / bangunan atau gedung tersendiri yang berisi buku buku koleksi, yang diatur dan disusun demikian rupa, sehingga mudah untuk dicari dan dipergunakan apabila sewaktu-waktu diperlukan oleh pembaca (Sutarno NS, 2006:11). Perpustakaan adalah kumpulan atau bangunan fisik sebagai tempat buku dikumpulkan dan disusun menurut sistem tertentu atau keperluan pemakai (Lasa, 2007:12). Secara lebih konkrit perpustakaan dapat dirumuskan sebagai suatu unit kerja dari sebuah lembaga pendidikan yang berupa tempat penyimpanan koleksi buku-buku pustaka untuk menunjang proses pendidikan. Dari beberapa pengertian diatas, dapat disimpulkan bahwa perpustakaan adalah tempat untuk mengembangkan informasi dan pengetahuan yang dikelola oleh suatu lembaga pendidikan, sekaligus sebagai sarana edukatif untuk membantu memperlancar cakrawala pendidik dan peserta didik dalam kegiatan belajar mengajar.

Pengertian perpustakaan secara umum adalah suatu unit kerja yang berupa tempat mengumpulkan, menyimpan dan memelihara koleksi pustaka baik buku-buku ataupun bacaan lainnya yang diatur, diorganisasikan dan diadministrasikan dengan cara tertentu untuk memberi kemudahan dan digunakan secara kontinu oleh pemakainya sebagai informasi.

2.1.2 Perpustakaan Online

Perpustakaan Online atau Perpustakaan digital menurut (Pudjiono, 2008) merupakan penggabungan teknologi informasi berupa internet, serta merupakan suatu sistem berupa hardware, software, koleksi elektronik, staf pengelola, pengguna, organisasi, mekanisme kerja, serta layanan yang memanfaatkan teknologi informasi.

Sedangkan menurut pendapat Tedd dan Large (Arsidi, 2013) menyebutkan bahwa perpustakaan digital pada prinsipnya memiliki tiga karakteristik yaitu:

1. Menggunakan teknologi yang mengintegrasikan kemampuan menciptakan, mencari dan menggunakan informasi dalam berbagai bentuk dalam sebuah jaringan yang tersebar luas.
 2. Memiliki koleksi yang mencakup data dan metadata yang saling mengaitkan berbagai data, baik dilingkungan internal maupun eksternal.
 3. Merupakan kegiatan mengoleksi dan mengatur sumber daya digital yang dikembangkan bersama-sama komunitas pemakai jasa untuk memenuhi kebutuhan informasi mereka.
- Secara ringkas perpustakaan digital adalah perpustakaan elektronik yang menyediakan dan mengelola koleksi informasi berupa tulisan, gambar, dan suara dalam bentuk elektronik dan memberikan pelayanan kepada pengguna melalui jaringan internet yang memberikan keunggulan dalam pengelolaannya.

Dalam hal ini, (Pangaribuan, 2013) menyebutkan bahwa keunggulan perpustakaan digital diantaranya ada beberapa diantaranya sebagai berikut :

1. *Long distance service*, artinya dengan perpustakaan digital, pengguna bias menikmati layanan sepuasnya, kapanpun dan dimanapun.
2. Akses yang mudah, maksudnya adalah akses perpustakaan digital lebih mudah dibanding dengan perpustakaan konvensional, karena pengguna tidak perlu dipusingkan dengan mencari di katalog dengan waktu yang lama.
3. Murah (*cost efective*). Dimana perpustakaan digital tidak memerlukan banyak biaya, mendigitalkan koleksi perpustakaan lebih murah dibandingkan dengan membeli buku.
4. Mencegah duplikasi dan plagiat. Perpustakaan digital lebih aman, sehingga tidak akan mudah untuk di plagiat. Bila penyimpanan koleksi perpustakaan menggunakan format

PDF, koleksi perpustakaan hanya bisa di baca oleh pengguna, tanpa bisa mengeditnya. Kelima, publikasi karya secara global. Dengan adanya perpustakaan digital, karya-karya dapat dipublikasikan secara global ke seluruh dunia dengan bantuan internet”.

Dengan adanya perpustakaan online atau perpustakaan digital diharapkan layanan – layanan online yang disediakan oleh sebuah perpustakaan dapat memenuhi kebutuhan dari pengguna yakni masyarakat disuatu Negara serta agar pengguna selalu memanfaatkan layanan perpustakaan.

2.1.3 Jenis-Jenis Perpustakaan

Ditinjau dari skala kegiatan dan jangkauan penggunaannya, serta jenis koleksi yang ada didalamnya, perpustakaan di bedakan jenisnya sebagai berikut (Fatimah, 2018):

1. Perpustakaan Nasional

Perpustakaan nasional adalah perpustakaan yang dikelola pemerintah pada tingkat nasional dan berfungsi sebagai perpustakaan nasional

2. Perpustakaan Umum

Perpustakaan umum adalah yang dibiayai dari dana umum, baik sebagian atau seluruhnya, terbuka untuk masyarakat umum tanpa membeda-bedakan usia, jenis kelamin, kepercayaan, agama, ras, pekerjaan, keturunan, serta memberikan, layanan cuma-cuma untuk umum.

3. Perpustakaan Sekolah, Anak, dan Remaja

Perpustakaan jenis ini adalah perpustakaan yang berada di sekolah dengan fungsi utama membantu tercapainya tujuan sekolah serta dikelola oleh sekolah yang bersangkutan. Dari mulai taman kanak-kanak sampai sekolah lanjutan atas.

4. Perpustakaan Perguruan Tinggi

Perpustakaan perguruan tinggi adalah perpustakaan yang ada di bawah pengawasan dan dikelola oleh perguruan tinggi dengan tujuan utama membantu perguruan tinggi tersebut mencapai tujuannya.

2.1.4 Manfaat Perpustakaan

Menurut Cella (2012) manfaat dari keberadaan perpustakaan sekolah adalah merangsang minat baca baik pada guru dan siswa, merupakan sumber literatur yang paling dekat, perpustakaan sebagai pusat sumber informasi dan sumber pembelajaran menulis. Selain itu manfaat dari perpustakaan diantaranya sebagai berikut :

1. Mempercepat penguasaan teknik membaca
2. Melatih peserta belajar pada arah tanggungjawab ilmiah dan teknologi
3. Membantu guru untuk menemukan sumber-sumber pengajaran.
4. Membantu seluruh elemen pendidikan dalam mengikuti perkembangan ilmu pengetahuan.
5. Membantu peserta didik dalam kelancaran tugas-tugas belajarnya.
6. Menanamkan kebiasaan belajar mandiri oleh peserta didik tanpa bimbingan guru secara langsung.
7. Menimbulkan kecintaan peserta didik terhadap kegiatan pengetahuan, baik yang telah dipelajari maupun yang belum dipelajari.

2.2 Human-Computer Interaction

Pada era globalisasi seperti sekarang masih banyak terdapat individu yang belum dapat menggunakan teknologi computer secara utuh dan maksimal yang dikenal dengan istilah *digital divide*. Terdapat beberapa masalah yang muncul dalam penggunaan teknologi karena keterbatasan kemampuan individu yang belum mampu mengoperasikan suatu sistem computer tersebut atau dari sudut teknologi belum dapat menjawab dan memenuhi penyelesaian masalah individu secara efektif dan efisien. Untuk itu diperlukan pemahaman model HCI (*Human Computer Interaction*) atau dalam terjemahan Bahasa Indonesia yaitu sebagai interaksi komputer manusia, adalah multi disiplin yang fokus pada desain, evaluasi dan implementasi dari interaksi sistem yang digunakan oleh manusia dan hal lain yang berada disekitar (Saifulloh & Asnawi, 2015)

2.2.1 Pengertian Human-Computer Interaction

Human Computer Interaction (HCI) adalah sekumpulan proses, dialog, dan kegiatan dimana melalui pengguna memanfaatkan dan berinteraksi dengan komputer. Saat kita menggunakan komputer, kita sedang berinteraksi dengan komputer. Di waktu ini kita sedang memberikan perintah kepada komputer, dan sistem komputer menerima perintah kemudian ditanggapinya hingga pekerjaan kita selesai. Definisi HCI, Suatu disiplin ilmu yang menekankan pada aspek desain, evaluasi, dan implementasi dari sistem komputer interaktif untuk kegunaan manusia dengan mempertimbangkan fenomena-fenomena disekitar manusia itu sendiri (Krisnayani, Arthana, & Gede Mahendra Darmawiguna, 2016).

Human Computer Interaction 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” (Saifulloh & Asnawi, 2015).

Beberapa penelitian menyatakan bahwa “HCI (*Human Computer Interaction*) adalah ilmu yang mempelajari desain, evaluasi, dan implementasi untuk penggunaan sistem komputasi interaktif (Bian P, Jin Y, & Zhang N, 2010). “*Human Computer Interaction* adalah proses input dan output, itu menempatkan perintah melalui antarmuka manusia-komputer ke komputer dan komputer menunjukkan output kepada pengguna” (Yang XY & G., 2009). Berdasarkan pernyataan diatas dapat di simpulkan bahwa *Human Computer Interaction* adalah ilmu yang mempelajari tentang bagaimana mendesain, mengevaluasi, dan mengimplementasikan sistem komputer yang interaktif sehingga dapat digunakan oleh manusia dengan mudah. Apabila desain baik maka *input* dari *user* dan *output* dari komputer akan baik juga sehingga pekerjaan dapat diselesaikan dengan baik secara cepat dan tepat (Sumarni, 2019).

Interaksi manusia dan komputer atau yang disebut *Human Computer Interaction* 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 (Rahadian, Rahayu, & Oktavia, 2019).

Definisi dari interaksi manusia dan komputer adalah sebagai berikut (Permana & Alkautsar, 2016) :

1. Sekumpulan proses, dialog dan kegiatan yang dilalui pengguna dalam memanfaatkan dan berinteraksi dengan komputer
2. Suatu disiplin ilmu yang menekankan pada aspek desain, evaluasi dan implementasi dari sistem komputer interaktif untuk kegunaan manusia dengan mempertimbangkan fenomena di sekitar manusia itu sendiri.

3. Suatu studi ilmiah tentang masyarakat di dalam lingkungan kerjanya

Berdasarkan paparan diatas, adapun tujuan dari interaksi manusia komputer (IMK), adalah untuk membuat sistem yang lebih dalam hal (Permana & Alkautsar, 2016):

1. Berguna,
2. Fungsional,
3. Aman,
4. Produktif,
5. Efektif,
6. Efisien

Interaksi merupakan komunikasi antara dua atau lebih objek yang saling mempengaruhi satu sama lain. Interaksi ini tidak akan berjalan dengan baik, apabila salah satu objek yang berinteraksi mengalami hambatan. Interaksi manusia dan komputer merupakan komunikasi dua arah antara pengguna (*user*) dengan sistem komputer yang saling mendukung untuk mencapai suatu tujuan tertentu (Rahadian, Rahayu, & Oktavia, 2019)

2.2.2 Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Human-Computer Interaction

Faktor-faktor yang mempengaruhi interaksi manusia dan komputer Kunci utama HCI adalah daya guna (*usability*). *Usability* adalah tingkat produk yang dapat digunakan dan telah ditetapkan oleh pengguna, untuk mencapai tujuan secara efektif, efisien dan memuaskan dalam menggunakannya. Nielsen menguatkan pengertian *usability* tersebut dengan mengatakan bahwa *usability* merupakan suatu atribut kualitas yang menilai kemudahan penggunaan antar muka, yang memungkinkan pengguna untuk menyelesaikan tugasnya dengan jelas, transparan, lincah dan useful. HCI memfokuskan desain sistem pada pengguna atau biasa disebut dengan *user center design* (UCD). UCD yaitu filosofi perancangan yang menempatkan pengguna sebagai pusat dari proses pengembangan sistem (Saifulloh & Asnawi, 2015). Dan prinsip-prinsip dalam merancang *User Interface* (UI) adalah sebagai berikut :

1. *User Familiarity* / mudah dikenali
2. *Consistency* / Konsistensi
3. *Minimal Surprise* / Tidak membuat pengguna terkejut

Dalam interaksi manusia komputer dan ilmu komputer, *usability* biasanya merujuk pada keluwesan dan kejelasan interaksi dengan hasil rancangan suatu program komputer atau situs web. Istilah ini juga sering digunakan dalam konteks produk elektronika konsumen, atau pada bidang komunikasi, serta objek alih pengetahuan (Hartawan, 2019).

2.2.3 Aspek-aspek Human-Computer Interaction

Berikut terdapat empat jenis aspek-aspek *Human-Computer Interacion*, diantaranya :

1. Aspek Human

Manusia sebagai pengolah informasi menerima masukan, menyimpan, memanipulasi dan menggunakan informasi, dan bereaksi terhadap informasi yang diterima. Informasi diterima melalui indera, khususnya, dalam kasus penggunaan komputer, melalui penglihatan, pendengaran dan sentuhan. Itu disimpan dalam memori, baik untuk sementara di indera atau memori yang berfungsi, atau secara permanen dalam memori jangka panjang. Ini kemudian dapat digunakan dalam penalaran dan pemecahan masalah. Keterbatasan manusia dalam memproses informasi yang mendorong terciptanya sistem komputer. Informasi yang diterima dan respon yang diberikan oleh manusia terbatas melalui saluran yang dimiliki oleh manusia. Saluran masukan yang dimiliki oleh manusia terdiri dari penglihatan (*visual*), pendengaran (*auditory*), sentuhan (*haptic*) dan gerakan (*movement*), dan informasi yang tersimpan di dalam memori manusia. Informasi yang tersimpan diproses dan diolah menjadi bahan pertimbangan, pemecahan masalah, dan keterampilan manusia (Marfuah & Wahana, 2019),

2. Aspek Teknologi

Dalam aspek teknologi, konsep interaksi manusia dan komputer mencakup beberapa bagian diantaranya sebagai berikut :

a. *Memori* Secara umum ada 3 jenis /fungsi memori :

- i. tempat penyaringan (*sensor*)
- ii. tempat memproses ingatan (*Short-Term-Memory*)
- iii. memori jangka panjang (*Long-Term-Memory*)

b. *Register Sensori* Terdiri dari 3 saluran penyaring :

- i. *Iconic* : menerima rangsang penglihatan
- ii. *Echoic* : menerima rangsang suara
- iii. *Haptic* : menerima rangsang sentuhan

c. *Storage* : Secara umum penyimpanan dalam IMK terbagi ke dalam 2 jenis yaitu

- i. penyimpanan internal (otak manusia) dan
- ii. penyimpanan eksternal (memori komputer)

d. *Input*: perangkat input meliputi *text input device* baik itu perangkat masukan maupun *pointer* yang digunakan dalam merancang sebuah sistem.

e. *Output*: proses keluaran dalam IMK mencakup proses *display* yang dilakukan oleh sebuah sistem/aplikasi dalam menjalankan program

3. Aspek Ergonomi

Ergonomi adalah suatu ilmu tentang manusia dalam usaha untuk meningkatkan kenyamanan di lingkungan kerjanya. Istilah ergonomi berasal dari bahasa latin yaitu Ergos (kerja) dan Nomos (hukum alam). Istilah ini dapat didefinisikan sebagai studi tentang aspek-aspek manusia dalam lingkungan kerjanya yang ditinjau secara anatomi, fisiologi, psikologi, *engineering*, manajemen dan perancangan/desain. Ergonomi/kenyamanan kerja mempunyai pengaruh yang nyata dalam hal peningkatan maupun penurunan efisiensi dan efektivitas kerja. Tujuannya adalah untuk memproduksi sistem yang ramah pemakai yakni aman, nyaman, dan mudah digunakan. Ilmu ergonomi disebut juga rekayasa faktor-faktor manusia. Dengan kata lain ergonomi dalam interaksi manusia dan komputer ini menitik beratkan pada karakteristik fisik mesin dan sistem, dan bagaimana hal tersebut mempengaruhi kinerja *user*. *Human factor* (faktor manusia) meliputi studi tentang manusia dan tingkah lakunya dalam menggunakan mesin, alat-alat teknologi dan sistem dalam menyelesaikan tugas. Kedua bidang ini memperhatikan kinerja *user* dalam konteks semua jenis sistem, apakah itu komputer, mekanik, atau manual.

4. Aspek *usability*

Aspek *usability* atau daya guna merupakan kajian penelitian Interaksi Manusia dan Komputer (IMK) yang mengacu pada sudut pandang pengguna saat menggunakan dan memanfaatkan suatu produk. Evaluasi *usability* merupakan kegiatan yang penting dalam pengembangan sistem interaktif.

Rancangan antarmuka pengguna harus melalui iterasi desain dan evaluasi sampai menunjukkan hasil yang memuaskan, dan mudah untuk dipelajari. Evaluasi yang paling relevan untuk sebuah sistem yakni dengan mengidentifikasi faktor *usability*. Evaluasi *usability* sebagian besar ditunjukkan oleh interaksi manusia dan komputer. Secara spesifik tujuan *usability* sebagai berikut (Marfuah & Wahana, 2019):

1. Efektif untuk digunakan (*efektivitas*)
2. Efisien untuk digunakan (*efisiensi*)
3. Aman digunakan (*safety*)
4. Memiliki utilitas yang baik (*utility*)
5. Mudah dipelajari (*learnability*)

6. Cara penggunaan mudah diingat (*memorability*)
7. Mudah diakses (*Accessibility*)
8. Pencegahan kesalahan (*Error Prevention*)
9. Jarak pandang (*Visibility*)

2.3 Usability

Usability adalah sebuah metode yang digunakan untuk menguji sebuah kebergunaan perangkat lunak dan mengetahui sejauh mana kebergunaan perangkat lunak tersebut. Tujuan dari analisis usability ini untuk menganalisa seberapa besar tingkat kebergunaan (*usability*) website *Traveloka* bagi *user*. Dengan jenis penelitian yang digunakan ialah *deskriptif kuantitatif*, sedangkan pengukuran *usability* yang dilakukan meliputi aspek *learnability*, *efficiency*, *memorability*, *errors* dan *satisfaction* (Yadi, 2018).

2.3.1 Pengertian Usability

Usability memainkan peranan yang penting dalam proses pengembangan *software*. Di bidang *Human-Computer Interaction* (HCI), definisi dari *usability* yang paling diterima adalah yang diusulkan pada ISO 9241-11: “sejauh apa *user* dapat menggunakan produk untuk mencapai tujuan spesifik dengan efisien, efektif dan kepuasan pada konteks pemakaian spesifik”. (Khaoula Benmoussa, 2019). *Usability* sangat penting untuk setiap produk karena jika *user* tidak dapat mencapai tujuan mereka secara efektif, efisien dan memuaskan, mereka akan mencari solusi alternatif untuk mencapai tujuan tersebut (Lumpapun Punchoojit, 2017). Cacat pada *usability* akan berdampak terutama pada *user* dan tugas yang akan dilakukan (Marcilly R, 2015).

Penting untuk diketahui bahwa *usability* bukan properti satu dimensi dari sebuah produk, sistem, atau *user interface*. *Usability* merupakan kombinasi dari beberapa faktor meliputi (*usability.gov*):

1. *Intuitive Design*: pemahaman mudah terhadap arsitektur dan navigasi dari site.
2. *Ease of learning*: seberapa cepat *user* yang tidak pernah melihat *user interface* tersebut dapat menyelesaikan tugas dasar.
3. *Efficiency of use*: seberapa cepat *user* dapat menyelesaikan tugas.
4. *Memorability*: setelah mengunjungi site, apakah *user* dapat cukup mengingat untuk menggunakan site dengan lebih efektif di kunjungan selanjutnya.

5. *Error frequency and severity*: seberapa sering *user* melakukan *error* saat menggunakan sistem, seberapa serius *error* tersebut, dan bagaimana *user* pulih dari *error*.
6. *Subjective satisfaction*: apakah *user* menyukai sistem.

Usability evaluation fokus terhadap seberapa baik *user* dapat mempelajari dan menggunakan produk untuk mencapai tujuan (*usability.gov*). Sedangkan *usability evaluation method* (UEM) dapat didefinisikan sebagai “prosedur-prosedur yang terdiri dari serangkaian kegiatan yang dirumuskan dengan baik untuk mengumpulkan data yang berhubungan antara interaksi *end user* dengan produk *software*, untuk memastikan sifat spesifik dari sebuah *software* dalam kontribusinya untuk mencapai tujuan tertentu.” (Toribio-Guzmán, 2016).

Pengumpulan dan analisa umpan balik desain oleh *user* dapat ditemukan di seluruh grup/klasifikasi utama UEM, yakni, *usability inspection method*, *usability testing method*, dan *usability inquiry method* (Følstad, 2017). Pada ketiga klasifikasi UEM tersebut masing-masing memiliki metode yang dibedakan berdasarkan teknik pencapaian tujuan seperti yang dapat dilihat pada tabel 2.1 berikut.

Tabel 2.1 Berbagai Klasifikasi dan Metode Usability Evaluation

Klasifikasi Metode	Metode berdasarkan Teknik
<i>Inspection</i>	<i>Cognitive Walkthrough</i> <i>Heuristic Evaluation</i> <i>Pluralistic Walkthrough</i> <i>Formal Usability Inspection</i> <i>Feature Inspection</i> <i>Standards Inspection</i> <i>Consistency Inspection</i> <i>Perspective based Inspection</i>
<i>Inquiry</i>	<i>Field Observation</i> <i>Focus Group</i> <i>Questionnaires</i> <i>Interviews</i> <i>Logging Actual Use</i>
<i>Test</i>	<i>Thinking Aloud Protocol</i> <i>Question Asking Protocol</i> <i>Performance Measurement</i>

	<i>Coaching Method</i> <i>Teaching Method</i> <i>Co-Discovery Learning</i> <i>Retrospective Testing</i> <i>Remote Testing</i>
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

2.3.2 Aspek Usability

Usability atau yang sering dikenal dengan kebergunaan adalah teknik pengujian atau pengukuran aplikasi perangkat lunak yang dilihat dari lima aspek yaitu (Ependi, Kurniawan, & Panjaitan, 2019):

1. *Learnability* digunakan untuk mengetahui seberapa mudah perangkat lunak untuk dipelajari,
2. *Efficiency* digunakan untuk mengetahui seberapa cepat perangkat lunak dalam menyelesaikan tugas yang ditentukan,
3. *Memorability* digunakan untuk mengetahui seberapa jauh proses (tampilan dan menu) perangkat lunak dapat diingat oleh pengguna,
4. *Error* digunakan untuk mengetahui kesalahan yang dilakukan perangkat lunak cara mengatasinya
5. *Satisfaction* digunakan untuk mengetahui kepuasan pengguna ketika menggunakan perangkat lunak

2.4 User Interface (UI)

User Interface (UI) merupakan bagian sistem yang dikendalikan oleh *user* untuk mencapai dan melaksanakan fungsi- fungsi suatu sistem. Antar muka pengguna dianggap sebagai jumlah keseluruhan rekayasa bentuk. Menunjukkan fungsi sistem kepada pengguna. Gabungan elemen sistem, pengguna dan komunikasi atau interaksi. Antar muka pemakai (*User Interface*) memiliki peranti masukan seperti *keyboard*, *mouse* dan media *input* lainnya, peranti keluaran seperti monitor, masukan dari pengguna seperti gerakan *mouse*, dan hasil yang dikeluarkan oleh komputer seperti grafik, bunyi dan tulisan. Peran antar muka pengguna dalam kedayagunaan (*usability*) suatu sistem sangatlah penting. Oleh karenanya bentuk dan pengembangan antar muka pengguna perlu dilihat sebagai salah satu proses utama didalam keseluruhan pembangunan suatu sistem (Mufti, 2015) .

2.4.1 Pengertian User Interface (UI)

User Interface (UI) merujuk sebuah interaksi yang terjadi antara sistem dan user lewat perintah atau teknik untuk mengoperasikan sistem, data input, dan penggunaan konten. *User interface* berkisar dari *hardware* seperti komputer, *mobile device*, *game*, sampai dengan program aplikasi dan *content usage* (Heonsik Joo, 2017). *Interface* dalam interaksi dapat ditampilkan dalam bentuk gambar, suara, warna, dan teks. Oleh karena itu, dalam mendesain serta menampilkan *user interface* melakukan peranan penting dalam menciptakan dampak dari keseluruhan *system* kepada pengguna. Ada berbagai aspek yang terlibat dalam mengukur apakah desain *user interface* berhasil mengkomunikasikan kesan yang dimaksudkan bagi pengguna atau tidak (Guntupalli, 2008).

Menurut (McKay, 2013) terdapat 5 prinsip *user interface* yang baik yakni (Andreas James Darmawan, 2018):

1. UI adalah komunikasi.
2. Menjelaskan tugas dengan jelas dan ringkas, seperti yang telah anda lakukan sendiri.
3. Setiap elemen UI dapat dievaluasi dengan apa yang dikomunikasikan dan seberapa efektifnya pekerjaan itu.
4. Bersikap sopan, hormat, dan cerdas.
5. Jika UI terasa seperti percakapan yang alami, profesional, ramah, mungkin itu adalah desain yang bagus.

Berdasarkan Susanto (Hartawan, 2019) desain UI yang baik memiliki karakteristik standarisasi terhadap sifat antarmuka yang berbeda, integrasi antara aplikasi dan perangkat lunak, konsistensi terhadap suatu aplikasi dan portabilitas yang merupakan dimungkinkan data dikonversi pada berbagai perangkat keras dan perangkat lunak. Antarmuka pengguna sendiri selalu dikaitkan dengan tampilan layar, sebab desain yang baik menjadi indikator terpenting untuk membuat pengguna merasa tertarik menggunakan website tersebut. Selain itu juga faktor estetika perangkat, waktu respon dan konten menjadi bagian terpenting untuk terciptanya UI yang baik.

Faktor yang menyebabkan *interface* (tampilan) kurang banyak disukai orang (Mufti, 2015):

1. Model *interface* yang tidak sesuai dengan *user profile* dan fungsionalitas-fungsionalitas yang dibutuhkan oleh para pengguna yang dilihat dari segi ilmu interaksi manusia dan komputer (IMK).

2. Tidak adanya dokumentasi dengan baik rancangan-rancangan sebelumnya, sehingga kurang meninjau kekurangan pada rancangan sebelumnya.
3. Kurangnya perhatian perancang terhadap keinginan pengguna dan kurang pendekatan kepada pengguna pada saat merancang layar/ tampilan.
4. Rancangan tidak mengikuti selera pengguna umum dan kurang fleksibel. Dari beberapa faktor diatas maka sebaiknya dalam merancang layar harus mengikuti langkah-langkah yang sesuai dengan kaidah atau prinsip-prinsip yang telah di anjurkan dalam pendewasaan IMK.

2.4.2 Prinsip-prinsip Merancang User Interface

Prinsip-prinsip dalam merancang *user interface* adalah sebagai berikut (Suteja & Harjoko, 2008) :

1. *User familiarity*/Mudah dikenali : gunakan istilah, konsep dan kebiasaan *user* bukan *computer* (misal: sistem perkantoran gunakan istilah *letters, documents, folders* bukan *directories, file, identifiers*. -- jenis *document open office*).
2. *Consistency*/“selalu begitu” : Konsisten dalam operasi dan istilah di seluruh sistem sehingga tidak membingungkan. -- *layout menu di open office* mirip dengan *layout menu di MS office*.
3. *Minimal surprise*/Tidak buat kaget *user* : Operasi bisa diduga prosesnya berdasarkan perintah yang disediakan.
4. *Recoverability*/pemulihan : *Recoverability* ada dua macam: *Confirmation of destructive action* (konfirmasi terhadap aksi yang merusak) dan ketersediaan fasilitas pembatalan (*undo*)
5. *User guidance*/ bantuan : Sistem manual *online, menu help, caption* pada *icon* khusus tersedia
6. *User diversity*/keberagaman : Fasilitas interaksi untuk tipe *user* yang berbeda disediakan. Misalnya ukuran huruf bisa diperbesar

2.4.3 Tipe User Interaction

User interface yang baik harus menyatukan interaksi pengguna (*user interaction*) dan penyajian informasi (*information presentation*). Ada 5 tipe utama interaksi untuk *user interaction* (Suteja & Harjoko, 2008):

1. *Direct manipulation* – pengoperasian secara langsung: interaksi langsung dengan objek pada layar. Misalnya *delete file* dengan memasukkannya ke *trash*. Contoh: *Video games*.
 - a. Kelebihan: Waktu pembelajaran *user* sangat singkat, *feedback* langsung diberikan pada tiap aksi sehingga kesalahan terdeteksi dan diperbaiki dengan cepat
 - b. Kekurangan: *Interface* tipe ini rumit dan memerlukan banyak fasilitas pada sistem komputer, cocok untuk penggambaran secara visual untuk satu operasi atau objek.
2. *Menu selection* – pilihan berbentuk menu: Memilih perintah dari daftar yang disediakan. Misalnyasaat *click* kanan dan memilih aksi yang dikehendaki.
 - a. Kelebihan : *User* tidak perlu ingat nama perintah. Pengetikan minimal. Kesalahan rendah.
 - b. Kekurangan :Tidak ada logika AND atau OR. Perlu ada struktur menu jika banyak pilihan. Menu dianggap lambat oleh *expert user* dibanding *command language*.
3. *Form fill-in* – pengisian *form* : Mengisi area-area pada *form*. Contoh: *Stock control*.
 - a. Kelebihan: Masukan data yang sederhana. Mudah dipelajari.
 - b. Kekurangan: Memerlukan banyak tempat di layar. Harus menyesuaikan dengan *form* manual dan kebiasaan *user*.
4. *Command language* – perintah tertulis: Menuliskan perintah yang sudah ditentukan pada program. Contoh: *operating system*.
 - a. Kelebihan: Perintah diketikan langsung pada *system*. Misal UNIX, DOS *command*. Bisa diterapkan pada terminal yang murah.Kombinasi perintah bisa dilakukan. Misal *copy file* dan *rename* nama *file*
 - b. Kekurangan: Perintah harus dipelajari dan diingat cara penggunaannya – tidak cocok untuk *user* biasa.Kesalahan pakai perintah sering terjadi. Perlu ada sistem pemulihan kesalahan.Kemampuan mengetik perlu.
5. *Natural language* – perintah dengan bahasa alami: Gunakan bahasa alami untuk mendapatkan hasil. Contoh: *search engine* di Internet.
 - a. Kelebihan: Perintah dalam bentuk bahasa alami, dengan kosa kata yang terbatas (singkat) – misalnya kata kunci yang kita tentukan untuk dicari oleh *search engine*. Ada kebebasan menggunakan kata-kata.
 - b. Kekurangan: Tidak semua sistem cocok gunakan ini. Jika digunakan maka akan memerlukan banyak pengetikan.

2.5 User Experience (UX)

Seberapa pun bagusnya fitur sebuah produk, sistem, atau jasa, tanpa khalayak yang dituju dapat merasakan kepuasan, kaidah, dan kenyamanan dalam berinteraksi maka tingkat UX menjadi rendah. Dengan melakukan evaluasi dengan pendekatan UX berfungsi untuk mengetahui apa yang dirasakan pengguna, apakah pengguna merasa senang, mendapatkan kemudahan, memiliki perasaan tertekan atau merasa puas ketika menggunakan sebuah sistem informasi akademik. Peneliti mengambil aspek *usability* dalam penelitian *user experience* ini. Menurut Rubinoff dalam mengatakan bahwa *usability* merupakan salah satu dari empat elemen dalam *user experience*, dimana *usability* tersebut mensyaratkan kemudahan pengguna terhadap komponen dan fitur yang ada pada sebuah situs (Widhiani, Arthana, & Pradnyana, 2018).

2.5.1 Pengertian User Experience (UX)

Berikut ini adalah beberapa definisi *user experience* menurut para ahli (Pamungkas, 2018) :

1. Menurut (Garrett, 2011), *User Experience* adalah pengalaman yang diciptakan oleh produk untuk orang-orang yang menggunakan produk tersebut dalam dunia nyata.
2. Menurut (Allanwood & Beare, 2014), *User Experience Design* adalah kumpulan metode yang diterapkan pada proses desain untuk pengalaman yang interaktif.
3. Dan menurut (Unger & Chandler, 2009), berpendapat bahwa *User Experience Design* merupakan kreasi dan sinkronisasi elemen yang mempengaruhi pengalaman pengguna dengan perusahaan tertentu, dengan maksud untuk mempengaruhi persepsi dan tingkah laku.

Dari beberapa definisi menurut para ahli mengenai *User Experience Design* dapat diambil definisi secara umum bahwa *User Experience Design* merupakan sebuah proses pembuatan produk yang memberikan pengalaman yang berarti dan relevan bagi pengguna serta memberikan desain, kegunaan dan juga fungsi yang baik pada produk tersebut

User Experience (UX) merujuk kepada pengalaman keseluruhan seorang *user* yang berhubungan dengan persepsi (emosi dan pikiran), reaksi, dan sikap yang dirasakan dan dipikirkan oleh *user* lewat penggunaan langsung atau tidak langsung dari suatu sistem, produk, konten, atau *servis* (Heonsik Joo, 2017). Dalam *user experience* terdapat penilaian aspek sampai mana pemahaman, kepuasan, serta kenyamanannya pengguna akan menggunakan sebuah produk, sistem, atau jasa. Dengan kata lain, didalam *user experience* dapat dilihat

bagaimana pengguna mendapatkan kemudahan dan efisiensi dalam berinteraksi dengan sebuah sistem. Dalam teori Robert Rubinoff yang dibahas dalam penelitian (Firda, 2016)

2.5.2 Elemen-elemen User Experience

Mengenai *user experience*, terdapat 4 elemen *user experience* yang saling tergantung, antara lain (Firda, 2016) :

1. *Branding*, terdiri dari semua aspek mengenai desain dan estetika yang tercakup dalam *website*.
2. *Usability*, mencakup syarat akan komponen, fitur, navigasi, dan aksesibilitas *website* yang mudah digunakan oleh pengguna dalam sebuah sistem.
3. *Functionality*, aspek yang membahas proses dan Teknik dari sebuah prosedur kerja dalam sebuah sistem.
4. *Content*, berisi sebuah konten yang mengacu pada informasi dan struktur yang disajikan. Seperti gambar, multimedia, teks.

2.5.3 Prinsip User Experience

Menurut Moule, terdapat 5 prinsip *user experience* yang baik yakni (Andreas James Darmawan, 2018):

1. Kegunaan: apakah produk itu berguna, dengan tujuan yang jelas?
2. Kegunaan: apakah produk mudah digunakan – bernavigasi di dalam dan berinteraksi dengan – dan membutuhkan sedikit kebutuhan untuk bimbingan?
3. Kemampuan belajar: produk ini mudah dikuasai dengan cepat dengan instruksi minimal yang diperlukan?
4. Estetika: apakah tampilan visual produk dan desainnya menarik bagi *user*?
5. Emosi: apakah perasaan emosional timbul sebagai tanggapan terhadap produk dan merek positif, dan apakah mereka memiliki dampak yang langgeng terhadap pengguna dan kesediaan mereka untuk menggunakan produk?

User experience merupakan bagian dari ilmu *Human Computer Interaction* (HCI). *User experience* merupakan nilai-nilai yang dapat diambil dari interaksi yang dialami pengguna dengan suatu produk atau jasa dalam konteks penggunaan tertentu. Selain mengedepankan penggunaan dan kemudahan antarmuka, desain *User Experience* juga berfokus pada peningkatan kepuasan pengguna dengan cara meningkatkan nilai faktor *usability* aplikasi, kemudahan penggunaan dan kesenangan yang didapat oleh pengguna (Huda, 2020).

User experience dapat dijadikan acuan dalam perancangan antarmuka pada sebuah sistem informasi. Ketidaknyamanan pengguna dalam memanfaatkan suatu aplikasi atau produk atau layanan, dapat mengindikasikan kegagalan dari sebuah aplikasi atau produk atau layanan tersebut. Pengukuran merupakan aspek yang penting untuk mendapatkan indikasi tingkat keberhasilan atau kegagalan pada sebuah *desain user experience* (UX). Metode pengukuran UX terdiri dari kuantitatif, kualitatif, atau campuran. Penggunaan metode tertentu tergantung pada kebutuhan dari pengukuran. Terdapat beberapa metode pengukuran UX, beberapa diantara adalah:

1. *Questionnaire for User Interaction Satisfaction* (QUIS),
2. *System Usability Scale* (SUS), *Software Usability Measurement Inventory* (SUMI), dan
3. *User Experience Questionnaire*.

Dibandingkan dengan yang lainnya, UEQ merupakan pengukuran yang dianggap memberikan keuntungan yang lebih karena dapat memberikan hasil pengukuran yang komprehensif terhadap pengalaman pengguna (Wulandari & Farida, 2018).

2.6 Heuristic Evaluation

Seperti dijelaskan di awal pendahuluan, Heuristik adalah *guideline*, prinsip umum dan peraturan, serta pengalaman yang bisa membantu suatu keputusan atau kritik atas suatu keputusan beberapa penilaian yang telah diambil terhadap suatu desain supaya dapat memajukan potensi *usability* (Sudarmawan, 2007). Evaluasi heuristik banyak dipakai pada rancangan dengan jangka waktu perancangan yang singkat dan dengan dana yang terbatas. Evaluasi Heuristik yang diusulkan oleh Nielsen dan Molich, hampir sama dengan *Cognitive Walkthrough* tetapi sedikit lebih terstruktur dan terarah. Pada pendekatan ini, sekumpulan kriteria *usability* atau *heuristic* diidentifikasi dan perancangan dilaksanakan seperti misalnya dimana kriteria itu dilanggar (Hartawan, 2019).

2.6.1 Pengertian Heuristic Evaluation

Pada klasifikasi *usability inspection method* salah satu metodenya adalah *Heuristic evaluation*. *Heuristic evaluation* (HE) merupakan inspeksi sistematis terhadap desain *user interface* untuk *usability*. *Heuristic evaluation* dikembangkan untuk melakukan tes pada *interface* dengan cara yang cepat dan ekonomis. Metode ini mencari masalah *usability* pada desain *interface* yang dapat memberikan pengaruh buruk terhadap kemampuan *user* dalam berinteraksi dengan sistem, sehingga masalah yang ditemukan dapat diperbaiki sebagai bagian dari proses *iterative design*. Satu atau lebih ahli *usability* memeriksa tiap elemen dari *user*

interface dan memverifikasi jika desain yang diusulkan sesuai dengan prinsip-prinsip *usability* yang dikenal sebagai “*heuristic*” (Toribio-Guzmán, 2016). Melalui evaluasi HE, *developer* dapat memperhatikan hal – hal yang perlu diperbaiki berdasarkan proses evaluasi yang telah dilakukan (Baladina, Aknuranda, & Ari Kusyanti, 2018).

Heuristic evaluation yang diusulkan oleh Nielsen dan Molich, hampir sama dengan *Cognitive Walkthrough* tetapi sedikit lebih terstruktur dan terarah. Pada pendekatan ini, sekumpulan kriteria *usability* atau *heuristic* diidentifikasi dan perancangan dilaksanakan seperti misalnya dimana kriteria itu dilanggar (I Made Agus Oka Wijaya, 2017). Berdasarkan metode *heuristic evaluation* yang dikemukakan oleh Nielsen dan Molich, terdapat 10 prinsip yakni (Geasela, 2018):

Tabel 2.2 10 Prinsip Heuristic Evaluation Nielsen

Prinsip	Keterangan
<i>Visibility of system status (feedback)</i>	Terdapat informasi terhadap status sistem saat dalam bentuk pesan dan waktu yang sesuai
<i>Match between system and the real world</i>	Bahasa sistem sesuai dengan bahasa yang digunakan <i>user</i>
<i>Use Control and Freedom</i>	Pengguna mempunyai kendali dan kebebasan dalam mengambil suatu keputusan
<i>Consistency and Standards</i>	Standar yang digunakan sistem harus konsisten
<i>Error Prevention</i>	Terdapat sistem yang mencegah terjadinya kesalahan
<i>Recognition Rather than Recall</i>	Membantu <i>user</i> dalam mengenali, mendiagnosa, dan mengatasi masalah.
<i>Flexibility and Efficient of Use</i>	Sistem dapat mengakomodasikan <i>user</i> yang ahli dan <i>user</i> pemula
<i>Aesthetic and Minimalist Design</i>	Memberikan informasi yang relevan serta tampilan yang sesuai dengan kebutuhan sistem

<i>Help users recognize, dialogue, and recover from errors</i>	Memberikan bantuan bagi pengguna dalam mengenal, berdialog, serta memperbaiki kesalahan
<i>Help and Documentation</i>	Sistem memiliki dokumentasi yang relevan serta fitur <i>help</i> yang baik

Menurut (Jeffries & Miller, 1991) yang dikutip dari jurnal (Babajo, 2012), *heuristic evaluation* dinilai sebagai metode evaluasi *usability* terbaik dibanding yang lainnya karena metode *Heuristic Evaluation* dapat menemukan *severe problems* yang tidak dapat dideteksi oleh metode lainnya. Metode *heuristic evaluation* memiliki kelebihan dimana biayanya relatif murah jika dibandingkan dengan metode evaluasi lain, bersifat intuitif, tidak perlu membuat perencanaan mendetail dalam pelaksanaannya, *evaluator* tidak perlu menjalani pelatihan *usability* dan bisa digunakan pada proses awal pengembangan suatu software (Babajo, 2012).

2.6.2 Severity Rating

Heuristic evaluation menggunakan *severity rating* yang digunakan untuk membantu proses alokasi sumber daya untuk memperbaiki permasalahan *usability* yang dianggap paling serius. Selain itu, *severity rating* juga dapat membantu untuk memperkirakan kebutuhan tambahan dari usaha perbaikan *usability* yang dilakukan (Baladina, Aknuranda, & Ari Kusyanti, 2018). *Severity rating* yang secara umum menggunakan klasifikasi Nielsen didasarkan pada proporsi pengguna yang akan mengalami masalah tertentu, dampak yang akan dihadapi, dan apakah masalah *usability* akan menjadi masalah hanya saat pertama kali *user* menemukannya, atau apakah itu akan terus-menerus mengganggu mereka (R. Khajouei et al., 2010).

Terlepas dari metode *usability* yang digunakan sebelum ke pengujian dengan *severity rating*. Ada beberapa skala yang dapat digunakan di *severity rating* itu sendiri. Skala yang dibuat berdasarkan klasifikasi Nielsen merupakan skala yang paling umum digunakan.

Skala yang digunakan oleh Nielsen untuk *severity rating* disebut juga *Nielsen Severity Scales*. Skala unipolar yang diajukan oleh Nielsen memiliki 5 poin yang terkait dengan suatu nilai numerik (Sascha Herr et al., 2016):

Tabel 2.3 Point Nilai Numerik

Poin	Deskripsi
0	Bukan masalah
1	Masalah kosmetik
2	Masalah ringan
3	Masalah besar
4	Malapetaka <i>usability</i>

Sedangkan *Individual Factor Scale* (Sascha Herr et al., 2016) merupakan skala yang menggunakan 7 faktor untuk mengeliminasi kurangnya keterlibatan beragam faktor dalam mempertimbangkan klasifikasi di sebuah sistem skala pada *severity rating*. Ketujuh faktor tersebut kemudian diberikan rating numerik 1-5 dengan skala yang berarti “sangat rendah” sampai dengan “sangat tinggi”. 7 faktor yang dimaksud sebagai berikut:

1. **Frequency:** seberapa sering masalah muncul dalam populasi.
2. **Difficulty:** tingkat kesulitan dalam mengatasi masalah.
3. **Workflow impact:** dampak yang dihasilkan masalah pada *workflow* seorang *user*.
4. **Persistence:** tingkat kegigihan dimana *user* berhadapan dengan masalah yang sama.
5. **Frustration:** sikap frustrasi yang timbul ketika *user* dihadapkan dengan suatu masalah.
6. **Market Impact:** dampak yang diberikan masalah terhadap popularitas produk.
7. **Fixing Effort:** tenaga yang perlu dikeluarkan *developer* untuk memperbaiki masalah.

UNIVERSITAS
MIKROSKIL