

BAB II

Tinjauan Pustaka dan Landasan Teori

2.1 Tinjauan Pustaka

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi yang sangat pesat mendorong berbagai lembaga pendidikan memanfaatkan sistem *e-learning* untuk meningkatkan efektivitas dan fleksibilitas pembelajaran. Meskipun banyak hasil penelitian menunjukkan bahwa efektivitas pembelajaran menggunakan sistem *e-learning* cenderung sama bila dibanding dengan pembelajaran konvensional atau klasikal, tetapi keuntungan yang bisa diperoleh dengan *e-learning* adalah dalam hal *fleksibilitasnya* (Surjono, 2010). *E-learning* merupakan sebuah proses pembelajaran yang dilakukan melalui *network* (jaringan), ini berarti dengan *e-learning* memungkinkan tersampainya bahan ajar kepada peserta didik menggunakan media teknologi informasi dan komunikasi berupa komputer dan jaringan internet atau intranet, dengan *e-learning*, belajar bisa dilakukan kapan saja, di mana saja, melalui jalur mana saja dan dengan kecepatan akses apapun (Wijaya, 2012).

Eye tracking merupakan pergerakan dan posisi mata yang dideteksi oleh alat *eye tracker* untuk melakukan penelitian sistem visual, psikologi, dan desain produk. misalnya *eye tracking* dapat membantu seorang designer sebuah website untuk memasarkan sebuah produk dan promosi seperti apa yang menarik perhatian konsumen pada website.

Selain itu, *eye tracking* juga digunakan di rumah sakit dimana rumah sakit menyediakan sebuah komunikasi berbasis penglihatan bagi pasien yang mengalami gangguan dalam menggerakkan anggota tubuhnya (Rahmat, Trisnadoli, & Sari, 2016). *GUI* adalah tipe antarmuka yang digunakan oleh pengguna untuk berinteraksi dengan sistem operasi melalui gambar-gambar grafik, ikon, menu, dan menggunakan perangkat penunjuk (*pointing device*) seperti mouse atau track ball. Elemen-elemen utama dari *GUI* bisa diringkas dalam konsep *WIMP* (*window, icon, menu, pointing device*) (Mauladi & Suratno, 2016). Algoritma Lucas-Kanade adalah suatu algoritma pada visi computer yang dapat mengetahui pergerakan suatu *piksel* dari *frame* ke *frame* berdasarkan nilai intensitas. Penerapan dari algoritma ini adalah untuk melakukan pelacakan, pendeteksian gerakan, menghitung kecepatan pergerakan dan arah pergerakan dari suatu objek pada citra bergerak. (Syarif, Isnanto, & Satoto, 2013).

Perekaman gerakan mata merupakan suatu teknologi yang telah lama berkembang dan telah digunakan untuk meningkatkan *usability* dari suatu tampilan baik itu produk, *advertising*, maupun display dari navigasi pesawat terbang. Perekaman ini mengandalkan data *fiksasi* mata untuk menjelaskan tentang apa yang dilihat oleh manusia terhadap suatu benda yang telah dilihatnya. Teknik perekaman ini dikenal dengan *eye tracking*. *Eye tracking* akan memberikan gambaran bagaimana konsumen berperilaku setelah dipaparkan suatu

stimulus visual dengan juga dihadirkan *stimulus auditory* pada atmosfer toko ritel (Riandi, 2012).

Menurut definisi dari ISO 9241-210, *user experience* adalah persepsi seseorang dan responnya dari penggunaan sebuah produk, sistem, atau jasa. *User Experience* (UX) menilai seberapa kepuasan dan kenyamanan seseorang terhadap sebuah produk, sistem, dan jasa. Sebuah prinsip dalam membangun UX adalah khalayak mempunyai kekuasaan dalam menentukan tingkat kepuasan sendiri (*customer rule*) (Wiryan, 2011). Sebagai media informasi, web sudah kerap digunakan sebagai buku elektronik/digital (Gu, Wu, & Xu, 2015). Akan tetapi, sampai saat ini masih jarang ditemukan skripsi yang tersedia dalam format web/*hypertext* yang langsung bisa dibaca di peramban. Padahal, banyak penelitian yang membuktikan bahwa membaca dokumen menggunakan web/*hypertext* terbukti membantu meningkatkan pemahaman konten di dalamnya (Erhan, 2014). Hal ini menunjukkan bahwa web sudah bisa menjadi alternatif format laporan skripsi yang digunakan selain yang sudah ada saat ini yaitu bentuk tercetak dan PDF (Ardiansyah & Ghazali, 2016).

2.2 Landasan teori

2.2.1 E-Learning

Pembelajaran elektronik atau *e-learning* telah dimulai pada tahun 1970-an. istilah digunakan untuk mengemukakan pendapat atau gagasan tentang pembelajaran elektronik, antara lain adalah : *on-*

line learning, internet-enabled learning, virtual learning, atau web-based learning. Perkembangan sistem komputer melalui jaringan semakin meningkat. Internet merupakan jaringan publik. Keberadaannya sangat diperlukan baik sebagai media informasi maupun komunikasi yang dilakukan secara bebas. Salah satu pemanfaatan internet adalah pada sistem pembelajaran jarak jauh melalui belajar secara elektronik atau yang lebih dikenal dengan istilah *e-learning* (Muhammad, 2011). Secara umum terdapat dua persepsi dasar tentang *e-learning* yaitu:

1. *Electronic based e-learning* adalah pembelajaran yang memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi, terutama yang berupa elektronik. Artinya, tidak hanya internet, melainkan semua perangkat elektronik seperti film, video, kaset, OHP, Slide, LCD, projector, dan lain-lain.
2. *Internet Based*, adalah pembelajaran yang menggunakan fasilitas internet yang bersifat online sebagai instrument utamanya. Artinya, memiliki persepsi bahwa *e-learning* haruslah menggunakan internet yang bersifat online, yaitu fasilitas komputer yang terhubung dengan internet. Artinya pembelajar dalam mengakses materi pembelajaran tidak terbatas jarak ,ruang dan waktu, bias dimana saja dan kapan saja (*any where and any time*).

2.2.2. User Experience

Pengalaman pengguna atau UX mulai dipopulerkan oleh Donald Norman, seorang arsitek UX di pertengahan tahun 1995. Pada dasarnya pengalaman pengguna merupakan pengalaman yang dirasakan pengguna dalam interaksi manusia dengan komputer. Termasuk persepsi seseorang mengenai aspek-aspek praktis seperti kegunaan, kemudahan penggunaan, dan efisiensi dari sebuah sistem yang ada.

UX terdiri dari empat elemen yang saling tergantung :

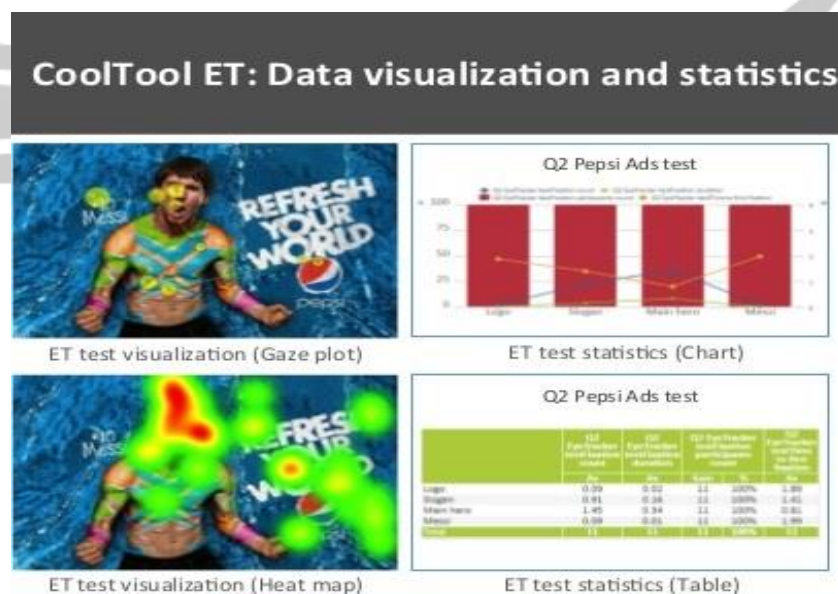
- a. *Branding*, mencakup semua hal yang terkait dengan estetika dan desain;
- b. *Usability*, secara umum mensyaratkan kemudahan pengguna terhadap komponen dan fitur yang ada pada sebuah produk;
- c. *Functionality*, mencakup semua hal teknik dan proses yang melatarbelakanginya dan aplikasinya;
- d. *Content*, mengacu pada konten yang sebenarnya dari sebuah situs (teks, multimedia, dan gambar) serta strukturnya atau arsitektur informasinya.

Menurut ISO 9241-210:2010 Pengalaman pengguna atau yang lebih dikenal dengan *user experience* merangkum semua aspek emosi pengguna, keyakinan, keinginan, persepsi, respon fisik, psikologi,

perilaku, dan pencapaian yang terjadi sebelum, saat dan setelah digunakan (Lestari, Santosa, & Ferdiana, 2016).

2.2.3. Eye Tracking

Eye tracking merupakan metode analisis yang menggunakan titik pergerakan mata (Retina). Dengan pergerakan mata kita mendapatkan posisi letak mata pada saat seseorang fokus akan suatu hal. Penelitian *medical eye tracking* dengan memanfaatkan signal atau *image processing* dimulai pada tahun 1980 sampai dengan hari ini. Berbagai macam metode digunakan untuk mendeteksi posisi 2D atau 3D mata manusia. Posisi 3D mata manusia meliputi posisi horisontal, vertikal, dan *torsional*. Tren deteksi mata dengan *image processing* saat ini mulai digunakan juga pada objek hewan, untuk mengetahui tingkah laku dan fokus perhatian hewan saat beraktivitas.



Gambar 2.1 Bentuk-bentuk Hasil Eye Tracker

Hasil dari *eye tracking* berbagai macam berupa *Gaze-Plot* ,*Heatmap* maupun Tabel

1. Gaze-Plot

Merupakan hasil yang menerapkan pada titik pergerakan mata yang berfokus pada tiap titik pergerakan mata yang ada.

2. HeatMap

Merupakan hasil yang menerapkan mata rata-rata penglihatan mata berfokus pada satu titik.

3. Table

Merupakan hasil yang didapatkan berupa Numerik titik koordinat yang dipresentasikan titik yang paling dominan untuk dilihat.

2.2.4. Human Computer Interaction

Human computer Interaction (HCI)/ Interaksi manusia dengan komputer adalah bidang ilmu yang mempelajari tentang perancangan, implementasi dan penggunaan terhadap sistem, sehingga sistem tersebut dapat digunakan secara efisien dan efektif. Desain HCI juga mempertimbangkan beberapa aspek perihal dengan kebutuhan manusia agar sistem tersebut dapat digunakan dan memberikan hasil dengan optimal. Selain itu dalam HCI memiliki beberapa tingkatan yang dibagi menjadi tiga aspek, yaitu fisik, kognitif, dan afektif. Pertama aspek fisik adalah aspek yang mempertimbangkan mekanis interaksi pengguna dengan komputer. Kedua aspek kognitif adalah aspek memperhatikan apakah

pengguna dapat dengan mudah memahami atau menggunakan sistem tersebut dalam berinteraksi dengan komputer. Dan yang ketiga aspek afektif adalah aspek yang memperhatikan bagaimana pengguna berinteraksi dengan komputer menjadi betah dan menyenangkan dalam melakukan interaksi pada sistem komputer melalui perubahan perilaku dan emosi terhadap pengguna (Karray, Alemzadeh, Saleh, & Arab, 2008).

