



Usability Test Dengan Metode Eye Tracking Pada Website E-Learning Universitas Medan Area

Usability Test Using Eye Tracking Method on Medan Area University E-Learning Website

Trinaldo Anangjasa Sihotang, Sutrisno, Nukhe Andri Silviana

Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik

Universitas Medan Area, Indonesia

Diterima: Februari 2019; Disetujui: Maret 2019; Dipublish: April 2019

*Corresponding Email: trinaldosihotang10@gmail.com

Abstrak

Universitas Medan Area (UMA) adalah salah satu kampus yang mempunyai website E-learning yang dibuat dengan tujuan berupaya untuk memfasilitasi proses belajar mengajar antara mahasiswa dan dosen yang dapat dilakukan dari jarak jauh dan terhubung melalui internet. Fitur-fitur yang ada pada website E-Learning UMA cukup lengkap, namun pengoperasian beberapa fitur cukup rumit dan memakan waktu sehingga beberapa mahasiswa/mahasiswi UMA kesulitan dalam menggunakan E-Learning UMA. Website E-Learning Universitas Medan Area perlu dilakukan pengujian usability dengan Unsur Efektivitas dan Efisiensi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hasil dari usability test pada website E-Learning Universitas Medan Area dan mengetahui bagaimana usulan perbaikan website E-Learning Universitas Medan Area. Untuk evaluasi usability pada website E-learning Universitas Medan Area dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode Eye Tracking. Eye Tracking adalah teknik yang memungkinkan akademisi atau peneliti dapat menganalisis perhatian visual dengan mendeteksi di mana pengguna mencari, berapa lama mereka melihat, dan urutan mereka melihat. Pengujian ini dilakukan dengan cara memberikan beberapa task yang akan dikerjakan responden, untuk melihat keberhasilan dan waktu pengerjaan responden. Hasil yang diperoleh pada penelitian ini berdasarkan perhitungan tingkat efektivitas pada Task 1 diperoleh persentase sebesar 88,57 %, pada Task 2 diperoleh sebesar 41,63 % dan pada Task 3 diperoleh sebesar 48,57 %. Berdasarkan perhitungan tingkat efisiensi diperoleh TBE Task 1 = 0,038 goals/sec, TBE Task 2 = 0,024 goals/sec, TBE Task 3 = 0,031 goals/sec Dan diperoleh ORE Task 1 = 85,99 %, ORE Task 2 = 29,83 %, ORE Task 3 = 34,44 %.

Kata kunci: E-Learning, Usability, Efektivita, Efisiensi, Eye Tracking

Abstract

University of Medan Area (UMA) is one of the universities having an E-learning website for facilitating the teaching and learning process between students and lecturers that can be done remotely and connected via the internet. The features on the UMA E-Learning website are pretty complete, but still, the operation of some features is quite complicated and time-consuming, so some UMA students found it hard to use UMA E-Learning. The University of Medan Area E-Learning website needed to be tested for usability with Elements of Effectiveness and Efficiency. This study aimed to know the usability test results on the University of Medan Area E-Learning website and to know how the proposed improvements to the University of Medan Area E-Learning website. This research used the Eye Tracking method. Eye Tracking is a technique that allowed academics or researchers to analyze visual attention by detecting where users are looking, how long they are looking and the order in which they are looking. This test was carried out by giving several tasks to be done by the respondents, to find out the success and time of the respondents' work. The results in this study was based on the calculation of the effectiveness level in Task 1 obtained a percentage of 88.57%, Task 2 obtained 41.63%, and Task 3 obtained 48.57%. Based on the calculation of the efficiency level, it obtained TBE Task 1 = 0.038 goals/sec. TBE Task 2 = 0.024 goals/sec, TBE Task 3 = 0.031 goals/sec and obtained ORE Task 1 = 85.99%, ORE Task 2 = 29.83%, ORE Task 3 = 34.44%.

Keywords: E-Learning, Usability, Effectiveness, Efficiency, Eye Tracking



PENDAHULUAN

Keberadaan teknologi informasi saat ini berkembang begitu pesat dan merambah keberbagai sisi eksistensi manusia. Kemajuan teknologi informasi telah memberikan pengaruh yang besar pada berbagai aspek masyarakat, khususnya bidang pendidikan. Dalam dunia pendidikan, pemanfaatan teknologi informasi dapat dijadikan sebagai media pembelajaran elektronik yang disebut sebagai E-Learning.

Universitas Medan Area (UMA) adalah salah satu kampus yang mempunyai website E-learning yang dibuat dengan tujuan berupaya untuk memfasilitasi proses belajar mengajar antara mahasiswa dan dosen yang dapat dilakukan dari jarak jauh dan terhubung melalui internet.

Dalam penggunaan website E-Learning UMA, pengoperasian beberapa fitur cukup rumit dan memakan waktu sehingga beberapa mahasiswa/mahasiswi UMA kesulitan dalam menggunakan E-Learning UMA. Hal tersebut menyebabkan website tersebut kurang efektif dan efisien bagi beberapa mahasiswa/mahasiswi UMA, sehingga perlu dilakukan Usability Testing dan metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eye tracking.

Usability Testing diperlukan untuk menentukan apakah sebuah situs web mudah digunakan (Al-Rasyid, M. A. 2015). Usability Testing pada penelitian ini akan dilakukan pada situs website E-learning Universitas Medan Area menggunakan metode Eye Tracking.

Melihat permasalahan di atas penulis mengangkat permasalahan tersebut menjadi sebuah judul penulisan skripsi yaitu "Usability Test Dengan Metode Eye Tracking Pada Website E-Learning Universitas Medan Area".

Adapun tujuan dari penelitian ini sebagai berikut :

Ingin mengetahui hasil dari usability test pada website E-Learning Universitas Medan Area.

Ingin mengetahui bagaimana usulan perbaikan website E-Learning Universitas Medan Area.

STUDI LITERATUR

E-learning digambarkan sebagai upaya untuk menghubungkan peserta didik (siswa/mahasiswa) yang jauh secara fisik dan terpisah secara fisik dengan materi



pembelajarannya(database,pakar/guru/dosen, perpustakaan) dimana interaksi dalam hubungan tersebut dilakukan baik secara langsung maupun tidak langsung (Hadisi & Muna, 2015).

Pengertian Usability secara umum yaitu dapat digunakan dengan baik, yang biasanya dikenal dengan istilah usable (berguna). Usability diartikan sebagai suatu ukuran yang menggambarkan sebagaimana produk perangkat lunak tersebut sesuai dengan tujuan awal pembuatannya (Aritonang, J. I. 2021).

Menemukan pandangan mata seseorang saat bergerak disebut dengan "Eye Tracking." (Safarina, M. D. 2014). Eye Tracking (pelacakan mata) adalah teknik yang membantu peneliti dalam memahami perhatian visual. Dengan pelacakan mata, kita dapat mengidentifikasi di mana, berapa lama, dan urutan mereka melihat (AI-Rasyid, M. A. 2015).

METODE PENELITIAN

A. Jenis Data

Jenis data yang digunakan adalah data primer dan data skunder, dimana data primer yang dibutuhkan pada penelitian ini adalah data waktu yang dibutuhkan sampel untuk mengerjakan task, data jumlah task yang diselesaikan, dan tidak terselesaikan. Sedangkan data sekunder yang dibutuhkan dalam penelitian ini adalah jumlah mahasiswa/mahasiswi aktif Universitas Medan Area Fakultas Teknik Angkatan Tahun 2020/2021 dan Tahun 2021/2022.

Adapun Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

1. Data Primer, diperoleh dengan cara mengumpulkan data dengan pengamatan langsung (observasi) di lokasi penelitian saat sampel(responden) melaksanakan Eye Tracking.
2. Data Sekunder, diperoleh dengan cara mengambil data melalui catatan, dokumen dan file kampus Universitas Medan Area.

B. Teknik Pengolahan Data

Beberapa langkah-langkah yang dilakukan untuk mengolah data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Menyusun *Task* yang akan diberikan kepada sampel. Berikut adalah list task yang akan digunakan dalam penelitian ini.

Tabel 1 List Task

No	Task	Deskripsi
1	Temukan kolom pengiriman tugas (mata kuliah praktikum menggambar teknik) pada <i>E-learning</i> UMA	Responden mencari kolom untuk mengirim tugas
2	Temukan forum diskusi (mata kuliah sistem produksi) pada <i>E-learning</i> UMA	Responden mencari forum diskusi untuk menjawab atau bertanya pada forum



3. Temukan kolom chatting dengan dosen pada *E-learning* UMA tersebut.
Responden mencari kolom chatting atau mengirim pesan kepada dosen
-

2. Pelaksanaan *Eye Tracking*.
Eye Tracking dilakukan kepada setiap sampel secara bergantian sampai dengan selesai.
3. Pengambilan data.
4. Data yang diperoleh dari pengumpulan data kemudian dilakukan :
 - a. Perhitungan waktu pengerjaan *Task*.
 - b. Perhitungan jumlah *Task* yang diselesaikan.
 - c. Perhitungan jumlah *Task* yang tidak dapat diselesaikan.
5. Analisis data berdasarkan *matriks usabilitas* untuk mengukur atribut usability, yaitu efektivitas dan efisiensi.

Dengan rumus matriks usabilitas sebagai berikut :

a. Efektivitas(%) = $\frac{\text{jumlah tugas yang terselesaikan}}{\text{jumlah tugas yang ada}} \times 100\%$

b. Efisiensi

1. *Time Based Efficiency* = $\frac{\sum_{j=1}^R \sum_{i=1}^N \frac{n_{ij}}{t_{ij}}}{NR}$

2. *Overall Relatif Efficiency* = $\frac{\sum_{j=1}^R \sum_{i=1}^N n_{ij}t_{ij}}{\sum_{j=1}^R \sum_{i=1}^N t_{ij}} \times 100\%$

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Data Hasil Percobaan

1. Heatmap
 - a. *Task 1*



Gambar 4.1 *Heatmap Task 1*



Dari gambar diatas dapat dilihat bahwa target atau sasaran dari *task 1* dan sekitarnya menunjukkan heatmap dengan warna paling menonjol, yaitu berwarna merah, yang artinya kebanyakan atau totalitas dari responden dapat melihat pada target yang sudah ditentukan.

b. *Task 2*



Gambar 4.3 Heatmap Task 2

Dari gambar diatas dapat dilihat bahwa *heatmap* menunjukkan dengan warna paling menonjol, yaitu berwarna merah pada tiga area, yaitu pada area target dari *task 2* yang sudah ditentukan, dan dua area lainnya. Yang artinya rata-rata totalitas dari responden dapat melihat pada target yang sudah ditentukan dan melihat dua area lainnya yang tidak termasuk ke dalam target dari *task 2*.

c. *Task 3*



Gambar 4.5 Heatmap Task 5

Dari gambar diatas dapat dilihat bahwa *heatmap* menunjukkan dengan warna paling menonjol, yaitu berwarna merah pada dua area, yaitu pada area target dari *task 3* yang sudah ditentukan, dan dua area lainnya. Yang artinya rata-rata totalitas dari responden dapat melihat pada target yang sudah ditentukan dan melihat area lainnya yang tidak termasuk ke dalam target dari *task 3*.

2. *Area Of Interest* (AOI)
 - a. Task 1



Gambar 4.2 Area Of Interest Task 1



Dari gambar diatas dapat dilihat bahwa sebanyak 217 dari 245 responden atau sekitar (89%) responden melihat target atau sasaran dari *task 1* yang telah ditentukan.

b. Task 2



Gambar 4.4 Area Of Interest Task 2

Dari gambar diatas dapat dilihat bahwa sebanyak 102 dari 245 responden atau sekitar (42%) responden melihat target atau sasaran dari task 2 yang telah ditentukan.

c. Task 3



Gambar 4.6 Area Of Interest Task 3

Dari gambar 4.6 dapat dilihat bahwa sebanyak 119 dari 245 responden atau sekitar (49%) responden melihat target atau sasaran dari *task 3* yang telah ditentukan.



B. Waktu Hasil Percobaan dan Pengerjaan Task

1. Komponen efektifitas

Komponen efektifitas digunakan untuk mengukur tingkat efektivitas dengan cara menghitung jumlah task yang berhasil diselesaikan responden. Sehingga diperoleh sebanyak 438 task yang berhasil diselesaikan dari 245 orang responden. Task 1 sebanyak 217, task 2 sebanyak 102, dan task 3 sebanyak 119. Berikut perhitungan tingkat Efektivitas pada masing-masing *Task* berdasarkan persamaan :

$$\text{Task 1} = \frac{217}{245} \times 100\% = 88,57 \%$$

$$\text{Task 2} = \frac{102}{245} \times 100\% = 41,63 \%$$

$$\text{Task 3} = \frac{119}{245} \times 100\% = 48,57 \%$$

2. Komponen Efisiensi

Komponen Efisiensi digunakan untuk menghitung tingkat efisiensi berdasarkan waktu pengerjaan dan penyelesaian *task*. Berikut perhitungan *Time Based Efficiency* dan *Overall Relative Efficiency* dengan menggunakan persamaan sebagai berikut :

a. *Time Based Efficiency* (TBE)

$$\text{TBE Task 1} = \frac{\frac{1}{21} + \frac{1}{20} + \frac{1}{19} + \frac{1}{25} + \dots + \frac{1}{24}}{1 \times 245} = 0,038 \text{ goals/sec}$$

$$\text{TBE Task 2} = \frac{\frac{1}{16} + \frac{0}{30} + \frac{0}{30} + \frac{1}{17} + \dots + \frac{1}{21}}{1 \times 245} = 0,024 \text{ goals/sec}$$

$$\text{TBE Task 3} = \frac{\frac{1}{15} + \frac{1}{12} + \frac{1}{23} + \frac{1}{16} + \dots + \frac{0}{30}}{1 \times 245} = 0,031 \text{ goals/sec}$$

b. *Overall Relative Efficiency* (ORE)

$$\text{ORE Task 1} = \frac{(1 \times 21) + (1 \times 20) + \dots + (1 \times 24)}{5984} \times 100\% = 85,99 \%$$



$$\text{ORE Task 2} = \frac{(1 \times 16) + (0 \times 20) + \dots + (1 \times 21)}{5984} \times 100\% = 29,83\%$$

$$\text{ORE Task 3} = \frac{(1 \times 21) + (1 \times 20) + \dots + (1 \times 24)}{5984} \times 100\% = 34,44\%$$

C. Analisis Data

Berdasarkan hasil data dan pengolahan data maka diperoleh tingkat efektivitas dan efisiensi. Berikut adalah tabel yang menunjukkan rata-rata tingkat efektivitas dan efisiensi berdasarkan hasil pengolahan data yang telah dilakukan

Tabel 4.4 Rata-rata tingkat Efektivitas dan Efisiensi

No	Task	Efektivitas	<i>Time Based Efficiency</i>	<i>Overall Relative Efficiency</i>
1	Task 1	88,57%	0,038 <i>goals/sec</i>	85,99%
2	Task 2	41,63%	0,024 <i>goals/sec</i>	29,83%
3	Task 3	48,57%	0,031 <i>goals/sec</i>	34,44%
Rata-rata		60,00%	0,031 <i>goals/sec</i>	50,09%

Tabel diatas menunjukkan bahwa terdapat 2 task yang tidak efektif dengan tingkat persentase efektivitas sebesar 41,63 % dan 48,57 %. Sehingga perlu dilakukan perbaikan pada tampilan website E-Learning UMA.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil perhitungan tingkat Efektivitas, Efisiensi dan perhitungan AOI dari beberapa task diperoleh :

a. Efektivitas

Berdasarkan perhitungan tingkat efektivitas pada *Task 1* diperoleh persentase sebesar 88,57 %, pada *Task 2* diperoleh sebesar 41,63 % dan pada *Task 3* diperoleh sebesar 48,57 %.

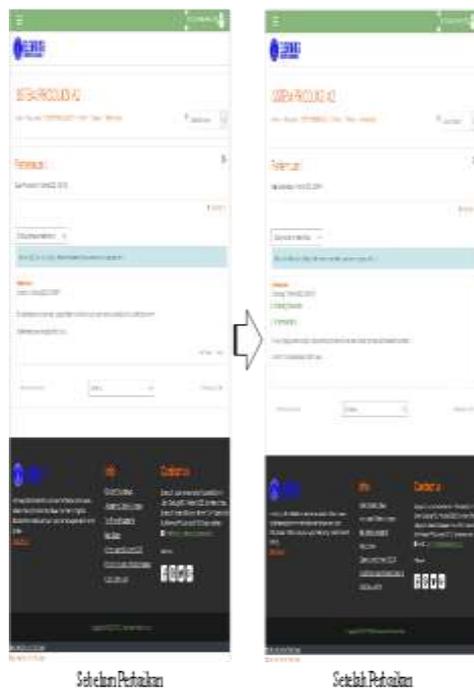
b. Efisiensi

Berdasarkan perhitungan tingkat efisiensi diperoleh TBE *Task 1* = 0,038 *goals/sec*, TBE *Task 2* = 0,024 *goals/sec*, TBE *Task 3* = 0,031 *goals/sec* Dan diperoleh ORE *Task 1* = 85,99 %, ORE *Task 2* = 29,83 %, ORE *Task 3* = 34,44 %.



Berdasarkan perhitungan AOI maka peneliti memberikan usulan perbaikan pada E-learning Universitas Medan Area yaitu dengan memindahkan target yang telah ditentukan pada *Area Of Interest*.

a. Usulan Perbaikan *Task 2*



Gambar 5.2 Tampilan Usulan Perbaikan *Task 2*

b. Usulan Perbaikan *Task 3*



Gambar 5.2 Tampilan Usulan Perbaikan *Task 3*



DAFTAR PUSTAKA

- Al-Rasyid, M. A. (2015). *Komparasi metode eye tracking dan kuisisioner untuk usability testing website Jurusan Sistem Informasi ITS* (Doctoral dissertation, Institut Teknologi Sepuluh Nopember).
- Aritonang, J. I. (2021). *Evaluasi Usability Pada Desain E-Learning Universitas Medan Area Berdasarkan Kuesioner Nielsen Attributes Of Usability (Nau)* (Doctoral dissertation, Universitas Medan Area).
- Hadisi, L., & Muna, W. (2015). Pengelolaan teknologi informasi dalam menciptakan model inovasi pembelajaran (e-learning). *Al-TA'DIB: Jurnal Kajian Ilmu Kependidikan*, 8(1), 117-140.
- Safarina, M. D. (2014). *Komparasi Effectiveness Dan Efficiency Pada Usability Testing Menggunakan Eye Tracking Dan Kuisisioner Pada Website JOBSDB* (Doctoral dissertation, Institut Teknologi Sepuluh Nopember).

