

Intisari

Seiring dengan meningkatnya kebutuhan dan perkembangan teknologi, *electronic learning (e-Learning)* berbasis web telah banyak digunakan dalam proses pembelajaran dan pelatihan sebagai media pendukung. Dengan *e-Learning*, didapatkan kemudahan mengakses pembelajaran di mana saja dan kapan saja. Kesuksesan *e-Learning* sebagai salah satu sistem web dipengaruhi oleh aspek usability sistem. Usability sistem dapat dipersepsikan secara berbeda oleh berbagai jenis pengguna dengan perilaku visual yang juga berbeda. Berbagai jenis pengguna situs web telah terbiasa dengan posisi navigasi di kiri. Pengujian usability perlu dilakukan pada posisi navigasi ini dan dibandingkan dengan posisi navigasi lain untuk mempelajari posisi navigasi yang baik pada *e-Learning*.

Penulis melakukan penelitian berbasis eksperimen, yaitu pengujian usability *e-Learning* (studi kasus terhadap eLisa UGM) dengan kuesioner dan divalidasi dengan *eye tracking*. Partisipan penelitian dibedakan menjadi dua kelompok, yaitu kelompok pengguna (pengguna aktif eLisa) dan kelompok non-pengguna (belum pernah menggunakan eLisa). Tiap partisipan dalam kelompok jenis pengguna menguji salah satu antarmuka eLisa (posisi navigasi di kiri atau posisi navigasi di kanan) dengan menyelesaikan tujuh tugas. Saat melakukan tugas, pandangan mata pengguna direkam menggunakan *eye tracking*. Setelah semua tugas selesai dilakukan, partisipan mengisi kuesioner *System Usability Scale* (SUS) untuk mengevaluasi eLisa secara subjektif. Data eksperimen berupa SUS dan data *eye tracking* dianalisis dengan statistik deskriptif dan inferensial *two-way ANOVA*.

Dari hasil analisis data eksperimen, terdapat perbedaan pada nilai SUS maupun data *eye tracking* dikarenakan faktor pengguna. Hasil uji *two-way ANOVA* pada faktor jenis pengguna adalah $F(1,36) = 4,214$; $p = 0,047$ dari data SUS serta $F(1,36) = 32,350$; $p < 0,001$ dari data *eye tracking* berupa jumlah fiksasi dan $F(1,36) = 28,458$; $p < 0,001$ dari data *eye tracking* berupa waktu ke fiksasi pertama. Maka dapat diketahui bahwa terdapat perbedaan hasil pengujian usability eLisa dari pengguna dan non-pengguna. Pengguna memberi penilaian usability yang lebih tinggi daripada non-pengguna. Permasalahan usability yang dialami pengguna pun lebih sedikit dibandingkan non-pengguna. Selain itu, dapat diketahui adanya perbedaan perilaku visual dari dua jenis pengguna. Kemudian, tidak terdapat perbedaan pada nilai SUS maupun data *eye tracking* dikarenakan faktor posisi navigasi. Hasil uji *two-way ANOVA* pada faktor posisi navigasi adalah $F(1,36) = 0,086$; $p = 0,771$ dari data SUS serta $F(1,36) = 0,469$; $p = 0,498$ dari data *eye tracking* berupa jumlah fiksasi dan $F(1,36) = 1,075$; $p = 0,307$ dari data *eye tracking* berupa waktu ke fiksasi pertama. Maka dapat diketahui bahwa tidak terdapat perbedaan hasil pengujian usability eLisa dari posisi navigasi di kiri dan posisi navigasi di kanan. Dengan memanfaatkan hasil penelitian ini, perbaikan usability eLisa dapat dilakukan.

Kata kunci: usability, *e-Learning*, SUS, *eye tracking*, ANOVA.

Abstract

Along with the increasing needs and developments in technology, web-based electronic learning (e-Learning) has been widely used in learning and training process as the supporting media. Through e-Learning, learning materials can be accessed anywhere and anytime conveniently. The success of e-Learning as one of the web systems is affected by system usability aspects. System usability can be perceived differently by different types of user with different visual behavior. Various types of website user are familiar with left-hand navigation. Usability testing needs to be done on this navigation positioning compared to other navigation positionings to study good navigation positioning in e-Learning.

The author conducted an experiment-based research, a usability testing of e-Learning (case study: eLisa UGM) with a questionnaire and eye tracking. Participants were divided into two groups: user group (active users of eLisa) and non-user group (never use eLisa). Each participant in these groups tested one type of eLisa interface (left-hand navigation or right-hand navigation) to complete seven tasks. The participant's eyes movement during the tasks were recorded using eye tracking. After the completion of tasks, participants filled out System Usability Scale (SUS) questionnaire to evaluate eLisa subjectively. The experiment data from SUS and eye tracking were statistically analyzed with descriptive and inferential ANOVA analysis.

From the analysis of experiment data, there is a difference in the value of SUS data and eye tracking data due to types of user factor. Results of two-way ANOVA test on the types of user factor are $F(1,36) = 4.214$; $p = 0.047$ from SUS data, $F(1,36) = 32.350$; $p < 0.001$ from number of fixations data, and $F(1,36) = 28.458$; $p < 0.001$ from time to first fixation data. There is a difference in the results of usability testing on eLisa from user group and non-user group. User group gave higher usability score than non-user group. Usability problems experienced by user group are fewer than non-user group. In addition, the two types of user have different visual behaviour. Then, there is no difference in the value of SUS and eye tracking data due to navigation positioning factor. Results of two-way ANOVA test on the navigation position factor are $F(1,36) = 0.086$; $p = 0.771$ from the SUS data, $F(1,36) = 0.469$; $p = 0.498$ from number of fixations data, and $F(1,36) = 1.075$; $p = 0.307$ from time to first fixation data. So, there is no difference in the results of usability testing on eLisa with left-hand navigation and eLisa with right-hand navigation. Using the results of this research, usability improvements of eLisa can be accomplished.

Keywords: *usability, e-Learning, SUS, eye tracking, ANOVA.*