

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

#### 2.1. Tinjauan Pustaka

Penulis menemukan beberapa penelitian terdahulu yang dilakukan terkait dengan identifikasi objek kunci situs web. Berdasarkan penelitian-penelitian sebelumnya, dapat menjadi acuan atau dasar dari penelitian ini. Dalam penelitian ini, disertakan beberapa uraian singkat tentang penelitian dan hasil penelitian yang terkait dengan topik penelitian identifikasi objek kunci situs web dan teknologi *eye tracker*.

Buscher, Cutrell, dan Morris pada tahun 2009 melakukan penelitian tentang penggunaan *eye tracking* untuk memprediksi area-area yang menonjol dari halaman-halaman web (Buscher, Cutrell, & Morris, 2009). Penelitian ini memahami tentang bagaimana pengguna mengalokasikan perhatian visual mereka saat melihat halaman web. Hal ini dapat berguna bagi penulis web, perancang antarmuka, dan bagian pengiklanan untuk menyusun kembali web sesuai dengan ketertarikan pengguna. Pada penelitian ini, digunakan teknologi *eye tracker* pada 20 pengguna untuk melihat 361 halaman web ketika melakukan pencarian informasi dan melakukan tugas-tugas pengenalan halaman web.

Juan D. Velasquez pada tahun 2013 melakukan penelitian untuk mengidentifikasi objek kunci web dengan menggunakan kombinasi teknologi *eye tracking* dan *web mining* (Velásquez, 2013). Penelitian dilakukan pada situs web [www.mbauchile.cl](http://www.mbauchile.cl). Penelitian ini

memperkenalkan pendekatan baru untuk mengelola data yang didapat dari web yaitu dengan menggunakan teknik web usage mining dikombinasikan dengan teknologi eye tracker. Terdapat delapan langkah untuk mencari objek kunci dengan menggunakan metode web usage mining, yaitu mengurutkan halaman-halaman yang akan dikunjungi oleh pengguna (*sessionization*), menambahkan metadata pada objek-objek pada halaman-halaman web (*addition of metadata*), mendeskripsikan objek-objek tiap halaman (*web objects*), mencari kesamaan tiap objek untuk dikelompokkan (*web object similarity*), menghitung waktu fiksasi pengguna terhadap masing-masing objek (*permanence time on object*), membuat vektor objek-objek (*vector of user behavior*), mengelompokkan vektor objek (*clustering algorithms*), menghitung kemiripan antar vektor objek (*similarity measures for sessions*). Pada penelitian ini, dengan mengkombinasikan metode web usage mining dengan teknologi eye tracker untuk tahap menghitung waktu fiksasi pengguna terhadap masing-masing objek (*permanence time on object*), menggantikan metode survey yang biasa digunakan. Penggunaan teknologi eye tracker ternyata terbukti meningkatkan keakurasian hasil objek kunci. Nilai keakurasian yang didapatkan mengalami kenaikan 15% hingga 20%.

Loyola, Martinez, Munoz, Velasquez, Maldonado, dan Couve pada tahun 2015 melakukan penelitian untuk mengidentifikasi objek kunci sebuah situs web dengan kombinasi teknologi pelacakan mata menggunakan eye tracker dan analisa dilatasi pupilaritas (Loyola et al., 2015). Dalam penelitian ini dipaparkan hipotesis baru bahwa ada hubungan yang kuat dalam hal dinamika

pupil mata pengguna dengan preferensi pengguna web pada halaman web. Studi empiris dilakukan di area halaman web, dengan aktivitas navigasi dari 23 subjek ditangkap dengan menggunakan alat *eye tracker*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa melibatkan data aktivitas pupil mata, walaupun tidak meyakinkan, dapat memungkinkan untuk menyaring klasifikasi objek web yang lebih kuat dengan kenaikan akurasi mencapai 14% dalam akurasi keseluruhan.

## **2.2. Landasan Teori**

### **2.2.1. E-Commerce**

*Electronic commerce (e-commerce)* adalah suatu penjualan secara elektronik, yang bisa dilakukan dari jarak jauh yang dapat dilakukan diluar toko. Dengan adanya *e-commerce* kegiatan jual beli dapat dilakukan dimana saja dan kapan saja secara *online* melalui situs web dengan koneksi internet. Pada tempat yang terhalang oleh jarak yang jauh sekalipun tetap dapat dilakukan perdagangan yaitu kegiatan jual beli dengan memanfaatkan *e-commerce*. Perubahan cara dan bentuk perdagangan ini telah mengubah, menggeser, dan menaklukkan cara bisnis global yang tidak mengenal jarak dan waktu. Kegiatan yang dilakukan menjadi tidak banyak lagi diwakili oleh tenaga manusia di saat terjadi peningkatan keterpaduan telekomunikasi dan komputasi secara integral. Berdagang elektronik merupakan tantangan dan ancaman bagi perdagangan tradisional (Tim Penelitian dan Pengembangan Wahana Komputer, 2006).

### 2.2.2. Data yang Berasal dari Web

Data adalah bilangan, terkait dengan angka atau atribut yang bersifat kuantitas, yang berasal dari hasil observasi, eksperimen, atau kalkulasi. Data dapat juga berasal dari web. Data yang berasal dari web diklasifikasikan kedalam tiga tipe (Velasquez, 2010):

#### a. *Content*

*Content* mengacu pada objek-objek pada halaman-halaman web, yaitu teks, foto, suara, dan video. Dapat dikatakan bahwa *content* merupakan data dari web yang berupa semua hal yang dapat dilihat di sebuah halaman web. *Content* yang berupa teks dapat direpresentasikan ke dalam semi terstruktur, sangat terstruktur, dan tidak terstruktur. Sebaliknya, *content* yang berupa multimedia seperti foto, suara, dan video membutuhkan metadata untuk mendeskripsikannya. Deskripsi yang berupa metadata ini jarang ditemukan.

#### b. *Structure*

*Structure* merupakan data yang berupa tautan-tautan pada halaman web yang menghubungkan satu halaman web dengan halaman web yang lain. Biasanya ketika ada tautan diantara dua buah halaman web, maka ada relasi antar konten-konten yang ada pada kedua halaman ini. Jika sekelompok halaman-halaman web bertautan, maka dapat tercipta sebuah informasi yang umum.

#### c. *Usage*

*Usage* adalah data yang berasal dari proses navigasi para pengguna pada halaman-halaman

web. Data web *usage* dapat ditemukan dari *web log* para pengguna. *Web log* merupakan catatan halaman-halaman yang dikunjungi oleh pengguna. Setiap kali pengguna melakukan permintaan kepada sebuah halaman web, *server* dari web menyimpan data permintaan tersebut. Daftar catatan permintaan inilah yang disebut data *usage* web.

### **2.2.3. Objek Web**

Setiap situs web tersusun atas objek-objek web. Objek web adalah grup kata terstruktur apa pun atau sumber daya multimedia yang ada di laman web yang memiliki metadata yang menggambarkan kontennya (Velásquez, 2013).

### **2.2.4. Objek Kunci Situs Web**

Objek kunci *website* merupakan sekelompok objek web yang menarik perhatian pengguna dan menjadi karakteristik konten dari sebuah halaman web (Loyola et al., 2015). Setiap *website* terdiri dari suatu susunan dari objek web dan susunan dari objek kunci *website* yang dimilikinya adalah bagian dari objek web yang paling menarik perhatian pengguna (Velásquez, 2013). Objek kunci dapat memberikan pengetahuan tentang konten dan format yang paling menarik bagi pengguna *website*, sehingga menemukan objek kunci dapat berguna untuk mengembangkan *website*, baik dalam hal tampilan web maupun konten-konten dari web (Velásquez, 2013).

### **2.2.5. Pelacakan Mata (*Eye Tracking*)**

*Eye tracking* adalah sebuah teknik yang dapat digunakan untuk mengetahui dan mengukur pergerakan mata

seseorang saat mencari informasi pada sebuah situs web. Peneliti dapat mengetahui apa yang pengguna web lihat di setiap momen dan urutan perpindahan mata pengguna dari satu tempat ke tempat yang lain (Velásquez, 2013). Mengikuti perpindahan mata dari para pengguna dapat membantu para peneliti di bidang interaksi manusia dan komputer untuk memahami proses informasi visual dan faktor-faktor yang dapat memengaruhi usability dari antarmuka (Velásquez, 2013).

#### **2.2.6. Eye Tracker**

Perangkat yang digunakan untuk menentukan titik perhatian mata dan untuk mengukur gerakan mata seperti fiksasi, *saccade*, dan regresi. Bekerja dengan melacak posisi berbagai fitur yang membedakan mata, seperti pantulan sinar inframerah dari kornea, batas antara iris dan sklera, atau bentuk pupil yang nyata (Poole & Ball, 2005).

#### **2.2.7. Heatmap**

Heatmap dibuat untuk memvisualisasikan data pelacakan mata menjadi sebuah plot tatapan. Sebuah *heatmap* menunjukkan fiksasi gabungan dari sekelompok pengguna pada sebuah visualisasi yang sama. "heat" diwakili dengan warna yang berbeda, merah adalah tempat yang paling banyak dilihat pengguna, kuning adalah tempat dimana pengguna melihat lebih sedikit, warna biru di mana pengguna melihat paling sedikit, dan abu-abu adalah tempat dimana pengguna tidak melihat sama sekali (Nilsson, 2018).

#### **2.2.8. Area of Interest (AOI)**

*Area of Interest* (AOI) merupakan pengelompokan halaman web ke dalam area-area yang ditargetkan untuk pembentukan peta informasi fiksasi. AOI dapat dibuat dengan cara tergantung pada pertanyaan penelitian. Sebagai contoh, AOI dapat dibuat untuk mencakup bagian halaman yang luas atau dapat dibuat untuk melingkari elemen perseptual tertentu (Djamasbi, 2014). AOI yang luas memungkinkan kami menggabungkan informasi fiksasi berdasarkan wilayah halaman (misalnya, atas, tengah, dan bawah). Dengan AOI tertentu, dapat menggabungkan informasi fiksasi untuk elemen tertentu (misalnya, logo, gambar, atau masuk) (Djamasbi, 2014).