

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penerapan teknologi informasi, khususnya pelacakan mata (*eye tracking*), dalam dunia pendidikan memang mencatatkan perkembangan yang luar biasa selama lima hingga sepuluh tahun terakhir. Penelitian menunjukkan bahwa teknologi pelacakan mata dapat memberikan pengetahuan berharga tentang proses pembelajaran, seperti mendeteksi emosi, indikator upaya kognitif, dan kondisi perhatian, yang pada akhirnya meningkatkan kualitas pendidikan. (Kaminskiene., 2023), (Schweinberger, 2023), (Sáiz-Manzanares, 2023).

SMA Katolik Cinta Damai Medan, seperti banyak sekolah lainnya, menghadapi tantangan dalam menjaga fokus siswa selama proses belajar. Penurunan konsentrasi Diakibatkan oleh kombinasi berbagai faktor internal dan eksternal, seperti kebisingan, kelelahan, dan kurangnya minat pada materi pembelajaran (Forster & Lavie, 2014), (Z. Wang et al., 2023), (Sibanda & Zhang, 2018).

Riset ini meneliti penggunaan teknologi *eye tracking* untuk mengukur tingkat konsentrasi siswa terhadap gambar perspektif. Gambar perspektif merupakan jenis gambar yang menunjukkan ilusi kedalaman dan ruang pada permukaan dua dimensi (Valiyev, 2023). Penggunaan gambar perspektif dalam pembelajaran dapat membantu siswa memahami konsep geometri dan ruang dengan lebih baik. Namun, penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa siswa dengan tingkat konsentrasi yang rendah mungkin mengalami kesulitan dalam memahami gambar perspektif (Хиневич et al., 2023). Penelitian lain menunjukkan Laki-laki dan perempuan dalam hal memproses informasi memiliki sudut pandang yang berbeda. Perbedaan ini dapat memengaruhi cara mereka memperhatikan dan memproses informasi dalam gambar perspektif (Korobeynikova et al., 2022), Teknologi ini memungkinkan pemantauan pergerakan mata, sehingga peneliti dapat memahami pola perhatian siswa dengan lebih baik.

Berdasarkan penjelasan yang diberikan, dibutuhkan analisis atensi visual remaja menggunakan gambar perspektif menggunakan *eye tracking*. *Eye tracking* adalah teknologi yang memiliki keunggulan dalam melihat gerakan mata pengguna secara langsung saat memperhatikan gambar perspektif yang ditampilkan dan diberikan tugas mencari objek tertentu dalam gambar (Jiang et al., 2020), dengan cara merekam gerakan mata dan lokasi tatapan pengguna sepanjang waktu pada tugas yang diberikan. *Eye tracking* menentukan secara akurat di mana dan berapa lama pengguna melihat. Sistem ini mengukur posisi mata, pergerakannya, dan ukuran pupil pada waktu tertentu untuk mengidentifikasi area yang menarik perhatian pengguna (Szekely et al., 2023). *Eye tracking* telah diterapkan dalam penelitian, termasuk dalam studi tentang sistem visual (Hristozova et al., 2018), penurunan konsentrasi dan interaksi gambar perspektif (Gaspar et al., 2018), (Deangelis, 2018) kinerja profesional, pemasaran dan riset konsumen (Y. Hang et al., 2018), ekonomi, dan pendidikan (Colliot & Jamet, 2018). Melalui teknologi ini, rekaman pergerakan mata pengguna dapat digunakan untuk menggambarkan interaksi siswa dengan gambar perspektif (Qesque et al., 2023), (Watanabe et al., 2004). Dengan memantau gerakan mata dan pola pandangan siswa, guru serta peneliti dapat mengerti bagaimana siswa berkonsentrasi saat belajar (Y. Wang et al., 2021). Melalui analisis data *eye tracking*, guru dan peneliti dapat membantu meningkatkan konsentrasi siswa saat pembelajaran (Jarodzka et al., 2021).

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang dijabarkan diatas maka yang menjadi pokok permasalahan dalam penelitian ini adalah:

1. Apakah *eye tracking* dapat digunakan untuk mengukur tingkat atensi visual siswa terhadap gambar perspektif dengan Region of Interest (RoI) yang berbeda?
2. Bagaimana perbedaan atensi visual antara siswa laki-laki dan perempuan dalam menyelesaikan tugas mencari objek tertentu dalam gambar perspektif?
3. Faktor apa saja yang mempengaruhi kesulitan siswa dalam mencari objek wajah di dalam gambar perspektif?

4. Bagaimana eye tracking dapat membantu dalam meningkatkan konsentrasi belajar siswa dengan memantau pergerakan mata secara objektif dan real-time?
5. Apa perbedaan kecepatan persepsi dan durasi fokus antara siswa laki-laki dan perempuan dalam menyelesaikan tugas yang diberikan pada gambar perspektif?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang diatas tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui tingkat fokus siswa dengan mengukurnya menggunakan teknologi eye tracking untuk melihat seberapa fokus siswa ketika melihat gambar perspektif tertentu.
2. Mengetahui perbedaan fokus antara siswa laki-laki dan perempuan saat mencari objek dalam gambar perspektif.
3. Mengetahui alasan sulit nya siswa dalam menemukan objek wajah dalam gambar perspektif.

1.4 Tinjauan Pustaka

1.4.1. Eye tracking

Teknologi *eye tracking* memainkan peran penting dalam pendidikan dan psikologi kognitif dengan mengukur gerakan mata untuk memecahkan kode perilaku siswa, perhatian, dan proses pengambilan keputusan. Teknologi ini memungkinkan pengukuran upaya kognitif melalui gerakan mata dan aktivitas murid selama tugas seperti membaca dan belajar.

1.4.2. Visual Attention

Dalam penelitian (Lindsay, 2020), (Hwang et al., 2023) dan lainnya, atensi visual dalam dunia pendidikan memainkan peran penting dalam lingkungan belajar mengajar. Peran ini memengaruhi cara siswa memahami dan memproses informasi. Memahami pola perhatian visual siswa dapat membawa perbaikan pada materi pendidikan dan strategi pengajaran.

1.4.3. Perspective Images

Gambar perspektif dapat secara signifikan mempengaruhi perhatian visual manusia dengan membimbing di mana individu memfokuskan pandangan mereka

saat melihat gambar (Blandfort et al., 2020) dan berdasarkan penelitian (Zenki-Dalipi & Osmani, 2022) Gambar perspektif memainkan peran penting dalam menjaga perhatian dan konsentrasi siswa dengan menciptakan ide-ide konkret dan abstrak untuk dibaca.

1.4.3. High School Student

Studi ini mengambil sampel siswa sekolah menengah kejuruan untuk menyelidiki perhatian visual mereka di papan informasi geopark nasional menggunakan pelacak mata (Shi et al., 2023) dalam penelitian tersebut di sebutkan umur dari sampel yang diikutsertakan sebagai partisipan penelitian, akan tetapi landasan mengapa memilih sampel nya dari sekolah menengah atas/setara, adalah karena sampel memiliki ketertarikan dalam dunia pendidikan dan rasa ingin tau yang tinggi.