

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Informasi visual menjadi bagian yang tidak terpisahkan dari kehidupan sehari-hari. Informasi tersebut dapat ditemukan dalam berbagai bentuk, seperti tulisan pada dokumen, gambar, foto, poster, pengumuman, label produk, tampilan media sosial, serta objek dan keadaan lingkungan sekitar. Bagi individu awas (Non Tunanetra), informasi tersebut dapat diperoleh secara langsung melalui penglihatan. Namun, bagi individu tunanetra total, informasi visual tidak dapat diakses secara langsung sehingga diperlukan cara alternatif agar informasi tersebut dapat dipahami dan dimanfaatkan dalam kehidupan sehari-hari.

Keterbatasan dalam memperoleh informasi visual dapat memengaruhi berbagai aktivitas individu tunanetra total. Aktivitas sederhana, seperti mengetahui isi foto yang diterima melalui aplikasi perpesanan, membaca tulisan pada kemasan produk, memastikan warna pakaian, mengenali dokumen, atau memahami kondisi suatu objek, sering kali memerlukan bantuan orang lain. Ketergantungan terhadap bantuan tersebut dapat menjadi hambatan ketika tidak ada orang yang dapat dimintai bantuan, ketika informasi bersifat pribadi, atau ketika informasi dibutuhkan dengan segera.

Sebagai individu yang berstatus siswa, tunanetra total menghadapi kebutuhan untuk memperoleh informasi visual dalam berbagai aktivitas

sehari-hari, baik di lingkungan sekolah, rumah, maupun lingkungan sosial. Dalam konteks pendidikan, siswa tunanetra total juga menghadapi kebutuhan untuk memperoleh informasi visual yang terdapat di lingkungan sekolah maupun kehidupan sosialnya. Meskipun proses pembelajaran bagi siswa tunanetra telah didukung oleh berbagai media nonvisual, informasi berbentuk gambar, foto, pengumuman, poster, dan dokumen digital tetap sering ditemukan dalam aktivitas mereka di kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, akses terhadap informasi visual memiliki peran penting dalam mendukung partisipasi, kepercayaan diri, serta kemandirian siswa tunanetra dalam menjalankan aktivitas sehari-hari.

Kemandirian bagi individu tunanetra tidak selalu dimaknai sebagai kemampuan melakukan seluruh aktivitas tanpa bantuan pihak lain. Kemandirian dapat dipahami sebagai kemampuan individu dalam menentukan kebutuhan, memilih sumber bantuan, mengambil tindakan awal, serta memanfaatkan sarana yang tersedia untuk menyelesaikan suatu aktivitas. Dalam akses informasi visual sehari-hari, kemandirian dapat terlihat ketika individu tunanetra mampu memperoleh informasi terlebih dahulu melalui teknologi sebelum memutuskan untuk meminta bantuan secara langsung kepada orang lain.

Perkembangan teknologi asistif telah memberikan peluang yang semakin luas bagi individu tunanetra untuk mengakses informasi secara lebih mandiri. Teknologi asistif merupakan perangkat, sistem, atau aplikasi yang dikembangkan untuk mempertahankan, meningkatkan, atau mendukung kemampuan fungsional individu dengan disabilitas. Bagi

tunanetra, teknologi asistif dapat berupa pembaca layar, perangkat Braille, aplikasi pengenalan teks, sistem navigasi, hingga aplikasi yang mampu memberikan deskripsi terhadap informasi visual. Pemanfaatan teknologi asistif dapat membantu individu tunanetra memperoleh akses terhadap informasi, pendidikan, komunikasi, dan aktivitas sehari-hari secara lebih luas (Arifin dkk., 2024), (Suwahyo dkk., 2022).

Penggunaan teknologi asistif dalam pendidikan juga menunjukkan bahwa teknologi tidak hanya berfungsi sebagai perangkat tambahan, tetapi dapat menjadi bagian penting dari proses pembelajaran dan kehidupan siswa tunanetra. Pembaca layar, misalnya, memungkinkan siswa mengakses teks dan mengoperasikan perangkat digital secara mandiri. Namun, pembaca layar memiliki keterbatasan ketika informasi yang disajikan berupa gambar, foto, atau tampilan visual yang tidak memiliki label maupun deskripsi. Dalam kondisi tersebut, dibutuhkan teknologi lain yang mampu menerjemahkan informasi visual ke dalam bentuk verbal atau audio yang dapat dipahami pengguna tunanetra (Azzahra dkk., 2024), (Zakiah dkk., 2024).

Perkembangan kecerdasan buatan turut memperluas kemampuan teknologi asistif bagi individu dengan hambatan penglihatan. Teknologi berbasis kecerdasan buatan telah digunakan untuk mengenali objek, membaca teks, mengidentifikasi warna, serta menghasilkan deskripsi terhadap foto dan kondisi lingkungan. Kehadiran teknologi tersebut memberikan peluang bagi pengguna tunanetra untuk memperoleh informasi visual secara lebih cepat dan fleksibel. Meskipun demikian, pemanfaatan

kecerdasan buatan dalam teknologi asistif tetap memiliki tantangan, terutama berkaitan dengan ketepatan deskripsi, risiko kesalahan informasi, serta kesesuaian hasil dengan kebutuhan nyata pengguna (Ahmadi dkk., 2024), (Kaya & Boşnak, 2025).

Salah satu aplikasi teknologi asistif yang digunakan untuk membantu individu tunanetra memperoleh informasi visual adalah Be My Eyes. Aplikasi ini pada awalnya menyediakan layanan bantuan visual melalui panggilan video yang menghubungkan pengguna tunanetra dengan sukarelawan awas. Pengguna dapat mengarahkan kamera telepon seluler kepada objek tertentu, kemudian sukarelawan memberikan penjelasan mengenai objek atau kondisi yang terlihat melalui kamera (Laura & Pudrianisa, 2024). Seiring dengan perkembangan teknologi, Be My Eyes juga menyediakan fitur Be My AI yang menggunakan kecerdasan buatan untuk menganalisis gambar dan menghasilkan deskripsi visual secara otomatis (Laura & Pudrianisa, 2024), (Adnin & Das, 2024).

Keberadaan dua bentuk bantuan tersebut memberikan pilihan kepada pengguna tunanetra dalam memperoleh informasi visual. Bantuan relawan memungkinkan terjadinya komunikasi langsung dengan manusia, sedangkan Be My AI memungkinkan pengguna memperoleh deskripsi tanpa harus menunggu relawan terhubung. Pilihan penggunaan fitur dapat dipengaruhi oleh kebutuhan, kenyamanan, waktu, privasi, serta tingkat kepercayaan pengguna terhadap informasi yang diberikan. Dalam teknologi bantuan visual, privasi menjadi aspek penting karena pengguna tunanetra

tidak selalu dapat memastikan isi gambar sebelum membagikannya kepada relawan atau sistem digital (Stangl dkk., 2022).

Aksesibilitas suatu aplikasi juga tidak hanya ditentukan oleh kemampuan aplikasi untuk digunakan bersama pembaca layar. Aplikasi dapat memiliki tombol dan menu yang dapat dibaca dengan baik, tetapi pengguna masih dapat mengalami kesulitan dalam mengarahkan kamera, menentukan posisi objek, atau memastikan bahwa gambar telah diambil secara tepat (Fernando dkk., 2025). Oleh karena itu, pengalaman penggunaan aplikasi perlu dikaji secara menyeluruh, mulai dari aksesibilitas antarmuka, proses penggunaan fitur, kendala yang dialami, hingga manfaat yang dirasakan pengguna dalam kehidupan sehari-hari.

Penelitian mengenai teknologi asistif bagi tunanetra telah banyak membahas penggunaan pembaca layar, perangkat pendukung pembelajaran, serta sistem berbasis kecerdasan buatan. Namun, kajian yang secara khusus mengeksplorasi pengalaman siswa tunanetra total dalam menggunakan aplikasi Be My Eyes, terutama di lingkungan sekolah luar biasa di Indonesia, masih relatif terbatas (Azzahra dkk., 2024), (Kaya & Boşnak, 2025), (Zakiah dkk., 2024).

Pengalaman siswa penting untuk dikaji karena pemanfaatan teknologi tidak hanya bergantung pada kecanggihan fitur, tetapi juga pada kebutuhan pengguna, kemampuan menggunakan perangkat, konteks penggunaan, serta hambatan yang dihadapi dalam situasi nyata.

SLBN-A Citeureup Cimahi merupakan salah satu lembaga pendidikan yang melayani siswa dengan hambatan penglihatan. Sebagian

siswa tunanetra total di sekolah tersebut telah menggunakan telepon pintar dan pembaca layar dalam aktivitas sehari-hari. Penggunaan perangkat digital tersebut membuka peluang bagi siswa untuk memanfaatkan aplikasi Be My Eyes dalam memperoleh informasi visual. Namun, pengalaman setiap siswa dalam menggunakan aplikasi dapat berbeda, termasuk dalam memilih fitur bantuan relawan atau Be My AI, mengatasi kesulitan penggunaan kamera, menilai ketepatan informasi, serta memanfaatkan aplikasi untuk mendukung kemandirian.

Berdasarkan kondisi tersebut, penelitian ini dilakukan untuk memperoleh gambaran yang mendalam mengenai pemanfaatan aplikasi Be My Eyes pada siswa tunanetra total di SLBN-A Citeureup Cimahi. Penelitian tidak hanya melihat apakah aplikasi dapat digunakan bersama pembaca layar, tetapi juga mengeksplorasi pengalaman pengguna, hambatan yang muncul, pilihan terhadap fitur yang tersedia, serta peran aplikasi dalam mendukung kemandirian akses informasi visual.

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif agar pengalaman siswa dapat dipahami secara mendalam berdasarkan penuturan mereka sendiri (Sugiyono, 2024). Fokus penelitian diarahkan pada aksesibilitas antarmuka aplikasi, pengalaman siswa dalam menggunakan Be My Eyes, serta peran aplikasi dalam mendukung kemandirian memperoleh informasi visual. Melalui penelitian ini, diharapkan diperoleh pemahaman yang lebih utuh mengenai pemanfaatan teknologi asistif berbasis kecerdasan buatan bagi siswa tunanetra total dalam kehidupan sehari-hari.

Atas dasar uraian tersebut, penelitian ini berjudul **“Eksplorasi Pemanfaatan Aplikasi Be My Eyes dalam Mendukung Kemandirian Akses Informasi Visual pada Siswa Tunanetra Total di SLBN-A Citeureup Cimahi”**.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, siswa tunanetra total masih menghadapi hambatan dalam memperoleh informasi visual yang terdapat pada foto, dokumen, poster, pengumuman, media sosial, maupun objek di lingkungan sekitar. Aplikasi Be My Eyes menyediakan bantuan visual melalui relawan dan fitur Be My AI, tetapi pengalaman penggunaan, hambatan, serta perannya dalam mendukung kemandirian siswa perlu dipahami secara lebih mendalam.

Oleh karena itu, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :
“Bagaimana pemanfaatan aplikasi Be My Eyes dalam mendukung kemandirian akses informasi visual pada siswa tunanetra total di SLBN-A Citeureup Cimahi?”

C. Batasan Masalah

Agar penelitian lebih terarah dan sesuai dengan fokus penelitian, masalah dalam penelitian ini dibatasi pada hal-hal sebagai berikut :

1. Aksesibilitas antarmuka aplikasi Be My Eyes bagi siswa tunanetra total dalam memperoleh informasi visual.

2. Pengalaman siswa tunanetra total dalam menggunakan aplikasi Be My Eyes untuk memperoleh informasi visual, termasuk penggunaan fitur Be My AI dan bantuan relawan serta hambatan yang dialami.
3. Peran aplikasi Be My Eyes dalam mendukung kemandirian akses informasi visual pada siswa tunanetra total di SLBN-A Citeureup Cimahi.

D. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Secara umum, penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi pemanfaatan aplikasi Be My Eyes dalam mendukung kemandirian akses informasi visual pada siswa tunanetra total di SLBN-A Citeureup Cimahi.

2. Tujuan Khusus

Secara khusus, penelitian ini bertujuan untuk :

- a. Mendeskripsikan aksesibilitas antarmuka aplikasi Be My Eyes bagi siswa tunanetra total dalam memperoleh informasi visual.
- b. Mendeskripsikan pengalaman siswa tunanetra total dalam menggunakan aplikasi Be My Eyes untuk memperoleh informasi visual, termasuk penggunaan fitur Be My AI dan bantuan relawan serta hambatan yang dialami.
- c. Menganalisis peran aplikasi Be My Eyes dalam mendukung kemandirian akses informasi visual pada siswa tunanetra total di SLBN-A Citeureup Cimahi.

E. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoretis

Secara teoretis, penelitian ini diharapkan dapat memperkaya kajian dalam bidang pendidikan luar biasa, khususnya mengenai pemanfaatan teknologi asistif berbasis kecerdasan buatan bagi siswa tunanetra total. Hasil penelitian ini juga diharapkan dapat memberikan gambaran mengenai aksesibilitas antarmuka, pengalaman pengguna, serta peran aplikasi pendamping visual dalam mendukung kemandirian akses informasi visual.

Selain itu, penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan rujukan dalam pengembangan kajian mengenai hubungan antara teknologi asistif, akses informasi visual, pengalaman pengguna, dan kemandirian siswa tunanetra dalam kehidupan sehari-hari.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Siswa Tunanetra

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai pemanfaatan aplikasi Be My Eyes sebagai salah satu alternatif untuk memperoleh informasi visual secara lebih mandiri. Hasil penelitian juga dapat membantu siswa memahami kelebihan, keterbatasan, serta cara menggunakan fitur Be My AI dan bantuan relawan sesuai dengan kebutuhan.

b. Bagi Sekolah dan Guru

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan pertimbangan bagi sekolah dan guru dalam mengenalkan serta mengoptimalkan penggunaan teknologi asistif berbasis kecerdasan buatan kepada siswa tunanetra. Sekolah juga dapat menggunakan hasil penelitian sebagai dasar untuk memberikan pendampingan mengenai penggunaan kamera, keamanan data, pengecekan ketepatan informasi, dan pemanfaatan aplikasi dalam kegiatan akademik maupun kehidupan sehari-hari.

c. Bagi Pengembang Aplikasi

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan masukan mengenai pengalaman nyata pengguna tunanetra total, terutama berkaitan dengan aksesibilitas antarmuka, privasi, ketepatan deskripsi, serta kesulitan dalam mengarahkan kamera. Temuan penelitian dapat menjadi bahan pertimbangan untuk mengembangkan panduan posisi kamera yang lebih aksesibel dan meningkatkan kualitas informasi yang diberikan kepada pengguna.

d. Bagi Peneliti Selanjutnya

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumber informasi dan bahan perbandingan bagi penelitian selanjutnya yang mengkaji aplikasi Be My Eyes, kecerdasan buatan, teknologi asistif, pengalaman pengguna, atau kemandirian individu tunanetra. Peneliti selanjutnya juga dapat mengembangkan penelitian pada

jumlah partisipan, jenjang pendidikan, lokasi, atau jenis aplikasi yang berbeda.

F. Definisi Operasional

1. Aplikasi Be My Eyes

Be My Eyes merupakan aplikasi pendamping visual berbasis telepon pintar yang dikembangkan untuk membantu individu tunanetra dan individu dengan hambatan penglihatan memperoleh informasi visual. Aplikasi ini menyediakan layanan Call a Volunteer yang menghubungkan pengguna tunanetra dengan relawan awas (Non Tunanetra) melalui panggilan video secara langsung. Melalui layanan tersebut, relawan dapat memberikan penjelasan verbal mengenai objek, tulisan, warna, dokumen, maupun keadaan lingkungan yang terlihat melalui kamera telepon pintar pengguna (Laura & Pudrianisa, 2024), (Adnin & Das, 2024).

Selain bantuan relawan, Be My Eyes juga menyediakan fitur Be My AI yang memanfaatkan kecerdasan buatan untuk menganalisis gambar dan menghasilkan deskripsi visual secara otomatis. Pengguna dapat mengambil gambar atau mengunggah foto yang telah tersimpan, kemudian mengajukan pertanyaan lanjutan apabila deskripsi awal belum memenuhi kebutuhan informasi. (Laura & Pudrianisa, 2024) menjelaskan bahwa layanan relawan dan Be My AI dapat membantu pengguna tunanetra membaca label atau buku, mengenali warna,

memperoleh deskripsi gambar, mengidentifikasi objek, dan melaksanakan aktivitas sehari-hari secara lebih mandiri.

Penggunaan AI generatif memberikan kesempatan kepada individu tunanetra untuk mengakses informasi secara lebih cepat dan fleksibel. Namun, hasil informasi yang diberikan oleh AI tetap perlu digunakan secara kritis karena sistem dapat menghasilkan deskripsi yang kurang tepat atau tidak sesuai dengan kebutuhan pengguna (Adnin & Das, 2024), (Ahmadi dkk., 2024).

Dalam penelitian ini, aplikasi Be My Eyes diartikan sebagai aplikasi yang digunakan oleh siswa tunanetra total untuk memperoleh informasi visual melalui fitur bantuan relawan dan Be My AI. Pemanfaatannya dikaji berdasarkan jenis fitur yang digunakan, jenis informasi yang diakses, alasan pemilihan fitur, pengalaman penggunaan, serta hambatan yang dialami siswa.

2. Kemandirian Akses Informasi Visual

Kemandirian tidak selalu diartikan sebagai kemampuan melakukan seluruh aktivitas tanpa bantuan pihak lain secara absolut. Kemandirian juga berkaitan dengan kemampuan individu menentukan kebutuhan, memilih sumber bantuan, memanfaatkan sumber daya yang tersedia, serta mengambil tindakan untuk menyelesaikan aktivitas yang dihadapi.

Pemanfaatan teknologi asistif dapat membantu individu tunanetra mengurangi ketergantungan langsung kepada orang lain

dalam mengakses informasi dan melaksanakan aktivitas sehari-hari (Arifin dkk., 2024), (Suwahyo dkk., 2022). Penelitian lain juga menunjukkan bahwa fitur Be My Eyes dapat membantu pengguna tunanetra memperoleh informasi dan melaksanakan berbagai aktivitas dengan lebih mandiri (Laura & Pudrianisa, 2024).

Informasi visual merupakan informasi yang disajikan melalui gambar, foto, tulisan, warna, bentuk, posisi, objek, maupun keadaan lingkungan yang pada umumnya diterima melalui fungsi penglihatan. Bagi individu tunanetra total, informasi tersebut tidak dapat diperoleh secara langsung sehingga membutuhkan cara alternatif berupa deskripsi verbal, keluaran audio atau suara, maupun teknologi yang dapat mengenali dan menerjemahkan objek visual (Fernando dkk., 2025).

Teknologi asistif dapat membantu individu tunanetra memperoleh informasi yang sebelumnya sulit diakses karena hambatan penglihatan (Arifin dkk., 2024). Teknologi pengenalan gambar juga dapat digunakan untuk membaca teks, mengenali objek, dan memberikan deskripsi mengenai lingkungan, meskipun kualitas informasi tetap dipengaruhi oleh ketepatan pengambilan gambar dan kemampuan sistem (Fernando dkk., 2025).

Dalam penelitian ini, kemandirian akses informasi visual diartikan sebagai kemampuan siswa tunanetra total melakukan akses awal terhadap informasi visual dengan menggunakan aplikasi Be My Eyes tanpa harus selalu meminta bantuan langsung kepada orang lain. Sementara itu, informasi visual diartikan sebagai proses memperoleh,

memahami, dan memanfaatkan informasi visual melalui aplikasi Be My Eyes. Informasi tersebut meliputi foto kiriman WhatsApp, gambar di media sosial, poster, pengumuman, dokumen, tulisan pada objek, label produk, foto orang, serta objek dan keadaan lingkungan sekitar.

Kemandirian dilihat dari kemampuan siswa memilih fitur, mengambil atau mengunggah gambar, memperoleh deskripsi, mengajukan pertanyaan lanjutan, melakukan pengambilan gambar ulang, serta menentukan kapan informasi perlu diperiksa kembali kepada orang lain.

Kemandirian dalam penelitian ini tidak dimaknai sebagai hilangnya seluruh kebutuhan terhadap bantuan manusia. Bantuan atau validasi manusia tetap dapat digunakan ketika informasi bersifat penting, hasil deskripsi diragukan, atau informasi akan dijadikan dasar dalam mengambil keputusan.

3. Siswa Tunanetra Total

Gangguan penglihatan merupakan keterbatasan fungsi visual yang dapat berkaitan dengan ketajaman penglihatan, lapang pandang, sensitivitas kontras, kemampuan membedakan warna, serta kemampuan beradaptasi terhadap kondisi terang dan gelap. Tingkat gangguan penglihatan berada pada rentang kehilangan penglihatan ringan hingga ketiadaan persepsi cahaya secara total. Kondisi tanpa persepsi cahaya menunjukkan bahwa individu tidak dapat menerima atau menggunakan

rangsangan visual untuk memperoleh informasi dari lingkungan (Alrasheed, 2023).

Dalam konteks pendidikan, siswa tunanetra total memerlukan cara nonvisual untuk memperoleh, memahami, dan mengolah informasi. Cara tersebut dapat dilakukan melalui pendengaran, perabaan, tulisan Braille, deskripsi verbal, pembaca layar, serta berbagai teknologi asistif lainnya. Penggunaan pembaca layar memungkinkan siswa tunanetra mengoperasikan perangkat digital dan mengakses informasi tekstual yang tersedia pada layar (Azzahra dkk., 2024).

Dalam penelitian ini, siswa tunanetra total adalah siswa yang tidak menggunakan fungsi penglihatan dalam memperoleh informasi visual dan mengandalkan cara nonvisual dalam aktivitas sehari-hari. Subjek penelitian terdiri atas lima siswa kelas X dan XI di SLBN-A Citeureup Cimahi yang menggunakan telepon pintar berbasis Android, pembaca layar TalkBack atau Jieshuo Screen Reader, serta telah menggunakan aplikasi Be My Eyes sekurang-kurangnya tiga bulan.

G. Asumsi Dan Pertanyaan Penelitian

1. Asumsi Penelitian

Penelitian ini didasarkan pada asumsi bahwa siswa tunanetra total memiliki pengalaman yang beragam dalam menggunakan aplikasi Be My Eyes untuk memperoleh informasi visual. Perbedaan pengalaman tersebut dapat dipengaruhi oleh tingkat aksesibilitas aplikasi, kemampuan mengoperasikan pembaca layar dan kamera, jenis

informasi yang dibutuhkan, serta pilihan antara bantuan relawan dan fitur Be My AI.

Penelitian ini juga mengasumsikan bahwa aplikasi Be My Eyes dapat menjadi salah satu teknologi asistif yang mendukung siswa tunanetra total dalam melakukan akses awal terhadap informasi visual secara lebih mandiri. Namun, penggunaan aplikasi tidak selalu menghilangkan kebutuhan terhadap bantuan manusia, terutama ketika informasi membutuhkan ketepatan tinggi, hasil deskripsi diragukan, atau informasi digunakan sebagai dasar pengambilan keputusan.

Selain itu, diasumsikan bahwa siswa dapat mengalami hambatan teknis maupun nonteknis selama menggunakan aplikasi. Hambatan tersebut dapat berupa kesulitan mengarahkan kamera, ketidakakuratan deskripsi, keterbatasan koneksi internet, maupun rasa kurang nyaman ketika berinteraksi dengan relawan.

2. Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan batasan masalah dan asumsi penelitian tersebut, pertanyaan penelitian dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana aksesibilitas antarmuka aplikasi Be My Eyes bagi siswa tunanetra total dalam memperoleh informasi visual?
2. Bagaimana pengalaman siswa tunanetra total dalam menggunakan aplikasi Be My Eyes untuk memperoleh informasi visual, termasuk penggunaan fitur Be My AI dan bantuan relawan serta hambatan yang dialami?

3. Bagaimana peran aplikasi Be My Eyes dalam mendukung kemandirian akses informasi visual pada siswa tunanetra total di SLBN-A Citeureup Cimahi?