

BAB I

PENDAHULUAN

Pada bab I pembahasan mengerucut pada perumusan masalah. Pembahasan utama pada bab I yaitu: latar belakang penelitian, identifikasi masalah, batasan masalah, rumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian.

A. Latar Belakang

Penelitian ini berjudul “*Pengembangan Aplikasi Delara (Deteksi Tulisan Ke Suara) Dalam Meningkatkan Kemampuan Mengakses Informasi Teks Awak Bagi Peserta Didik Tunanetra*” yang secara khusus mengembangkan teknologi asistif berbasis aplikasi pada *Android*.

Saat ini, era digital memaksa setiap orang untuk bergerak lebih cepat terutama dalam penggunaan teknologi. Perkembangan teknologi membuat individu harus mampu beradaptasi dengan kecepatan arus informasi dan komunikasi. Dengan teknologi, sangat dirasakan kemudahan demi kemudahan yang diterima individu.

Dari penelitian Sadya (2023) mendapatkan data dari BPS tercatat presentase pengguna telepon seluler di Indonesia sebanyak 67,88% di tahun 2022. Data yang di dapat menunjukkan peningkatan 2,01% dibanding pengguna telepon seluler di tahun 2021. Adapun visualisasi data ini tergambar sebagai berikut berikut:



Grafik 1.1 Persentase Pengguna Telepon Genggam di Indonesia

Penggunaan telepon pintar / *smart phone* adalah yang paling banyak saat ini. Berdasarkan data Newzoo dilansir dari dataindonesia.id (Sadya,2023), Indonesia merupakan negara peringkat 4 (empat) di dunia dalam pengguna *smartphone* terbanyak dengan 192,15 juta pengguna. Dalam perkembangannya telepon seluler yang bertransformasi menjadi telepon pintar (*smartphone*) mampu melakukan lebih banyak fitur. Fitur populer yang digunakan masyarakat dari *smartphone* seperti jelajah informasi melalui internet, percakapan dengan aplikasi *whatsapp*, sosial media seperti *instagram*, *twitter*, dan *facebook* serta banyak fungsi lainnya.

Saat ini perangkat yang memanfaatkan perkembangan teknologi *smartphone* dapat dirasakan juga bagi penyandang disabilitas khususnya disabilitas netra atau peserta didik tunanetra. Salah satu manfaat penggunaan *smartphone* dapat dijadikan alat bantu dalam beraktifitas sehari-hari.

Sebagaimana diungkapkan oleh Lowenveld (1973) adanya ketunanetraan menyebabkan peserta didik tunanetra dihadapkan pada

beberapa keterbatasan diantaranya keterbatasan dalam konsep keterbatasan interaksi dengan lingkungan dan keterbatasan dalam mobilitas. Terlebih lagi lingkungan rumah, sekolah dan masyarakat yang masih belum memiliki aksesibilitas yang ramah bagi peserta didik tunanetra sehingga mereka sulit untuk mandiri.

Sebagian besar informasi yang tersebar baik pada buku pelajaran, barang, papan informasi publik ditulis menggunakan teks awas yang tidak dapat dibaca oleh peserta didik dengan hambatan penglihatan. Walaupun memang saat ini sudah terdapat buku elektronik atau buku yang sudah diterjemahkan ke dalam braille, namun jumlahnya masih terbatas dan hanya beberapa kalangan tunetra tertentu yang dapat mengaksesnya.

Keterampilan Orientasi, Mobilitas, Sosial dan Komunikasi (OMSK) menjadi keterampilan pengganti dalam hal ini menjadi keterampilan yang mampu mengkompensasi hambatan yang dialami peserta didik tunanetra. Untuk menunjang keberhasilan dari program khusus, dibutuhkan juga sebuah inovasi yang dapat memberikan kemudahan peserta didik tunanetra dalam kegiatan keseharian. Inovasi dapat berbentuk media, metode maupun materi yang pada akhirnya akan membantu peserta didik tunanetra.

Bagi peserta didik tunanetra yang memiliki hambatan dalam mengakses informasi teks awas. Kondisi objektif ini membutuhkan kehadiran sebuah teknologi asistif yang dapat membantu peserta didik tunanetra dapat mengakses segala bentuk teks awas.

Teknologi asistif adalah teknologi yang digunakan oleh individu penyandang disabilitas untuk menjalankan fungsi yang mungkin sulit atau tidak mungkin dilakukan (Perianto dkk, 2021:149). Menurut Rosita, Rochyadi, dan Sunardi (2020:302) teknologi asistif mampu mendukung peserta didik disabilitas untuk membantu mengerjakan tugas yang terkait pembelajaran dan mempermudah dalam kegiatan sehari-hari.

Sebelum berkembangnya *smartphone*, teknologi asistif digital berbasis aplikasi yang dapat dimanfaatkan oleh peserta didik tunanetra yang cukup sering dimanfaatkan adalah *Job Access With Speech* (JAWS). Aplikasi

JAWS *screen reader* bekerja dengan beroperasi menggunakan komputer dengan mengkonversi dengan output suara tampilan yang pada layar, dari menu aplikasi yang ditampilkan di layar bahkan mampu menunjukkan posisi kursor pada layar (Syahindra dkk, 2023). Namun JAWS memiliki kekurangan yaitu hanya dapat dioperasikan pada perangkat komputer. Aplikasi serupa dengan JAWS yang bisa dimanfaatkan adalah aplikasi *Non Visual Desktop Access* (NVDA) aplikasi dan *Balabolka*. NVDA tersedia dalam dua jenis, *installer* dan *portable*. *Installer* dapat di pasang pada komputer dan *potable* dapat di salin dan dapat di operasikan tanpa perlu instalasi. (Nurhikmah & Awalya, 2021). Sedangkan *Balabolka* adalah perangkat lunak *text to speech* (Pramono, 2022). Yang menjadikan perbedaan JAWS, NVDA dan *Balabolka* yaitu pada harga produk, dan pilihan bahasa. JAWS dan NVDA merupakan aplikasi berbayar, namun pengguna masih dapat menggunakan secara gratis secara terbatas. Sedangkan aplikasi *Balabolka* merupakan jenis *software freeware*, menjadikan *Balabolka* dapat dimanfaatkan secara gratis tanpa batasan waktu tertentu namun memiliki hak cipta (Andipurnama dkk, 2022).

Lebih lanjut terdapat penelitian pengembangan aplikasi yang dilakukan oleh Lanigan dkk (2006) yang membuat sebuah aplikasi melalui sebuah *handphone* untuk membantu tunanetra dapat mendeteksi *barcode* bahan belanja. Aplikasi yang dibuat dinamakan *Trinetra* yang membutuhkan dukungan internet, sistem *text to speech*, dan pembaca *barcode portable*. Namun sayangnya, aplikasi ini tidak dikembangkan pada sebuah *smartphone* berbasis *Android* maupun *ios* serta hanya dapat untuk mengakses *barcode* agar tunanetra mengetahui apa yang akan dibelinya saat berbelanja.

Dengan perkembangan teknologi saat ini sangat dimungkinkan peserta didik tunanetra untuk dapat mengakses segala informasi di lingkungan sekolah maupun ruang publik sebagai teknologi asistif menggunakan *smartphone*. Menurut Sonal dalam Hidayat (2020) *Smartphone* mampu mengenali abjad, angka dan suara untuk membantu penyandang tunanetra.

Saat ini dapat ditemukan salah satu inovasi yang gencar adalah dalam bentuk aplikasi yang dioperasikan oleh *smartphone*. Terdapat banyak aplikasi *gim*, aplikasi *office yang* dapat mempermudah tugas, dan aplikasi yang dapat dimanfaatkan menjadi media pembelajaran.

Namun hanya sedikit aplikasi yang bersifat teknologi bantu / *Assistive Technology* untuk peserta didik tunanetra. Dikutip dari penelitian yang dilakukan oleh Hidayat (2020;5) teknologi asistif berbentuk aplikasi untuk peserta didik tunanetra diantaranya aplikasi *Tap-Tap See* bertujuan dapat membantu mengenali lingkungan, aplikasi *Eye-D* yang berfungsi mendukung tunanetra mengetahui lokasi terkini, aplikasi Mas Jawa T-Netra (*Money Android Scanner*) yang berfungsi memudahkan tunanetra agar mampu mengakses serta menentukan nominal mata uang rupiah, dan *Google Goggles* yang mampu merubah teks gambar menjadi teks dokumen dengan cara deteksi menggunakan kamera. Dari berbagai aplikasi tersebut hanya aplikasi *Tap-tap See* yang masih dapat diakses oleh peneliti secara umum di playstore, namun aplikasi tersebut tidak dibuat khusus untuk membantu peserta didik tunanetra.

Perusahaan besar *Google* telah membuat sebuah aplikasi bernama *Google Lens*. *Google Lens* merupakan *software* yang dapat mendeteksi gambar secara otomatis dan langsung terhubung dengan mesin pencari *Google* (Sofian,2022). Jika kita telusuri, berbagai fitur yang ditawarkan oleh aplikasi ini, dapat menerjemahkan bahasa dalam teks., mengakses benda, membantu pekerjaan rumah bagi peserta didik, mengakses lokasi, dan mengakses menu makan. Jika melihat fitur yang ada tentu adalah hal yang mudah untuk membuat sebuah aplikasi seperti ini dengan dukungan yang besar. Dari penelitian yang dilakukan Sofian (2022) mengungkapkan penggunaan media berbasis teknologi informasi dan komunikasi sebagai upaya mendukung proses pembelajaran kini merupakan hal yang lumrah. Meski demikian, penggunaan *Google Lens* dalam konteks pendidikan masih sedikit dimanfaatkan. Penggunaan aplikasi *Google Lens* belum banyak dimanfaatkan baik untuk pembelajaran maupun sebagai teknologi asistif.

Penelitian yang meneliti kebermanfaatan aplikasi sebagai teknologi asistif bagi peserta didik tunanetra belum ditemukan. Sehingga belum dapat dipastikan apakah aplikasi ini dapat memenuhi kebutuhan peserta didik tunanetra secara khusus.

Hasil penelusuran peneliti, menemukan aplikasi bernama *Teks Scanner* OCR (*Optical Character Recognition*), sebuah aplikasi untuk dapat mengakses teks awas menjadi sebuah suara. Aplikasi ini memiliki fitur untuk teks atau dokumen yang sudah di deteksi dapat di rubah menjadi suara seperti operasi *text to speech*. Namun fitur yang dimiliki aplikasi *Teks Scanner* OCR kurang cocok dengan karakteristik peserta didik tunanetra untuk digunakan mengakses informasi teks awas. Terlihat perbedaan fungsi aplikasi yang memanfaatkan cara kerja OCR. Jika pada JAWS dan aplikasi sejenisnya berfungsi membaca teks yang ada di layar sehingga system operasinya *text to speech*, sedangkan OCR memiliki keunggulan lebih berperan untuk mengubah sebuah file gambar (*image*) menjadi sebuah teks dalam hal ini *image to text*. Menurut Laksana, dkk (2015:51) OCR adalah suatu aplikasi yang memiliki fungsi mengakses gambar dan dirubah menjadi bentuk teks, serta dapat menjadi pendukung aplikasi lain sebagai pendeteksi. Pemanfaatan aplikasi berbasis OCR bagi peserta didik tunanetra ternyata masih harus memerlukan penyesuaian. Hal ini dikarenakan belum terdapat aplikasi berbasis OCR beroperasi secara otomatis untuk mampu mendengarkan hasil informasi dari deteksi teks yang dilakukan oleh peserta didik tunanetra. Hal ini tergambar dari cara kerja aplikasi tersebut bahwa gambar yang memiliki teks informasi awas, pengguna aplikasi masih diharuskan memilih fitur *speech*. Dengan cara kerja aplikasi yang rumit, dapat menghambat peserta didik tunanetra. Selain itu untuk terus mendapatkan layanan secara eksklusif, pengguna harus membayar setelah melewati masa percobaan gratis di *play store*.

Miller (2012) berpendapat perangkat seluler dapat dijadikan pendorong keterlibatan yang lebih aktif, hal ini tercantum dalam laporan peserta didik tentang penggunaan perangkat seluler yang digunakan untuk mengakses

materi untuk mendukung pembelajaran peserta didik. Berangkat dari pernyataan tersebut maka peneliti ingin mengembangkan teknologi asistif berupa program aplikasi berbasis *Android* pada *smart phone* yang dapat mendeteksi teks awas pada berbagai objek yang berada di lingkungan rumah, sekolah, dan ruang publik sehingga peserta didik tunanetra mampu mendapatkan akses informasi yang lebih luas dengan di dukung *Indonesian voice*.

Karena aplikasi yang sudah ada dirasa peneliti masih belum mampu memenuhi kebutuhan peserta didik tunanetra dalam mendapatkan informasi berupa teks awas. Selain itu, aplikasi juga tidak boleh boros dalam memakan ruang penyimpanan *smartphone* agar aplikasi ini tetap dapat beroperasi dengan baik *walau* memiliki spesifikasi yang minim. Hal ini yang menjadikan teknologi asistif aplikasi berbasis *Android* yang diberi nama aplikasi Deteksi Tulisan ke Suara (DELARA) merupakan pengembangan inovatif untuk membantu peserta didik tunanetra.

B. Identifikasi Masalah

Dari penjelasan yang telah diuraikan pada latar belakang masalah serta merujuk sejumlah hasil penelitian yang telah dilaksanakan, maka ditemukan suatu inovasi yang dipilih untuk mengatasi pokok masalah dalam penelitian yaitu peserta didik tunanetra kesulitan mengakses informasi berupa teks awas. Selanjutnya dilakukan identifikasi terhadap semua faktor yang dapat berpengaruh terhadap kemampuan mengakses informasi teks awas bagi peserta didik tunanetra antara lain;

1. teknologi asistif berupa aplikasi berbasis *Android* masih terbatas. Selain itu aplikasi yang ada masih belum relevan dengan kebutuhan peserta didik tunanetra khususnya dalam mengakses informasi teks awas;
2. penggunaan *smartphone* berbasis *Android* oleh peserta didik tunanetra cukup banyak, menjadikan peluang baik untuk merancang teknologi asistif berupa aplikasi;

3. Aplikasi smartphone untuk mengakses teks awas yang terdapat pada penelitian, lebih berperan hanya untuk mengubah sebuah format *file* gambar menjadi sebuah teks. Aplikasi ini selain berbayar, fitur yang ada kurang praktis bagi peserta didik tunanetra; dan
4. keterbatasan dukungan sumber belajar elektronik yang dapat diakses bagi peserta didik tunanetra seperti *audio book* dan buku pelajaran *braille*, dikarenakan belum memiliki alat dan perangkat pendukung yang membutuhkan biaya besar.

C. Batasan Masalah

Dari uraian identifikasi masalah, dengan segala keterbatasan peneliti, maka peneliti membatasi masalah penelitian terhadap pengembangan rancangan teknologi asistif berbasis Android yang bertujuan untuk meningkatkan kemampuan mengakses informasi teks awas bagi peserta didik tunanetra. Aplikasi yang sudah dirancang akan di uji cobakan secara terbatas untuk mengetahui kebermanfaatan bagi kepada peserta didik tunanetra.

D. Rumusan Masalah

Dari batasan masalah penelitian di dapatkan bahwa peserta didik tunanetra mengalami kesulitan dalam mengakses informasi teks awas. Dibutuhkan teknologi asistif yang mampu membantu untuk bisa menangani permasalahan tersebut. Adapun dari rumusan masalah umum peneliti menguraikan ke beberapa pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Teknologi asistif berbasis sistem OCR apa digunakan peserta didik tunanetra untuk menunjang keterampilan mengakses informasi teks awas?
2. Bagaimana Pengembangan aplikasi DELARA dapat membantu untuk mengakses informasi teks awas bagi peserta didik tunanetra?

3. Apakah aplikasi DELARA yang dikembangkan memberikan pengaruh dalam kemampuan mengakses informasi teks awas bagi peserta didik tunanetra?

E. Tujuan Penelitian

Tujuan utama dari penelitian yang dilaksanakan yaitu mengembangkan teknologi asistif aplikasi DELARA untuk mengakses informasi teks awas bagi peserta didik tunanetra. Adapun peneliti menguraikan ke beberapa tujuan penelitian khusus berikut:

1. Mengetahui teknologi asistif berbasis sistem OCR yang telah digunakan peserta didik tunanetra untuk menunjang keterampilan mengakses informasi teks awas.
2. Mengembangkan aplikasi DELARA dapat membantu untuk mengakses informasi teks awas bagi peserta didik tunanetra.
3. Mengetahui pengaruh aplikasi DELARA dalam meningkatkan kemampuan mengakses informasi teks awas bagi peserta didik tunanetra.

F. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini diantaranya sebagai berikut:

1. Manfaat teoritis

Pada penelitian ini mampu memberikan kontribusi terkait pengembangan teori teknologi asistif berbasis aplikasi yang dapat dioperasikan pada ponsel bagi peserta didik tunanetra. Selain itu produk dikembangkan secara spesifik sesuai dengan karakteristik tunanetra yang memanfaatkan audio sebagai cara untuk mengakses informasi.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi peserta didik

Hasil penelitian ini diharapkan membantu peserta didik dalam meningkatkan akses informasi sekitar dengan cara mengakses teks awas dengan bantuan aplikasi DELARA.

b. Manfaat bagi guru

Memberikan masukan bagi guru dalam memanfaatkan aplikasi DELARA untuk mengembangkan kemampuan mengakses teks awas bagi peserta didik tunanetra.

c. Manfaat bagi sekolah

Memberikan masukan bagi satuan pendidikan agar menyiapkan sarana dan prasarana yang dapat menunjang peserta didik tunanetra dalam mengakses segala informasi khususnya informasi teks awas yang ada di lingkungan sekolah.

d. Manfaat bagi peneliti

Memperkaya pemahaman mengenai pengembangan teknologi asistif bagi peserta didik tunanetra terutama mengenai kemampuan mengakses teks awas dengan aplikasi berbasis *Android* pada *smart phone*.