



Implementasi Fitur Pembaca Layar dalam Membantu Penyandang Tunanetra Mengakses Informasi Digital

The Implementation of Screen Reader in Assisting Visually Impaired Individuals to Access Digital Information

Esterlita Widianingtyas^{1*}, Wahyu Budi Priatna²

^{1,2} Komunikasi Digital dan Media Sekolah Vokasi IPB University

Corresponding author*: widianningtyasesterlita@gmail.com

Abstrak

Akses terhadap informasi digital dan kemampuan untuk berkomunikasi secara daring merupakan kebutuhan mendasar dalam masyarakat modern, termasuk bagi penyandang disabilitas netra. Namun, kenyataannya hanya sekitar 18% tunanetra yang memiliki akses ke internet, menunjukkan masih terbatasnya keterhubungan mereka dengan dunia luar. Penelitian ini bertujuan untuk menggambarkan pengalaman penyandang disabilitas netra dalam menggunakan teknologi pembaca layar serta dampaknya terhadap kemandirian dan kualitas komunikasi mereka. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan pendekatan fenomenologi untuk memahami secara mendalam pengalaman pengguna. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aspek auditori sangat penting bagi tunanetra dalam menerima dan memahami informasi. Aplikasi pembaca layar seperti *TalkBack* dan *Jieshuo* terbukti sangat membantu, masing-masing dengan keunggulan dan keterbatasan yang saling melengkapi. Motivasi individu dalam mempelajari teknologi menjadi faktor utama dalam keberhasilan penggunaan alat pembaca layar. Semakin tinggi motivasi yang dimiliki, semakin besar pula upaya yang dilakukan untuk menguasai teknologi tersebut. Pengalaman tunanetra dalam menggunakan pembaca layar menunjukkan bahwa meskipun dibutuhkan usaha dan proses belajar yang tidak singkat, fitur ini secara signifikan membantu mereka untuk lebih mandiri dan mampu menjalin komunikasi digital secara efektif.

Kata Kunci: Aksesibilitas; Komunikasi Digital; Pembaca Layar.

Abstract

Access to digital information and the ability to communicate online are essential needs in modern society, including for individuals with visual impairments. However, only about 18% of people with visual disabilities have access to the internet, indicating a significant gap in digital inclusion. This study aims to explore the experiences of blind individuals in using screen reader technology and how such tools contribute to their independence and communication quality. This research employs a qualitative method with a phenomenological approach to understand the lived experiences of users. Findings reveal that auditory modalities play a crucial role in how blind users comprehend information, making screen readers highly valuable. Commonly used applications such as *TalkBack* and *Jieshuo* each have unique strengths and weaknesses that often complement each other. User motivation is found to be a key factor in the learning process. The greater the motivation, the higher the effort put into mastering the technology. In conclusion, the experience of most blind users shows that screen readers are significantly beneficial in supporting independence and enabling effective digital communication, despite requiring a high level of motivation and effort during the learning phase.

Keyword: Accesibillity, Digital Communication, Screen Reader

PENDAHULUAN

Menurut Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia (APJII) tercatat tembus di angka 221,56 juta orang dengan tingkat penetrasi internet mencapai 79,5%. Adapun alasan penggunaan internet menurut *digital report* tahun 2024 sebanyak 70,9% menggunakan internet untuk bisa berkomunikasi dengan teman serta keluarga yang jaraknya berjauhan. Sedangkan 83% menggunakan internet untuk mencari informasi. Melihat angka ini dunia akan saling terhubung dan digerakan oleh teknologi, kemampuan untuk mengakses dunia digital akan sangat penting [2], Namun perlu diperhatikan bagi para penyandang disabilitas khususnya tunanetra

Mengakses informasi digital pada era teknologi ini dapat meningkatkan kualitas hidup seorang penyandang disabilitas salah satunya tunanetra. Seberapa penting mengakses informasi secara digital saat ini diklasifikasikan dalam beberapa aspek yakni, pendidikan, pekerjaan, sosial dan hiburan, serta kemandirian. Salah satu contohnya adalah dalam Aspek sosial dan hiburan, akses untuk berkomunikasi dengan teman ataupun keluarga melalui sosial media ataupun aplikasi komunikasi lainnya. Aspek Kemandirian, akses informasi untuk keperluan layanan publik, transportasi dan navigasi lainnya membantu para penyandang disabilitas untuk dapat menjalani kehidupannya sendiri[3]. Pada intinya di era digital ini, mengakses informasi melalui teknologi digital merupakan hal yang diperlukan, karena dari segala aspek mulai dari pendidikan hingga kemandirian sudah mulai menggunakan atau mengadopsi teknologi digital.

Penyandang disabilitas sendiri dinaungi undang-undang nomor 8 tahun 2016, Tertulis pada pasal lima bahwa disabilitas memiliki beberapa hak, beberapa diantaranya adalah untuk aksesibilitas, hidup mandiri dan dilibatkan dalam masyarakat serta memiliki hak untuk berekspresi, berkomunikasi dan memperoleh informasi serta berkomunikasi melalui media yang mudah di akses. Menggunakan dan memperoleh fasilitas informasi dan komunikasi (DataBase Pertaturan 2016)[4]. Faktanya, berdasarkan data susenas tahun 2020, tren kepemilikan telepon genggam penyandang disabilitas selalu dibawah non- disabilitas. Hanya 36,7% penyandang disabilitas yang memiliki *gadget*, serta hanya 18,9% nya yang memiliki akses ke internet (Poerwanti *et al* 2024).[5] Artinya masih banyak Penyandang disabilitas yang belum melek akan digital, beberapa faktor diantaranya adalah mengenai kesadaran, motivasi, akses kepemilikan, akses penggunaan, akses keterjangkauan terhadap teknologi digital, keterampilan, serta kepastian akan privasi pengguna disabilitas (Poerwanti *et al* 2024)[5].

Tunanetra sepenuhnya hanya dapat bergantung pada indera yang masih berfungsi seperti indera pendengaran, peraba, pencium, pengecap, dan pengalaman kinetis dalam menerima informasi digital. Maka idealnya alat aksesibilitas yang digunakan memenuhi salah satu indera yang bisa di adaptasi tunanetra. salah satu Aksesibilitas digital yang ada pada telepon genggam saat ini adalah aplikasi pembaca layar. Aplikasi Pembaca layar atau Screen Reader Aplikasi pembaca layar juga terdapat berbagai macam jenisnya, seperti Talkback, Jishuo aplikasi pembaca layar dari Cina, NVDA untuk perangkat komputer, JAWS, Prudence, dan beberapa lainnya. Pada prinsipnya, aplikasi ini bekerja dengan membaca seluruh tampilan yang ada di handphone pengguna dengan mengeluarkan output berupa audio sebagai navigasi. Fokus penelitian ini adalah mengenai pengalaman pengguna saat mengoperasikan gawai menggunakan aplikasi pembaca layar serta mengenai pengaruh penggunaan alat pembaca layar ini mampu meningkatkan kemandirian serta kualitas komunikasi seorang Penyandang Tunanetra.

METODE

Penelitian ini menggunakan Metode kualitatif dengan pendekatan fenomenologi yang bertujuan untuk memahami subjek dalam suatu fenomena. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memahami pengalaman serta kebutuhan penyandang Tunanetra menggunakan teknologi komunikasi digital. Metode kualitatif mengajak peneliti untuk mendalami realitas dari sudut pandang subjek dan memahami makna dalam suatu konteks (Sapto *et al* 2020)[6]. Mengacu pada konteks tersebut, dalam penelitian ini peneliti akan berfokus dalam memahami realitas dari sudut pandang penyandang tunanetra saat menggunakan teknologi komunikasi digital. Metode kualitatif menggunakan landasan teori sebagai langkah untuk memfokuskan penelitian dan lebih memperlihatkan proses serta makna yang ada pada fenomena tersebut. Menurut Afrizal dalam Sapto (2020) penelitian kualitatif datang dari data lapangan menggunakan teori sebagai pendukung, hasilnya akan menimbulkan teori dari data tersebut.

Penelitian ini disusun di Kota Bogor dengan mengambil sampel dari anggota Persatuan Tunanetra Indonesia (Pertuni) dan Anggota dari Yayasan Mentari Hati Kota Bogor. Pengambilan data dilakukan dengan cara wawancara mendalam secara *Online* dan *offline*. Subyek penelitian yang diteliti merupakan penyandang Tunanetra pengguna *smartphone* dan pengguna aplikasi pembaca layar, pernah mengalami *switching* dari gawai symbian tombol ke android touch screen, dengan usia 20 tahun keatas, serta dengan kondisi buta total dan *Low vision*. Teknik analisis data penelitian ini mengambil analisis data menurut Miles & Huberman (1994) dalam Rita *et al* [7] yang mengurutkan proses analisis data menjadi tiga komponen, yakni reduksi data, penyajian data, serta penarikan data.

Table 1. Daftar Informan

Informan	Kategori Tunanetra	Pekerjaan
AAY	Total	PNS Kementerian
A	Total	Musisi & Freelance Audio Editor
RMR	Total	Mahasiswa
AT	Low Vision	Guru Ngaji
ET	Low Vision	Guru Bahasa Inggris
DPM	Total	Kepala Divisi Riset & Teknologi DPP Pertuni, PNS BRIN sebagai peneliti.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil wawancara, diketahui bahwa Sebagian besar informan mulai menggunakan *smartphone* pada rentang 2013 hingga 2014. Kehadiran aplikasi pembaca layar menjadi tonggak penting dalam mendukung aksesibilitas digital, khususnya bagi disabilitas netra. Teknologi aksesibilitas ini dinilai mampu meningkatkan partisipasi sosial dan keterlibatan tunanetra dalam kehidupan bermasyarakat, serta membuka akses terhadap informasi dari dunia luar.

Pengguna gadget atau *smartphone* oleh penyandang tunanetra pada dasarnya tidak jauh berbeda dengan pengguna pada umumnya. Hal ini secara konsisten dinyatakan oleh enam informan. Salah satu penggunaannya adalah untuk alat komunikasi, khususnya melalui aplikasi *Whatsapp*. Penelitian Sebelumnya juga menemukan bahwa penyandang tunanetra menggunakan *Whatsapp* sebagai media komunikasi dengan keluarga, sarana informasi akademik, serta sebagai media informasi yang lengkap dan mudah di akses.

Secara umum memang tidak terdapat perbedaan yang signifikan dalam penggunaan smartphone antara penyandang disabilitas dan non-disabilitas. Perbedaan utama terletak pada cara penggunaannya. Sebagaimana dijelaskan dalam penelitian ini, penyandang tunanetra mengandalkan fitur pembaca layar untuk menavigasi dan memahami konten pada perangkat mereka. Oleh karena itu efektivitas penggunaan teknologi ini sangat bergantung pada kompatibilitas aplikasi yang tersedia dengan pembaca layar.

Aplikasi yang dikembangkan saat ini idealnya memenuhi prinsip-prinsip aksesibilitas seperti yang dirumuskan dalam *Web content Accessibility Guideline (WCAG) 2023*[8], yaitu: *Perceivable, Operable, Understable*, dan *Robust*. Keempat prinsip ini menjadi dasar dalam menciptakan aplikasi yang kompatibel dengan teknologi pembaca layar. Salah satu informan menyebutkan bahwa aplikasi Whatsapp merupakan contoh aplikasi yang telah memenuhi prinsip-prinsip aksesibilitas tersebut. Hal ini dikarenakan *interface* Whatsapp yang dominan berbasis teks dan audio serta minim penggunaan ikon atau elemen visual yang kompleks, menjadikannya lebih mudah dibaca oleh pembaca layar. Informan tersebut menambahkan:

“Whatsapp juga tidak banyak menggunakan ikon, membuat aplikasi ini mudah terbaca oleh aplikasi pembaca layar, sehingga mudah dioperasikan dan dipahami cara penggunaannya.”

Namun demikian, beberapa Kendala teknis masih ditemukan, terutama saat WhatsApp melakukan pembaruan ke versi terbaru. Dalam beberapa kasus, terdapat bug yang menyebabkan pembaca layar tidak dapat mengenali tombol tertentu. Untuk mengatasi hal tersebut, pengguna biasanya mengunduh versi aplikasi sebelumnya yang masih kompatibel sambil menunggu pembaruan resmi yang sudah ramah aksesibilitas. Selain aspek kompatibilitas aplikasi, jenis aplikasi pembaca layar yang digunakan juga turut mempengaruhi pengalaman pengguna. Berdasarkan hasil wawancara, dua aplikasi pembaca layar yang paling umum digunakan adalah Talkback dan Jieshio. Talkback, yang dikembangkan oleh Google dan menjadi bagian dari Android Accessibility Suite sejak tahun 2009, mulai digunakan secara luas sejak tahun 2012. Sementara itu, Jiesho, yang dikembangkan di Tiongkok, baru muncul dalam empat tahun terakhir namun telah banyak digunakan oleh komunitas tunanetra.

Informan menyatakan bahwa meskipun Talkback merupakan aplikasi bawaan yang stabil, beberapa pengguna beralih atau menggunakan jieshuo secara bersamaan karena performanya yang lebih ringan dan cepat. Di sisi lain, talkback dinilai masih kurang optimal dalam melakukan navigasi visual, yaitu membaca elemen-elemen visual seperti ikon atau gambar yang berfungsi sebagai tombol. Kelemahan ini menjadi kendala saat menggunakan aplikasi tertentu, seperti layanan transportasi daring, dimana navigasi bergantung pada ikon. Talkback tidak selalu mengenali seluruh elemen tersebut, sedangkan jieshuo menunjukkan performa yang lebih baik dalam hal navigasi visual. Meskipun demikian, jieshuo juga memiliki keterbatasan. Salahsatunya adalah ketidakmampuannya untuk mengakses aplikasi mobile banking, karena sistem keamanan masih menganggap fitur aksesibilitas sebagai potensi celah keamanan siber. Hal ini menunjukkan bahwa meskipun teknologi pembacalayar semakin maju, masih terdapat tantangan dalam integrasinya dengan aplikasi yang memiliki tingkat keamanan tinggi.

Berdasarkan hasil wawancara, ditemukan bahwa tingkat pemahaman penyandang tunanetra terhadap informasi yang disampaikan melalui perangkat digital sangat dipengaruhi oleh kecepatan dan intonasi suara dari aplikasi pembaca layar. Hal ini sejalan dengan temuan Panggabean dan Ati (2019)[9], yang menyatakan bahwa tunanetra kehilangan sekitar 80% modalitas penerimaan informasi akibat hambatan pada fungsi visual, sehingga bergantung sepenuhnya pada modalitas auditori untuk menangkap dan memahami informasi. Oleh karena itu, aspek suara—baik kecepatan maupun intonasi—

memiliki peran krusial dalam efektivitas penyampaian informasi melalui teknologi aksesibilitas.

Sebagian besar aplikasi pembaca layar saat ini, seperti TalkBack, memungkinkan pengguna untuk menyesuaikan kecepatan dan intonasi suara sesuai dengan kebutuhan individu. Misalnya, kelompok usia lanjut cenderung lebih nyaman menggunakan intonasi yang lebih tinggi dan kecepatan suara yang lebih lambat (sekitar 50–70%), sedangkan pengguna yang lebih muda biasanya memilih intonasi yang lebih netral dengan kecepatan lebih tinggi (80–100%).

Kejelasan suara yang digunakan dalam aplikasi pembaca layar umumnya sudah cukup baik. Pada aplikasi TalkBack, misalnya, suara tidak berasal langsung dari sistem navigasi, tetapi menggunakan text-to-speech (TTS) sebagai komponen tambahan yang dikembangkan dalam ekosistem yang sama. TTS memungkinkan pengguna memilih berbagai jenis suara dan aksen, seperti suara Damayanti untuk bahasa Indonesia atau suara dengan aksen bahasa Inggris, sesuai preferensi masing-masing pengguna.

Selain suara, elemen gesture atau gerakan jari juga berperan penting dalam proses navigasi. Aplikasi pembaca layar biasanya memiliki pola gesture khusus yang dapat digunakan sebagai pintasan (*shortcut*) dalam mengoperasikan perangkat. Kombinasi antara navigasi suara dan gesture ini memungkinkan pengguna tunanetra untuk mengakses berbagai fitur digital, seperti menjelajahi internet, menggunakan media sosial, hingga membaca konten pada berbagai aplikasi dengan lebih mudah dan efisien.

Lebih lanjut, aplikasi pembaca layar juga mampu membantu pengguna mengakses konten multimedia, seperti membaca subtitle video. Namun, tidak semua aplikasi memiliki kemampuan untuk mendeskripsikan isi video secara otomatis. Sebagai contoh, TalkBack belum menyediakan fitur deskripsi video, sementara Jieshuo telah mengintegrasikan fitur tersebut dengan bantuan teknologi kecerdasan buatan (AI) untuk memberikan deskripsi audio secara otomatis terhadap konten visual.

Dari sudut pandang informan, penggunaan satu aplikasi pembaca layar seperti TalkBack atau Jieshuo sudah mencukupi untuk kebutuhan sehari-hari. Namun, untuk menunjang aktivitas profesional yang lebih kompleks, pengguna sering kali memerlukan aplikasi tambahan guna mendukung fungsi-fungsi tertentu yang belum tersedia pada pembaca layar utama.

Temuan ini menguatkan prinsip dalam teori aksesibilitas, bahwa aksesibilitas digital tidak hanya ditentukan oleh keberadaan fitur teknologi, tetapi juga oleh sejauh mana fitur tersebut dapat disesuaikan dan dioperasikan secara efektif oleh pengguna dengan berbagai karakteristik. Penyesuaian kecepatan, intonasi suara, serta dukungan gesture menjadi elemen penting dalam menjamin keterjangkauan informasi secara merata bagi penyandang disabilitas netra.

Analisis Adaptasi Teknologi Berdasarkan *Technology Acceptance Model*

Setelah membahas aspek teknis dari aplikasi pembaca layar, penelitian ini juga menelusuri proses adaptasi pengguna melalui pendekatan *Technology Acceptance Model* (TAM) yang dikembangkan oleh Davis (1989)[10]. Model ini menjelaskan bahwa penerimaan teknologi dipengaruhi oleh dua faktor utama, yaitu *Perceived Usefulness* (persepsi terhadap kegunaan) dan *Perceived Ease of Use* (persepsi terhadap kemudahan penggunaan). Kedua faktor ini membentuk sikap pengguna terhadap teknologi, yang selanjutnya memengaruhi niat perilaku dan penggunaan aktual teknologi tersebut.

Dalam konteks penggunaan fitur pembaca layar, motivasi utama yang mendorong adaptasi teknologi di kalangan tunanetra adalah keyakinan bahwa teknologi dapat meningkatkan kemandirian dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk dalam pekerjaan, akses informasi, dan interaksi sosial. Beberapa informan menyampaikan bahwa awal mula

mereka menggunakan teknologi didorong oleh minat pribadi, seperti hobi menulis atau memproduksi musik. Selain mendukung aktivitas produktif, pembaca layar seperti TalkBack juga membantu mereka lebih percaya diri dalam bersosialisasi melalui platform digital seperti media sosial dan aplikasi perpesanan.

“Kami bahkan memiliki grup diskusi yang membahas mengenai perkembangan teknologi, jadi teman-teman biasanya akan saling sharing ilmu baru yang mereka dapat mengenai teknologi, dari situ biasanya kami upgrade kemampuan kami,” ujar salah satu informan.

Sebelum menggunakan pembaca layar, banyak penyandang tunanetra harus meminta bantuan orang lain untuk membaca pesan, termasuk pesan pribadi. Hal ini menimbulkan ketergantungan dan keterbatasan dalam mengakses informasi. Kehadiran teknologi pembaca layar menghilangkan hambatan tersebut dan memperluas akses informasi, terutama melalui fitur *browsing*, komunikasi daring, serta keikutsertaan dalam forum dan diskusi digital. Hal ini menunjukkan dominasi elemen *Perceived Usefulness*, yaitu kesadaran bahwa teknologi dapat meningkatkan kualitas hidup dan partisipasi sosial.

“Kalau memang mereka memiliki motivasi yang besar atau mereka sadar dengan kebutuhan untuk meningkatkan kualitas diri, biasanya akan cepat mereka untuk belajar dan menangkap cara kerja fitur pembaca layar ini. Karena kuncinya adalah berlatih dan mau membiasakan diri dengan hal baru,” ujar informan lainnya.

Mayoritas informan memberikan penilaian tinggi terhadap penggunaan pembaca layar di perangkat mereka, dengan skor rata-rata 9 dari 10. Penilaian ini dipengaruhi oleh rasa nyaman dan kepuasan yang mereka alami saat berinteraksi dengan teknologi. Setelah terbiasa menggunakan *TalkBack* atau *Jieshuo*, sebagian besar mulai mengeksplorasi aplikasi lain seperti *e-learning*, *e-commerce*, aplikasi pengedit audio, dan platform digital lainnya yang mendukung kebutuhan mereka dalam dunia kerja dan pengembangan diri.

KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa teknologi pembaca layar, seperti TalkBack dan Jieshuo, memiliki peran krusial dalam meningkatkan aksesibilitas digital bagi penyandang disabilitas netra. Aplikasi ini memungkinkan tunanetra untuk mengakses informasi, berkomunikasi secara digital, serta meningkatkan partisipasi sosial dan kemandirian dalam kehidupan sehari-hari. Temuan ini menegaskan bahwa perbedaan antara pengguna disabilitas dan non-disabilitas bukan terletak pada intensitas penggunaan teknologi, melainkan pada cara interaksi dengan perangkat, yang sangat bergantung pada keberadaan dan efektivitas teknologi aksesibilitas.

Kompatibilitas aplikasi dengan pembaca layar menjadi faktor penting dalam menjamin pengalaman pengguna yang optimal. TalkBack menawarkan stabilitas sebagai aplikasi bawaan, sedangkan Jieshuo unggul dalam kecepatan dan navigasi visual. Meski demikian, kedua aplikasi memiliki keterbatasan masing-masing, terutama dalam hal kompatibilitas dengan sistem keamanan aplikasi tertentu seperti mobile banking. Selain itu, aspek teknis seperti kecepatan, intonasi suara, dan gesture memainkan peran penting dalam

memfasilitasi akses informasi secara efisien.

Melalui pendekatan Technology Acceptance Model (TAM), ditemukan bahwa adaptasi teknologi dipengaruhi oleh persepsi terhadap kegunaan dan kemudahan penggunaan. Motivasi untuk menjadi mandiri dan berkembang secara pribadi maupun profesional menjadi faktor utama dalam mendorong tunanetra mempelajari dan memanfaatkan teknologi pembaca layar. Penyesuaian preferensi individual dan komunitas pengguna juga menjadi bagian integral dari proses belajar teknologi ini. Dengan demikian, pembaca layar bukan hanya alat bantu, melainkan jembatan penting menuju inklusi digital yang lebih luas bagi penyandang tunanetra.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] APJII, "APJII Survei Penetrasi Internet Indonesia 2024," Des 2024.
- [2] P. Haniko, B. Intang Sappaile, I. Prawiranegara Gani, J. Wilson Sitopu, A. Junaidi, dan D. Cahyono, "Menjembatani Kesenjangan Digital: Memberikan Akses ke Teknologi, Pelatihan, Dukungan, dan Peluang untuk Inklusi Digital," 2023.
- [3] T. Lasmana, D. Hastuti, dan chalda Jelika, "Inklusivitas Digital: Pemanfaatan Situs Web Untuk Mendorong Kualitas Hidup Dan Kemandirian Tunanetra," Des 2023.
- [4] Database Peraturan, "UU Nomor 8 Tahun 2016," 2016, Diakses: 1 Maret 2025. [Daring]. Tersedia pada: <https://peraturan.bpk.go.id/Details/37251/uu-no-8-tahun-2016>
- [5] S. D. Poerwanti, S. Makmun, dan A. D. Dewantara, "Jalan Panjang Menuju Inklusi Digital bagi Penyandang Disabilitas di Indonesia," *Journal of Urban Sociology*, vol. 1, no. 1, hlm. 44, Apr 2024, doi: 10.30742/jus.v1i1.3536.
- [6] H. Sapto, Bahartiar, dan F. Arwadi, "Analisis Data Penelitian Kualitatif (Konsep, Teknik, & Prosedur Analisis)," 2020.
- [7] F. Rita Fiantika, M. Wasil, dan S. Jumiayati, *METODOLOGI PENELITIAN KUALITATIF*. [Daring]. Tersedia pada: www.globaleksekutifteknologi.co.id
- [8] W3C Recommendation, "Web Content Accesibility Guidelines (WCAG) 2.1." Diakses: 23 Februari 2025. [Daring]. Tersedia pada: <https://www.w3.org/TR/2024/REC-WCAG21-20241212/>
- [9] P. Korespondensi, T. Yosephine Samantha Panggabean, dan S. Ati, "EVALUASI JAWS (Job Access With Speech) SCREEN READER UNTUK AKSES INFORMASI TUNANETRA DI YAYASAN KOMUNITAS SAHABAT MATA SEMARANG."
- [10] F. D. Davis, "Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology," *MIS Q*, vol. 13, no. 3, hlm. 319–339, 1989, doi: 10.2307/249008.