

INCLUSIVE ANDROID-BASED SOLUTION: E-BOOK READER APPLICATION WITH TEXT-TO-SPEECH FOR EMPOWERING PEOPLE WITH DISABILITIES

SOLUSI INKLUSIF BERBASIS ANDROID: APLIKASI E-BOOK READER DENGAN *TEXT-TO-SPEECH* UNTUK PEMBERDAYAAN PENYANDANG DISABILITAS

Muhammad Fathan Ramadhan¹, Suhirman²

^{1,2}Universitas Teknologi Yogyakarta, Jl. Siliwangi, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta 55285

muhammad.5210411071@student.uty.ac.id¹, suhirman@staff.uty.ac.id²

Abstract - One of the growing innovations is an e-book reader application equipped with a text-to-speech (TTS) feature. This research aims to design and develop an e-book reader application that can convert text into speech. The application is designed using the Agile software development method, which allows for iterations and continuous improvements based on user feedback. The main features of this application include the ability to adjust the speed and type of voice, as well as support for various e-book formats such as ePub, PDF, and TXT. The TTS implementation leverages available APIs, enabling high-quality and natural text-to-speech conversion. The evaluation of this application shows that users feel supported by the TTS feature, and the method used is quantitative. Results were conducted through a survey test of the visually impaired using testing results and feedback from early users indicate that this application not only improves accessibility but also provides a more flexible and comfortable reading experience. Therefore, this text-to-speech e-book reader application is expected to become an effective solution in supporting literacy and accessibility for all groups.

Keywords - E-Book, Text to speech, Literacy development, Digital literacy accessibility.

Abstrak - Salah satu inovasi yang berkembang adalah aplikasi e-book reader yang dilengkapi dengan fitur text to speech (TTS). Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sebuah aplikasi e-book reader yang dapat mengonversi teks menjadi suara. Aplikasi ini dirancang dengan menggunakan metode pengembangan perangkat lunak Agile, yang memungkinkan iterasi dan peningkatan berkelanjutan berdasarkan umpan balik pengguna. Untuk Fitur utama dari aplikasi ini menyesuaikan kecepatan dan jenis suara, serta dukungan untuk berbagai format e-book seperti ePub, PDF, dan TXT. Implementasi TTS dilakukan dengan memanfaatkan API yang tersedia, yang memungkinkan konversi teks menjadi suara dengan kualitas tinggi dan natural. Evaluasi terhadap aplikasi ini menunjukkan bahwa pengguna merasa terbantu dengan adanya fitur TTS, dan Metode yang digunakan adalah Kuantitatif. Hasil dilakukan melalui uji survey terhadap para tunanetra dengan menggunakan pengujian dan umpan balik dari pengguna awal menunjukkan bahwa aplikasi ini tidak hanya meningkatkan aksesibilitas tetapi juga memberikan pengalaman membaca yang lebih fleksibel dan nyaman. Dengan demikian, aplikasi e-book reader text to speech ini diharapkan dapat menjadi solusi efektif dalam mendukung literasi dan aksesibilitas bagi semua kalangan.

Kata Kunci - E-Book, Teks ke suara; Perkembangan Literasi, Aksesibilitas Literasi digital.

I. PENDAHULUAN

Teknologi pada era ini sudah sangat pesat terutama pemakaian gawai yang sudah menjadi kebutuhan primer. Adanya gawai ini dapat dijadikan sebagai alat pembelajaran yang di dalamnya bisa menjalankan aplikasi-aplikasi pembelajaran dan dapat digunakan oleh para peserta didik karena penggunaan gawai ini sudah sangat melekat di kehidupan manusia, otomatis seluruh peserta didik sudah mempunyai gawai.[1] E-Book Menggunakan Text-To-Speech Jaringan Layanan Local Berbasis Aplikasi ialah biasa disebut dengan frase yang bersangkutan dengan tujuan untuk memudahkan mesin pencari menemukan buku dan buku yang berkaitan dengan judul yang diinginkan. Penerapan strategi pada bagian ini muncul sebagai elemen krusial untuk meningkatkan visibilitas pengunjungan perpustakaan. Penelitian ini dilatarbelakangi oleh kebutuhan untuk memahami bagaimana teknik penggunaan jaringan local tanpa internet dapat memperkuat strategi pemasaran melalui Aplikasi. Dengan menganalisis dampak penggunaan sebuah aplikasi, penelitian ini bertujuan memberikan landasan praktis dan teoritis bagi perusahaan yang berfokus pada pemasaran orang tunanetra. Para penyandang disabilitas khususnya tunanetra saat ini mau tak mau juga harus siap untuk mengikuti perkembangan teknologi baik dalam segi pendidikan maupun pekerjaan. Penggunaan perangkat elektronik seperti computer dan android saat ini sudah tak asing bagi kalangan tunanetra, sehingga mereka bisa mengerjakan suatu proyek layaknya orang awas.[2]

Sesuai dengan latar belakang yang telah dipaparkan diatas maka dalam pengkajian ini selanjutnya akan dikemukakan beberapa rumusan masalah antara Untuk memahami pentingnya Membaca buku pada rata-rata rakyat Indonesia, Kebutuhan informasi merupakan sebuah kebutuhan yang dimiliki oleh setiap individu, tidak terkecuali penyandang tunanetra dan juga merupakan hak dasar manusia. Setiap manusia membutuhkan informasi guna melengkapi pengetahuan mereka akan suatu hal.[3] Dalam penelitian ini, terdapat tiga kegunaan pada umumnya maupun, antara lain Memberi Informasi atau acuan bagi para pembaca atau anak bangsa untuk selalu membaca buku, Penelitian ini akan mencakup pengambilan data dari periode waktu yang relevan. Data tersebut akan mencakup rentang waktu yang mencakup beberapa tahun terakhir tentang disabilitas untuk memungkinkan analisis, Relevansi dengan Penurunan dan Kenaikan Penggunaan buku dalam sebuah Aplikasi, Aplikasi ini ditujukan untuk kelompok pengguna penyandang, termasuk, kriteria pengguna aplikasi akan mencakup tingkat keterampilan teknis yang beragam.

Selain itu, dalam mengeksplorasi beberapa perubahan kebijakan, penelitian ini akan menganalisis literatur-literatur yang mencakup aspek hukum dan regulasi terkait dengan penggunaan bahasa. Hal ini bertujuan untuk memahami implikasi kebijakan terhadap perilaku berbahasa pengguna dan bagaimana perubahan-perubahan tersebut dapat memengaruhi terjadinya kesalahan berbahasa.[4] Penyesuaian suara seperti kecepatan bicara, pitch, dan volume akan disertakan, namun fitur-fitur lanjutan seperti personalisasi suara atau aksen mungkin tidak akan disertakan dalam versi awal, Aplikasi akan menyediakan antarmuka pengguna yang sederhana dan mudah digunakan dengan fokus pada fungsionalitas utama e-book reader dan TTS. Fitur interaksi kompleks seperti anotasi, bookmark lanjutan, dan integrasi media lainnya akan dibatasi,

Aplikasi akan dirancang dengan mempertimbangkan prinsip-prinsip aksesibilitas dasar, namun fitur aksesibilitas lanjutan untuk pengguna dengan kebutuhan khusus mungkin tidak sepenuhnya dicakup dalam versi awal. Tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh angka pembaca buku terhadap pola interaksi penyandang disabilitas di Indonesia pada tahun 2023. Penelitian ini bertujuan untuk memahami pentingnya membaca buku bagi rata-rata masyarakat Indonesia, termasuk mereka yang berkebutuhan khusus atau penyandang disabilitas. Selain itu, penelitian ini juga mengkaji dampak pembacaan terhadap kinerja aplikasi yang dirancang untuk mendukung penyandang disabilitas dalam berinteraksi dan beraktivitas sehari-hari. Secara tradisional, manusia akan mendengarkan fileaudio dan mengetiknya ke dalam fileteks guna menggunakan kembali konten yang diucapkan untuk media yang berbeda. Namun dengan menggunakan kecerdasan buatan, sekarang komputer dapat dengan mudah mengonversi suara menjadi teks dalam waktu singkat dan membuat

konten tersebut dapat digunakan untuk tujuan yang berbeda, seperti pencarian, subtitle, dan wawasan.[5]

II. SIGNIFIKANSI STUDI

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan aplikasi perpustakaan yang dapat diakses oleh penyandang disabilitas, dengan menggunakan layanan berbasis local. Metode pengembangan aplikasi yang digunakan adalah metode Kuantitatif, yang terdiri dari tahapan analisis, perancangan, pengembangan, pengujian, dan implementasi. Teknologi local digunakan untuk memfasilitasi aksesibilitas dan keberlanjutan aplikasi, serta memastikan keamanan dan skalabilitasnya. Penelitian ini bertujuan untuk mengungkap pengaruh jumlah pembaca buku terhadap interaksi penyandang disabilitas di Indonesia pada 2023. Fokusnya adalah pentingnya membaca bagi penyandang disabilitas dan dampaknya terhadap kinerja aplikasi pendukung. Dampak yang diharapkan adalah meningkatnya aksesibilitas dan inklusivitas bagi penyandang disabilitas. Penelitian ini berkontribusi pada pengembangan aplikasi yang lebih efektif dan memperkaya literatur tentang interaksi disabilitas di era digital, sekaligus mendorong pengembangan ilmu di bidang teknologi inklusif, dalam huruf Braille dan buku audio yang dirancang khusus untuk pengguna tunanetra. Koleksinya sendiri ditempatkan di ruangan khusus yaitu ruangan layanan disabilitas. Terdapat sejumlah lukisan di dinding dan pilar ruangan yang menggambarkan cerita dongeng tradisional nusantara. Tidak hanya itu, pada layanan ini menyediakan tempat untuk bermain baik di dalam maupun di luar ruangan. Koleksi bahan pustaka di layanan anak ini cukup lengkap. Seperti ensiklopedia, buku dengan tema agama sampai bahasa.[6]

Pada tahap analisis, dilakukan studi literatur untuk memahami kebutuhan dan tantangan yang dihadapi oleh penyandang disabilitas dalam mengakses informasi perpustakaan. Selain itu, dilakukan pula survei dan wawancara dengan kelompok penyandang disabilitas untuk mendapatkan masukan langsung mengenai preferensi dan kebutuhan mereka terhadap aplikasi perpustakaan. Tahap pengujian dilakukan dengan melibatkan kelompok penyandang disabilitas untuk mengidentifikasi masalah aksesibilitas dan keterbacaan aplikasi, serta memastikan bahwa aplikasi memenuhi standar aksesibilitas aplikasi yang ditetapkan. Tunanetra merupakan salah satu penyakit yang cukup serius di Indonesia. Tunanetra juga termasuk kedalam salah satu jenis disabilitas dimana seseorang kehilangan atau sudah berkurangnya kemampuan indera seseorang. Menurut Kementerian Kesehatan RI pada 2017, total penyandang disabilitas kebutaan di Indonesia mencapai 1.5 % dari total atau kebutaan.[7] Client-server architecture yang dikenal sebagai "cloud computing" memungkinkan pengguna untuk melihat sumber daya seperti server, penyimpanan, jaringan, dan perangkat lunak sebagai layanan yang dapat digunakan dari mana saja dan kapan saja. Tanpa perlu mencari terlalu banyak bantuan teknis atau dukungan dari penyedia, pengguna dapat memanfaatkan banyak layanan yang ditawarkan oleh perusahaan Cloud Computing.[8]

Pengembangan aplikasi dilakukan dengan memanfaatkan teknologi aplikasi modern dan kerangka kerja (framework) yang mendukung pembuatan aplikasi yang responsif dan mudah diakses oleh berbagai perangkat. Selain itu, dilakukan integrasi dengan layanan. Tahap perancangan melibatkan pembuatan desain antarmuka yang ramah akses, termasuk penggunaan kontras warna yang jelas, teks yang mudah dibaca, dan navigasi yang intuitif. Arsitektur local digunakan untuk menyimpan dan mengelola data file format, memastikan ketersediaan data secara terus-menerus, dan mempercepat waktu respons aplikasi.

A. Studi Literatur

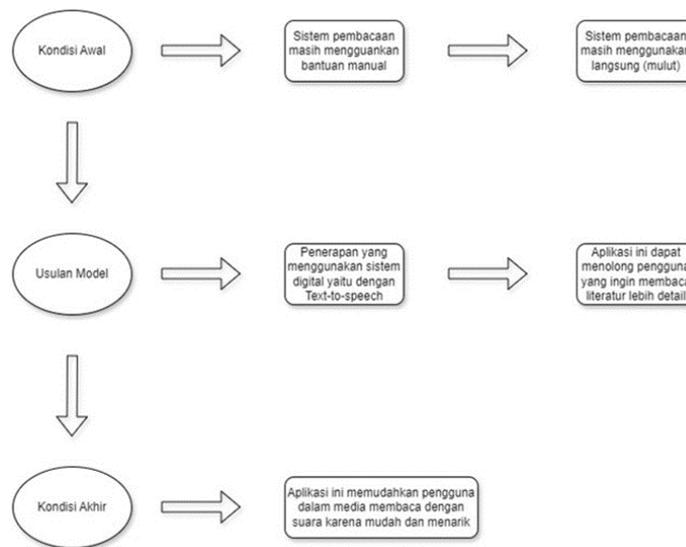
Secara bahasa perpustakaan berasal dari kata "Pustaka" yang berarti buku. Perpustakaan adalah sebuah ruangan atau gedung yang digunakan untuk menyimpan buku dan terbitan lain menurut tata susunan tertentu untuk pembaca. Pada dasarnya manajemen pengetahuan terdiri dari proses yang sistematis, untuk memperoleh, menata, mempertahankan, menerapkan, berbagi dan memperbaharui

segala bentuk pengetahuan dalam rangka meningkatkan kinerja organisasi dan menciptakan nilai. dapat dikatakan tujuan manajemen pengetahuan adalah memfasilitasi akses, penggunaan dan pemanfaatan kembali sumber daya pengetahuan yang berharga.[9] dan rekreasi para pemustaka. Pemustaka adalah pengguna perpustakaan, yaitu perseorangan, kelompok orang, masyarakat, atau lembaga yang memanfaatkan fasilitas layanan perpustakaan. Pustakawan adalah seseorang yang memiliki kompetensi yang diperoleh melalui pendidikan dan/atau pelatihan kepustakawanan serta mempunyai tugas dan tanggung jawab untuk melaksanakan pengelolaan dan pelayanan perpustakaan.

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan aplikasi perpustakaan yang dapat diakses oleh penyandang disabilitas, dengan menggunakan layanan berbasis local. Metode pengembangan aplikasi yang digunakan adalah metode Waterfall, Metode Waterfall merupakan metode yang biasanya digunakan dalam pengembangan perangkat lunak software. Perkembangan model ini berkembang secara sistematis dari satu tahap ke tahap lain dalam mode seperti air terjun.[10]

B. Metode Penelitian

Berikut adalah kerangka penelitian dari penelitian ini. penelitian pada aplikasi media text-to-speech untuk penyandang disabilitas tunanetra. Gambar 1 merupakan penjelasan alur kerangka penelitian yang dimulai dari kondisi awal, usulan model dan kondisi akhir yang diharapkan.



Gambar 1. Tahapan Penelitian

1. E-Book

E-library merupakan perpustakaan yang mempunyai koleksi buku sebagian besar dalam bentuk format digital dan bisa diakses dengan berbagai device yang ada. Keberadaan e-library tentunya sangat membantu dalam menunjang aktivitas akademik. PT. Pupuk Sriwidjadja (PUSRI) adalah Badan Usaha Milik Negara (BUMN) yang bergerak dibidang industry pupuk, sebagai pelopor produsen pupuk urea di Indonesia.[11] Dalam UU No. 43 tahun 2007 tentang Perpustakaan menyebutkan bahwa perpustakaan adalah institusi pengelola koleksi karya tulis, karya cetak, dan/atau karya rekam secara profesional dengan sistem yang baku guna memenuhi kebutuhan pendidikan, penelitian, pelestarian, informasi, dan rekreasi para pemustaka. Pemustaka adalah pengguna perpustakaan, yaitu perseorangan, kelompok orang, masyarakat, atau lembaga yang memanfaatkan fasilitas layanan perpustakaan. Pustakawan adalah seseorang yang memiliki kompetensi yang diperoleh melalui

pendidikan dan/atau pelatihan kepustakawanan serta mempunyai tugas dan tanggung jawab untuk melaksanakan pengelolaan dan pelayanan perpustakaan.

2. Database

Faktor-faktor seperti manajemen data, ketersediaan informasi, serta interaksi antara pengguna dan sistem menjadi fokus utama dalam penelitian ini. Melalui pendekatan analitis, penelitian ini akan memberikan wawasan yang mendalam tentang bagaimana perpustakaan digital dapat mengoptimalkan potensi teknologi database untuk mendukung operasionalnya.[12] Ramez Elmasri dan Shamkant B. Navathe dalam buku mereka "Fundamentals of Database Systems" mendefinisikan database sebagai "kumpulan data yang saling berhubungan, yang disimpan untuk memenuhi kebutuhan dari suatu organisasi." Mereka juga menyebutkan bahwa database dirancang untuk memodelkan aspek-aspek tertentu dari dunia nyata.

3. Local

Jaringan lokal adalah jaringan komputer berkabel maupun nirkabel yang menghubungkan komputer dengan perangkat lainnya dalam wilayah terbatas seperti dalam rumah, sekolah, kampus, universitas, atau gedung kantor. Jaringan intranet merupakan jaringan internet dalam skala *Local Area Network (LAN)*. Secara fisik, jaringan ini merupakan *LAN* dengan perangkat lunak yang digunakan untuk mengatur dan mengendalikan jaringan internet. *LAN* tidak mencukupi teknologi *LAN* memiliki jarak jangkauan antara satu komputer dengan *computer* lain. Untuk itu, dibutuhkan peralatan jaringan komputer,[13]

C. Cara mendapatkan data penelitian

Penelitian ini memerlukan sebuah data. Data-data ini yang akan membuat penelitian berjalan sesuai yang diharapkan dari penelitian ini. Data diperoleh dengan mengamati para penyandang disabilitas tunanetra dan menanyakan pendapatnya akan di perlukan untuk memudahkan para penyandang dalam membaca sesuatu dapat mendapatkan informasi dan dapat diakses dengan cepat. Seperti kebutuhan untuk membaca pada sebuah buku ataupun novel. Namun pada data penyandang tunanetra hanya di dapatkan tiga informasi di karenakan pengurus hanya dapat memperbolehn data yang di terima terdiri dari Angka belakang Nomor Induk, Nama, Umur, dan Jenis kelamin.

TABEL I
SUMBER DATA PENELITIAN

| Nomor Induk | Nama dan Umur | Jenis Kelamin |
|-------------|---------------------|---------------|
| 1121 | Andi Pratama (28) | Laki-laki |
| 0202 | Siti Aminah (35) | Perempuan |
| 1353 | Budi Santoso (42) | Laki-laki |
| 1002 | Wulan Setiawan (23) | Perempuan |
| 1623 | Agus Setyo (30) | Laki-laki |
| 1527 | Rina Susanti (29) | Perempuan |
| 2001 | Ahmad Fauzi (27) | Laki-laki |
| 2015 | Dian Purnama (33) | Perempuan |
| 4010 | Sari Anindya (26) | Perempuan |
| 3105 | Joko Supriyadi (40) | Laki-laki |
| 5023 | Dedy Suyono (35) | Laki-laki |
| 7012 | Rizky Hartono (28) | Laki-laki |

D. Waktu pengumpulan data

Penelitian ini dilakukan dengan mengambil data dari berbagai sumber resmi dan observasi langsung dalam periode waktu tertentu. Periode pengambilan data ditetapkan dari 13 April 2024 hingga 7 Mei 2024. Data sekunder diperoleh dari laporan resmi yang dikeluarkan oleh Badan Yayasan, Penelitian ini mengumpulkan data-data dengan cara hanya pada suatu waktu tertentu sesuai dengan penelitian-penelitian yang sudah ada dengan objek judul penelitian media text-to-speech. Waktu dalam mengumpulkan data-data dari penelitian yang sudah ada Melakukan pencarian dan pengumpulan jurnal, dokumen, serta literatur secara terus menerus yang berkaitan dengan objek judul dan melakukan perbandingan studi literatur dengan apa yang ingin peneliti buat. Kegiatan pengumpulan data dapat dilihat dan disajikan pada Tabel dibawah.

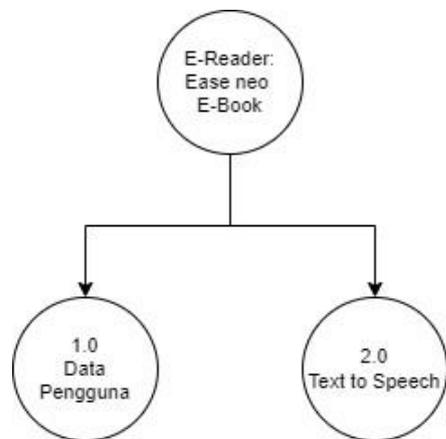
TABEL II
SUMBER DATA PENELITIAN

| No | Tanggal/Bulan/Tahun | Kegiatan |
|----|-------------------------------|--|
| 1 | 13 April 2024 – 15 April 2024 | Melakukan observasi dan dokumentasi pada tempat dilakukannya studi kasus |
| 2 | 17 April 2024 – 19 April 2024 | Mengumpulkan studi literatur yang berkaitan dengan penelitian |
| 3 | 21 April 2024 - 24 April 2024 | Mengumpulkan data sekunder yang akan dijadikan subjek penelitian |
| 4 | 1 Mei 2024 - 5 Mei 2024 | Pengolahan data sekunder yang dijadikan bahan penelitian |

E. Rancangan system

Setelah melakukan analisa pada kebutuhan, maka dihasilkannya rancangan sistem yang akan dikembangkan oleh peneliti nantinya. Selain itu juga dengan adanya diagramdfd mampu memberikan inputan kepada programmer agar dapat membacajalannya perancangan sehingga dapat melakukan pengkodean dengan teratur, baik dan rapi sesuai dari arahan sistem analis sebelum melakukan design sistem.[14] Jenis ini menggunakan sistem leveling, dimana semakin tinggi levelnya, penggambaran alur datanya semakin spesifik. Rancangan tersebut terdiri dari:

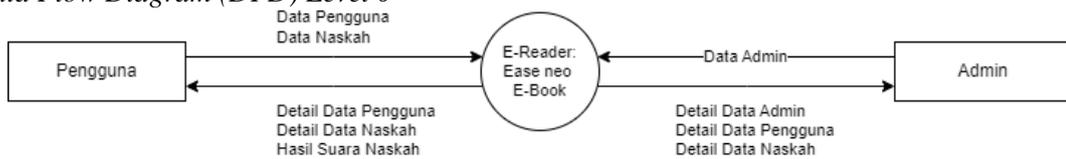
1. Diagram Jenjang



Gambar 2. Diagram Jenjang

E-Reader: Ease neo E-Book Ini adalah konsep utama perangkat atau sistem *e-reader*, yang kemungkinan diberi nama untuk aplikasi, Lingkaran di tengah menandakan perangkat utama atau platform perangkat lunak yang digunakan untuk membaca *e-book*. Data Pengguna Ini adalah komponen atau fungsionalitas utama pertama dari *e-reader*. Diagram memperlihatkan sistem yang dirancang secara keseluruhan, semua external entity harus digambarkan sedemikian rupa, sehingga terlihat data yang mengalir pada input-proses-output. Diagram menggunakan tiga buah symbol untuk melambangkan process.[15] *Text to Speech* adalah komponen atau fungsionalitas utama kedua. Menunjukkan bahwa *e-reader* memiliki fitur *text-to-speech*, yang memungkinkan perangkat untuk mengubah teks tertulis dari *e-book* menjadi kata-kata yang diucapkan. Fungsionalitas ini bisa sangat berguna bagi pengguna yang memiliki gangguan penglihatan atau lebih memilih mendengarkan konten daripada membacanya.

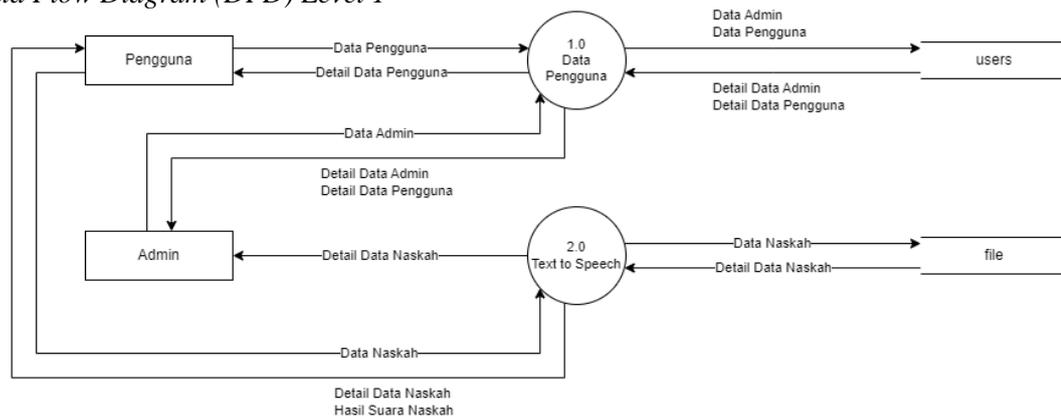
2. Data Flow Diagram (DFD) Level 0



Gambar 3. Data Flow Diagram Level 0

Pengguna memberi input Data Pengguna dan Data Naskah kedalam Aplikasi E-Reader : Ease neo E-Book selanjutnya Aplikasi akan memberikan informasi kepada Pengguna dimana Detail Data Pengguna, Detail Data Naskah dan Hasil Suara Naskah ke Pengguna. Entitas Admin mengirimkan Data Admin kedalam Aplikasi dimana Aplikasi akan memproses dan memberikan data berupa Detail Data Admin, Detail Data Pengguna dan Detail Data Naskah ke Admin.

3. Data Flow Diagram (DFD) Level 1

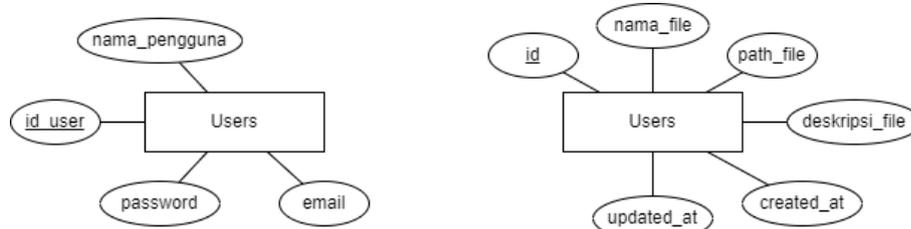


Gambar 4. Data Flow Diagram Level 1

Pengguna memeberikan input Data Pengguna kedalam proses ‘1.0 Data Pengguna’ dan Admin memeberikan input Data Admin kedalam proses ‘1.0 Data Pengguna’, lalu Proses ‘1.0 Data Pengguna’ mengirimkannya Data Admin dan kedalam sebuah storage ‘users’ setelah diterima lalu dikirimkan respon Detail Data Admin dan Detail data pengguna kedalam proses ‘1.0 Data Pengguna’, yang akan dikirimkan Detail Data Pengguna kepada entitas ‘Pengguna’ dan Detail Data Admin kepada entitas ‘Admin’, Lalu Pengguna menginputkan Data Naskah dealam proses ‘2.0 Text to Speech’ yang akan dikirimkan Data Naskah kedalam storage ‘file’ setelah diterima akan dikirimkan kembali Detail Data Naskah kedalam proses ‘2.0 Text to Speech’, lalu dikirimkan Detail Data Naskah kedalam entitas ‘Admin’ yang bersamaan enetitas ‘Pengguna’ menerima Detail Data Naskah dan Hasil Suara Naskah.

4. Entity Relationship Diagram (ERD)

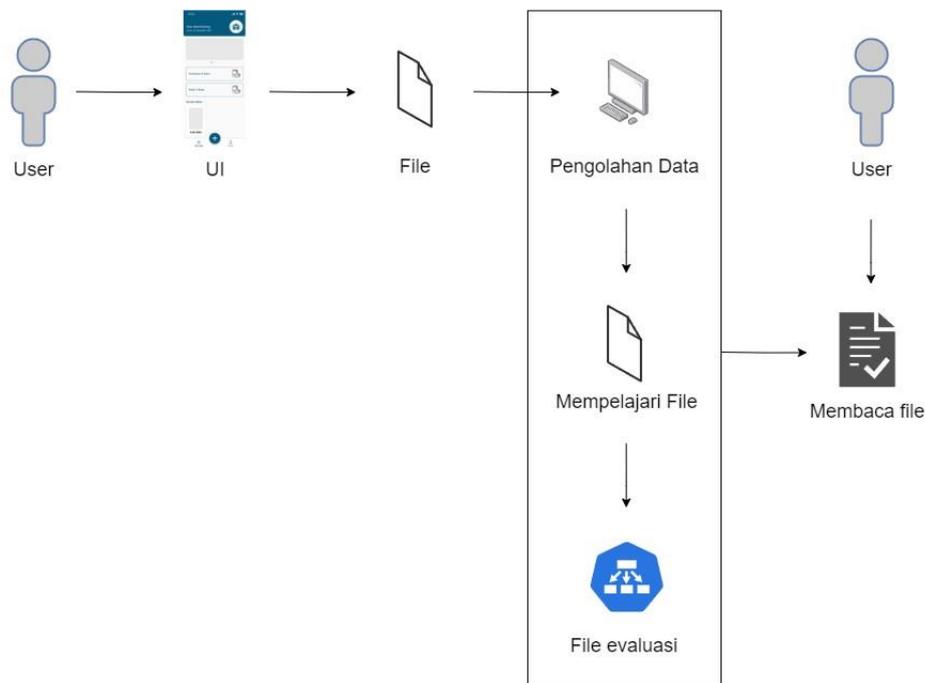
Pada diagram pertama, entitas Users memiliki beberapa atribut yang berhubungan. Atribut-atribut tersebut: id_user sebagai kunci utama (primary key) dari tabel Users, nama_pengguna yang menyimpan informasi nama pengguna, password yang menyimpan kata sandi pengguna, email sebagai alamat surel pengguna. Diagram kedua menambahkan beberapa atribut baru ke entitas Users yang berbeda. Atribut-atributnya: id sebagai kunci utama (primary key), nama_file yang menyimpan nama file yang diunggah oleh pengguna, path_file sebagai jalur penyimpanan file, deskripsi_file untuk deskripsi file.



Gambar 5. Entity Relationship Diagram (ERD)

F. Arsitektur Model

Dalam penelitian ini dirancang dan dibangun Aplikasi E-Reader : Ease neo E-Book berbasis android. Konsep ini adalah bagaimana menampilkan model aplikasi berjalan dimana perangkat android perlu menginstall dimana aplikasi ini dapat mempermudah para penyandang disabilitas tunanetra dan mampu memberikan *text-to-speech* pada sebuah file novel dengan format pdf, epub dan txt. Selain itu dalam perancangannya menggunakan Android Studio Berikut arsitektur aplikasi E-Reader : Ease neo E-Book pada Gambar 6.



Gambar 6. Arsitektur Model

User membuka aplikasi transkrip untuk digunakan dalam melatih model file, Jika transkrip file dalam format PDF atau EPUB dan TXT, pilih file yang ingin digunakan dari transkrip. Setelah *dataset* siap, unggah *dataset file* dengan sesuai format. Evaluasi model yang baru dilatih terhadap dataset pengujian. Setelah semua berhasil User dapat menggunakan dan file siap mengeluarkan suara.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

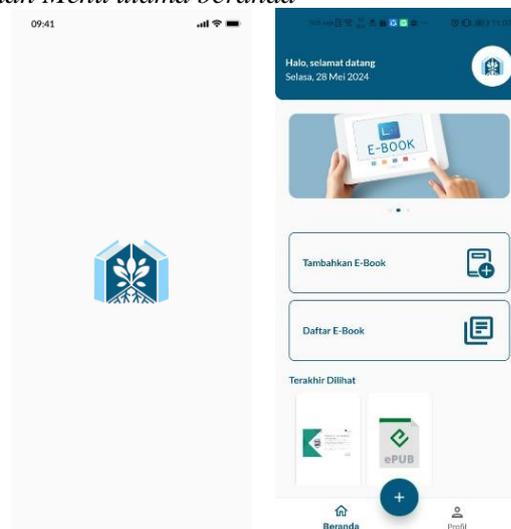
Berdasarkan penelitian yang dilakukan sebuah media membaca menggunakan Text-To-Speech dengan aplikasi E-Reader: Ease neo E-Book dari penelitian ini berbentuk sebuah aplikasi berbasis android yang dibuat dengan menggunakan model Text-To-Speech. Aplikasi ini dibuat berdasarkan masalah-masalah yang terjadi di masyarakat terkait pada masalah membaca pada kalangan penyandang disabilitas. Aplikasi ini dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman kotlin untuk bagian frontend (tampak muka) yang digunakan sebagai alat bantu pembuatan aplikasi. Aplikasi ini menggunakan model Node.JS yang digunakan untuk bagian backend untuk pengembangan pada penelitian ini.

Aplikasi ini dibuat dan berdasarkan masalah-masalah yang terjadi di masyarakat terkait pada masalah membaca pada kalangan penyandang disabilitas yang ada disekitar kita. informasi mengenai aplikasi dapat mencakup bagaimana fitur Text-to-Speech (TTS) diimplementasikan untuk membantu penyandang disabilitas, terutama mereka dengan keterbatasan penglihatan. Fitur TTS memungkinkan aplikasi untuk mengubah teks menjadi suara, sehingga pengguna dapat mendengarkan isi teks tanpa perlu membaca secara visual. Selain itu, aplikasi ini dirancang untuk memenuhi kebutuhan khusus penyandang disabilitas dengan menyediakan navigasi berbasis suara, tampilan yang dapat diubah sesuai kebutuhan visual, dan kontrol aksesibilitas lainnya, seperti perintah suara dan pengaturan ukuran font yang fleksibel.

Lebih spesifik, pengujian harus mencakup interaksi pengguna dengan elemen-elemen kritis aplikasi, seperti akses terhadap tombol, tautan, dan menu, serta respons sistem terhadap perintah suara atau gerakan yang tidak melibatkan penglihatan. Umpan balik dari pengguna tunanetra menjadi kunci dalam menilai apakah aplikasi tersebut benar-benar inklusif, efektif, dan mudah digunakan, serta memastikan bahwa fitur-fitur seperti pengaturan kecepatan suara, pilihan jenis suara, dan pengenalan struktur bab atau halaman dalam e-book dapat memberikan pengalaman yang optimal bagi mereka. Pengujian ini tidak hanya menilai fungsionalitas aplikasi tetapi juga mengevaluasi aspek pengalaman pengguna secara keseluruhan, memastikan bahwa aplikasi benar-benar memberikan solusi yang memadai untuk kebutuhan mereka.

B. Pembahasan Hasil

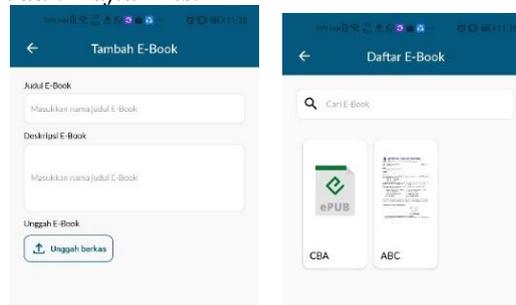
1. Tampilan Splash Screen dan Menu utama beranda



Gambar 7. (a) Splash Screen, Gambar (b) Menu utama beranda

Tampilan ini merupakan halaman loading awal aplikasi yang akan muncul ketika aplikasi dijalankan sebelum nantinya masuk ke halaman beranda, pada tampilan splashscreen. Gambar 7(a). merupakan hasil pada tampilan splashscreen. Tampilan ini merupakan halaman utama aplikasi yang berisikan menu-menu, pada tampilan menu utama berisi nama, tanggal, bulan, tahun dan juga gambar slider viewpager. Gambar 7(b). merupakan hasil pada tampilan tampilan menu utama.

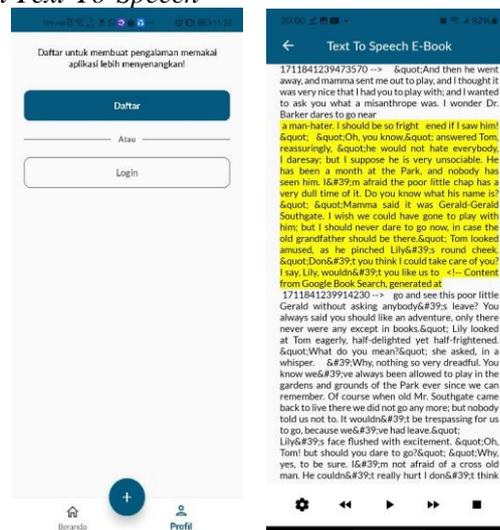
2. Tampilan Tambah E-Book dan Daftar List



Gambar 8. (a) Tambah E-Book, Gambar (b) Daftar List

Tampilan tambah E-Book ini merupakan halaman yang berisi memberikan Judul pada E-Book dan deskripsi pada E-Book tersebut, yang lalu file dapat dipilih dengan unggah file secara local seperti format pdf dan txt. Tampilan daftar list ini merupakan halaman yang berisi list pada E-Book dan deskripsi pada E-Book tersebut, yang lalu file dapat menampilkan preview gambar dan nama dari E-Book

3. Tampilan Profil dan Menu Text-To-Speech



Gambar 9. (a) Tampilan Profil, Gambar (b) Menu Text-to-Speech

Tampilan profil ini merupakan halaman terdapat 2 pilihan user yaitu login, register. Login yang berfungsi untuk masuk ke dalam halaman utama dan Register untuk membuat akun yang berfungsi untuk masuk ke halaman login. Foto kedua yaitu menu Text-to-speech yang Dimana saat dijalankan akan mengeluarkan suara dan suara tersebut dapat diganti oleh user.

C. Pengujian

1. Blackbox Testing

Pada tahapan pembahasan hasil ini akan dimulai dengan menampilkan tampilan dari aplikasi dan akan dilanjutkan dengan blackbox testing yang dimana pengujian ini dilakukan untuk mengamati hasil input dan output pada perangkat lunak tanpa mengetahui struktur kode dari perangkat lunak tersebut. Yang dapat dilihat pada Tabel dibawah.

TABEL III
BLACKBOX TESTING

| No | Skenario Pengujian | Hasil yang diharapkan Pengujian |
|----|---------------------|--|
| 1. | Membuka Aplikasi | Dapat menampilkan splashscreen (Berhasil) |
| 2. | Menu Utama | Dapat menampilkan menu utama (Berhasil) |
| 3. | Menu Tambah E-Book | Dapat menampilkan Menu tambah e-book (Berhasil) |
| 4. | Menu Daftar List | Dapat menampilkan Menu daftar list (Berhasil) |
| 5. | Menu Profil | Dapat menampilkan Menu profil (Berhasil) |
| 6. | Menu Text-To-Speech | Dapat menampilkan menu text-to-speech (Berhasil) |

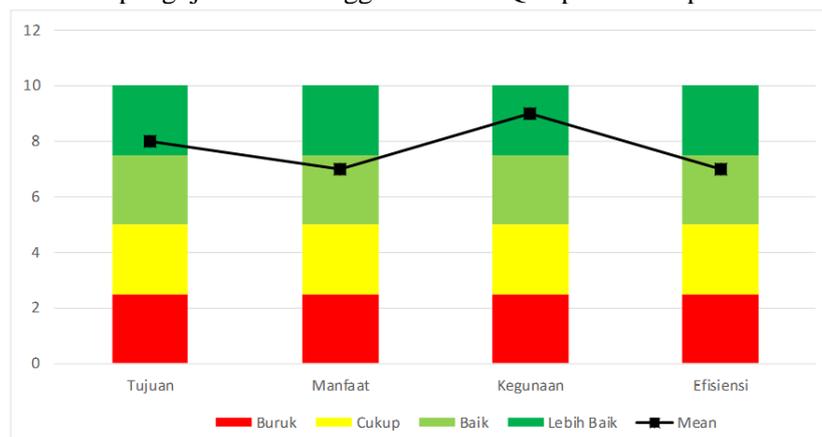
2. User Experience Questionnaire

User Experience Questionnaire (UEQ) merupakan pengukuran yang dianggap memberikan keuntungan yang lebih karena dapat memberikan hasil pengukuran yang komprehensif terhadap pengalaman pengguna[16]. User experience diuji dengan menggunakan metode kuesioner pengguna. User Experience Questionnaire (UEQ) bertujuan untuk menguji keberhasilan dan pengalaman pengguna terhadap penggunaan sistem. Hasil tes pada 15 orang penyandang tunanetra sudah mempunyai skala tujuan, manfaat, kegunaan, efisiensi. Berikut merupakan hasil User Experience Questionnaire (UEQ).

TABEL IV
BLACKBOX TESTING

| Scale | Mean | Comparison to benchmark |
|-----------|------|-------------------------|
| Tujuan | 8 | Lebih Baik |
| Manfaat | 7,32 | Baik |
| Kegunaan | 9,24 | Lebih Baik |
| Efisiensi | 7,31 | Baik |

Kemudian untuk hasil pengujian UX menggunakan UEQ dapat dilihat pada Gambar 10.



Gambar 10. Hasil Pengujian UX

Berdasarkan tabel 4 dan gambar 10 dapat dilihat bahwa hasil UEQ menunjukkan tujuan 8 (Lebih Baik), manfaat 7,32 (Baik), kegunaan 9,24 (Lebih Baik), efisiensi 7,31 (Baik). Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa sistem Realtime Notification Progress mendapatkan hasil pengujian UX yang sangat baik pada aspek attractiveness, perspicuity, dependability, dan stimulation, serta mendapatkan hasil pengujian UX yang baik pada aspek kegunaan dan efisiensi.

Aspek tujuan dengan interpretasi "Lebih Baik" menunjukkan bahwa tujuan pembuatan aplikasi ini sangat menarik dan menyenangkan saat digunakan. Aspek manfaat dengan interpretasi "baik" menunjukkan bahwa sistem ini memiliki manfaat saat digunakan oleh pengguna tunanetra. Aspek kegunaan dengan interpretasi "Lebih Baik" menunjukkan bahwa aplikasi ini sangat dapat diandalkan dan kegunaan dalam kinerjanya. Aspek efisiensi dengan interpretasi "Baik" berarti pengguna tunanetra merasa sangat mudah mengakses ketika menggunakan aplikasi ini.

IV. KESIMPULAN

Hasil dari penelitian ini telah berhasil menghasilkan sebuah aplikasi sistem berbasis Android, yaitu E-Reader: Ease Neo E-Book, yang dirancang untuk memfasilitasi aksesibilitas bagi penyandang disabilitas. Aplikasi ini dilengkapi dengan fitur Text-to-Speech (TTS), yang memungkinkan teks diubah menjadi suara, sehingga pengguna dengan gangguan penglihatan dapat mendengarkan konten e-book. Selain itu, aplikasi ini menyediakan pengaturan ukuran dan jenis font yang fleksibel, membantu pengguna dengan disleksia atau gangguan penglihatan untuk membaca dengan lebih nyaman. Fitur lain termasuk navigasi suara dan kontrol sentuh yang intuitif, dirancang untuk memudahkan pengguna dengan keterbatasan fisik menjelajahi aplikasi. Aplikasi ini juga terintegrasi dengan alat bantu teknologi seperti braille displays dan perangkat pembaca layar, sehingga semakin banyak pengguna dapat memanfaatkannya. Tak hanya itu, aplikasi ini mendukung multi bahasa dan fitur terjemahan, memperluas akses bagi pengguna dari berbagai latar belakang bahasa.

REFERENSI

- [1] A. K. Dewi Putri Syahban, A. Aprilia and A. N. Huwaida Alamsyah, "TEKNOLOGI APLIKASI YANG MENUNJANG PEMBELAJARAN BAHASA INDONESIA DI ERA 4.0," *PROSIDING SAMASTA Seminar Nasional Bahasa dan Sastra Indonesia*, vol. I, no. 2, pp. 15-19, 2020.
- [2] W. Syahindra, N. Dahniarti, N. Sari and Murlena, "Penerapan Screen Reader dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam di SLB-NRejang Lebong," *Jurnal Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat*, vol. 4, no. 1, pp. 107-122, 2023.
- [3] N. Azizah and R. Edlina, "Pemanfaatan Media Sosial Facebook Sebagai Media Pemenuh Kebutuhan Informasi Bagi Penyandang Tunanetra," *Jurnal Ilmu Komunikasi Dan Media Sosial (JKOMDIS)*, vol. 4, no. 3, pp. 735-741, 2024.
- [4] W. R. Nababan, N. Rahmadani, W. O. V. Tamba and T. K. Hidayat, "Tantangan Bahasa di Era Digital Terhadap Kesalahan Berbahasa Dalam Komunikasi Media Sosial," *Jurnal Bahasa Daerah Indonesia*, vol. 1, no. 3, pp. 1-9, 2024.
- [5] N. Lubis, M. Z. Siambaton and R. Aulia, "Implementasi Algoritma Deep Learning pada Aplikasi Speech to Text Online dengan Metode Recurrent Neural Network (RNN)," *Sudo Jurnal Teknik Informatika*, vol. 3, no. 3, pp. 113-126, 2024.
- [6] Y. A. Hidayat, T. S. R. and E. Lisiana, "Optimalisasi pelayanan pada pemustaka penyandang disabilitas tunanetra di Perpustakaan Nasional Republik Indonesia," *Jurnal Ilmiah Multidisiplin*, vol. 1, no. 6, pp. 367-378, 2022.
- [7] S. W. S. Paluruan and B. Widodo, "Alat Pendeteksi Hambatan Untuk Penyandang Disabilitas Tunanetra," *Jurnal Ilmiah Program Studi Teknik Elektro*, vol. 5, no. 1, pp. 10-23, 2022.
- [8] S. Pitriyani and R. Firdaus, "Pengembangan Data Base Terdistribusi untuk Aplikasi Cloud

- Computing,” *Journal Of Social Science Research*, vol. 4, no. 3, pp. 15905-15917, 2024.
- [9] N. Adelia, “MANAJEMEN PENGETAHUAN DALAM PERSPEKTIF PERPUSTAKAAN,” *Jurnal Perpustakaan, Arsip dan Dokument*, vol. 12, no. 1, pp. 33-47, 2020.
- [10] W. Harjono and K. J. Tute, “Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall,” *Jurnal Sains Teknologi dan Sistem Informasi*, vol. 2, no. 1, pp. 47-51, 2022.
- [11] M. F. Prasetyo and Q. Widayati, “APLIKASI E-LIBRARY PADA PERPUSTAKAAN PT. PUSRI PALEMBANG BERBASIS WEB MENGGUNAKAN FRAMEWORK CODEIGNITER,” *Jurnal Nasional Ilmu Komputer*, vol. 2, no. 2, pp. 69-76, 2020.
- [12] N. I. Aina and M. I. Nasution, “Pemanfaatan Database pada Perpustakaan Digital di Perguruan Tinggi,” *IJM: Indonesian Journal of Multidisciplinary*, vol. 1, no. 4, pp. 1462-1469, 2023.
- [13] H. Wintolo and A. Farhati, “Pembagian jaringan komputer menggunakan virtual local area network guna mendukung perpustakaan digital,” *Jurnal Kajian Informasi & Perpustakaan*, vol. 8, no. 2, pp. 133-150, 2020.
- [14] A. Setiawan, M. R. D. Ananda, R. Alvario, T. N. Hidayah and J. Riyanto, “Pengujian Sistem Informasi Aplikasi Perpustakaan Berbasis Web Di SMAN 1 Gunung Sindur Dengan White Box Testing,” *Scientia Sacra: Jurnal Sains, Teknologi dan Masyarakat*, vol. 2, no. 1, pp. 181-188, 2022.
- [15] A. Sutanti, M. K. MZ, M. Mustika and P. Damayanti, “RANCANG BANGUN APLIKASI PERPUSTAKAAN KELILING MENGGUNAKAN PENDEKATAN TERSTRUKTUR,” *Komputa : Jurnal Ilmiah Komputer dan Informatika*, vol. 9, no. 1, pp. 1-8, 2020.
- [16] S. R. Henim and R. P. Sari, “Evaluasi User Experience Sistem Informasi Akademik Mahasiswa pada Perguruan Tinggi Menggunakan User Experience Questionnaire,” *Jurnal Politeknik Caltex Riau*, vol. 6, no. 1, p. 6978, 2020.