

LEARNING APPLICATION FOR DYSLEXIA AND DYSCALCULIA BASED ON ANDROID

Maulana Adi Pratama^{*1}, Ratih Nindyasari², Alif Catur Murti³

^{1,2,3}Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Muria Kudus
e-mail: ^{*1} 201951247@std.umk.ac.id, ²alif.catur@umk.ac.id, ³ratih.nindyasari@umk.ac.id

Abstrak

Kecenderungan anak enggan belajar membaca, menulis dan berhitung memerlukan terobosan media pendidikan yang mendorong pembelajaran membaca, menulis dan berhitung. Selain itu, belum banyak media pembelajaran yang memungkinkan terapi membaca untuk anak disleksia dan terapi berhitung untuk anak diskalkulia. Media adalah alat yang dapat menunjang pembelajaran. Penggunaan smartphone di kalangan anak-anak dapat mempermudah pembelajaran dengan menggunakan aplikasi android diharapkan dapat membantu pengajar di sekolah disleksia dan diskalkulia dengan fitur dari android yang berupa visual dan audio. Gangguan belajar spesifik adalah suatu kondisi dimana seorang anak mengalami ketidakmampuan belajar, yang disebabkan oleh gangguan pada proses belajar otak dan dapat berupa gangguan sensorik (penglihatan atau pendengaran), gangguan otak. Hal ini bukan berarti anak diskalkulia dan disleksia tidak dapat disembuhkan dan tidak dapat membaca atau berhitung, namun permasalahan muncul karena kurangnya perhatian yang diberikan kepada anak dengan kedua disabilitas tersebut. Dalam beberapa tahun terakhir, perkembangan teknologi seperti smartphone sangat luar biasa di Indonesia, dan smartphone menjadi semakin populer di masyarakat modern. Dalam pembuatan penelitian ini digunakan 2 metode, metode SDLC digunakan untuk pengembangan aplikasi yang bertujuan untuk menyelesaikan masalah secara efektif dan metode Multisensori digunakan untuk pembelajaran yang diterapkan pada aplikasi android dikarenakan dapat mencakup semua yang dibutuhkan dalam pembelajaran.

Kata kunci : Android, Smartphone, Disleksia, Diskalkulia, Audio, Visual, SDLC, Multisensori.

Abstract

The tendency of children to be reluctant to learn to read, write and count requires a breakthrough in educational media that encourages learning to read, write and count. In addition, there are not many learning media that allow reading therapy for dyslexic children and counting therapy for dyscalculic children. Media is a tool that can support learning. The use of smartphones among children can facilitate learning by using android applications that are expected to help teachers in dyslexia and dyscalculia schools with features from android that are visual and audio. Specific learning disorder is a condition where a child experience learning disability, which is caused by a disorder in the brain's learning process and can be in the form of sensory (vision or hearing) disorders, brain disorders. This does not mean that dyscalculic and dyslexic children cannot be cured and cannot read or count, but the problem arises due to the lack of attention given to children with both disabilities. In recent years, the development of technology such as smartphones has been extraordinary in Indonesia, and smartphones have become increasingly popular in modern society. In making this research, 2 methods were used, the SDLC method was used for application development which aims to solve problems effectively and the Multisensory method was used for learning applied to android applications because it can cover everything needed in learning.

Keywords : Android, Smartphone, Dyslexia, Dyscalculia, Audio, Visual, SDLC, Multisensory.

1. PENDAHULUAN

Gangguan belajar spesifik adalah suatu kondisi dimana seorang anak mengalami ketidakmampuan belajar, yang disebabkan oleh gangguan pada proses belajar otak dan dapat berupa gangguan sensorik (penglihatan atau pendengaran), gangguan otak. Proses terintegrasi, atau gangguan ekspresif. Kesulitan belajar yang terjadi di kelas satu antara lain disleksia (kesulitan membaca dan menulis) dan diskalkulia (kesulitan berhitung). Untuk anak disleksia, mengalami kesulitan dalam membaca susunan kalimat atau dalam menulis tidak dapat membedakan huruf b dan d, M dan N (m dan n), u dan w, p dan f, c dan e, a dan o, R dan P, p dan q. Anak diskalkulia yang tidak bisa membedakan simbol atau angka seperti + dan - atau 7 dan 1, 2 dan 3, 6 dan 9, sering melakukan kesalahan saat menulis dan membaca soal. Mengatasi kesulitan literasi sangat diharapkan, karena kegiatan belajar anak-anak dimulai dengan membaca individu mereka dan proses membaca sangat penting dalam kehidupan masa depan anak-anak[1].

Tidak semua anak yang tidak bisa membaca, menulis, atau berhitung tergolong disleksia atau diskalkulia, namun

kesulitan dalam membedakan huruf dan angka, seperti yang terlihat pada anak yang buta huruf dan diskalkulia, dapat menyebabkan Pembelajaran membaca, menulis, dan berhitung dapat menjadi sulit. Hal ini bukan berarti anak diskalkulia dan disleksia tidak dapat disembuhkan dan tidak dapat membaca atau berhitung, namun permasalahan muncul karena kurangnya perhatian yang diberikan kepada anak dengan kedua disabilitas tersebut. Selain itu, belum banyak media pembelajaran yang memungkinkan terapi membaca untuk anak disleksia atau terapi berhitung untuk anak diskalkulia.

Dalam pembuatan penelitian ini digunakan 2 metode, metode SDLC digunakan untuk pengembangan aplikasi yang bertujuan untuk menyelesaikan masalah secara efektif dan metode Multisensori digunakan untuk pembelajaran yang diterapkan pada aplikasi android dikarenakan dapat mencakup semua yang dibutuhkan dalam pembelajaran. Berdasarkan latar belakang tersebut maka penulis membuat judul skripsi yang berjudul **“Aplikasi Pembelajaran Untuk Penyandang Disleksia Dan Diskalkulia Berbasis Android”**.

2. METODE PENELITIAN

Metode penelitian merupakan prosedur dan teknik penelitian. Pada penelitian ini, terdapat metode pengumpulan data, metode pengembangan sistem, dan perancangan sistem. Untuk metode pengumpulan data adalah sebagai berikut..

2.1 Metode Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah:

2.1.1 Observasi

Penulis akan mengamati kegiatan pembelajaran disleksia dan diskalkulia di sekolah disleksia di Kudus dengan objek observasi anak di umur 6 - 8 tahun,

termasuk alur, metode, dan suasana pembelajaran yang menyenangkan.

2.1.2 Wawancara

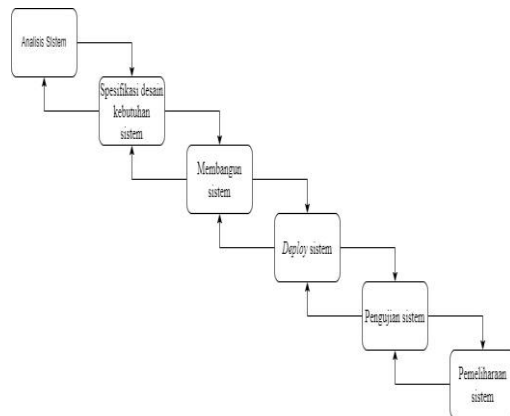
Tahap wawancara ini bertujuan untuk mendapatkan informasi lisan dari pengajar dan kepala sekolah yang berada di sekolah disleksia di Kudus. Ini juga untuk mencari batasan, kebutuhan yang berkaitan dengan pembuatan aplikasi ini dan sebagai objek observasi dalam pengambilan data.

2.1.2 Studi Literatur

Tahap ini merupakan tahap dimana mencari informasi tambahan yang bisa saya ambil dari artikel, jurnal, serta buku untuk menambahkan referensi mengenai apa saja data yang saya butuhkan.

2.2 Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan aplikasi pembelajaran untuk penyandang penyakit disleksia dan diskalkulia ini mengadopsi metode *System Development Life Cycle* (SDLC) [2] yang dilakukan berdasarkan 6 tahap ini antara lain:



Gambar 1 Metode SDLC

2. 2.1 Analisa Kebutuhan Software

Metode perancangan yang akan digunakan dalam aplikasi pembelajaran untuk penyandang disleksia dan diskalkulia berbasis *mobile* ini adalah memanfaatkan Android Studio dengan menggunakan bahasa pemrograman java dan *Adobe Family* sebagai alat pembantu dalam membuat desain.

2. 2.2 Desain Sistem

Merancang aplikasi pembelajaran disleksia dan diskalkulia dengan alur dan storyboard sesuai kebutuhan sistem dengan penggunaan Figma sebagai alat bantu dalam membuat desain perancangan.

2. 2.3 Penulisan Kode Program

Pada tahap ini penulis melakukan koding pada program untuk membuat suatu alur dalam aplikasi tersebut.

2. 2.4 Pengujian Program

Tahap ini sering disebut sebagai tahap implementasi perangkat lunak atau *coding*. Dengan kata lain, tahap ini dilakukan implementasi hasil rancangan ke dalam baris-baris kode program yang dapat

dimengerti oleh komputer. Bahasa pemrograman yang saya gunakan adalah java.

2. 2.5 Penerapan Program dan Pemeliharaan

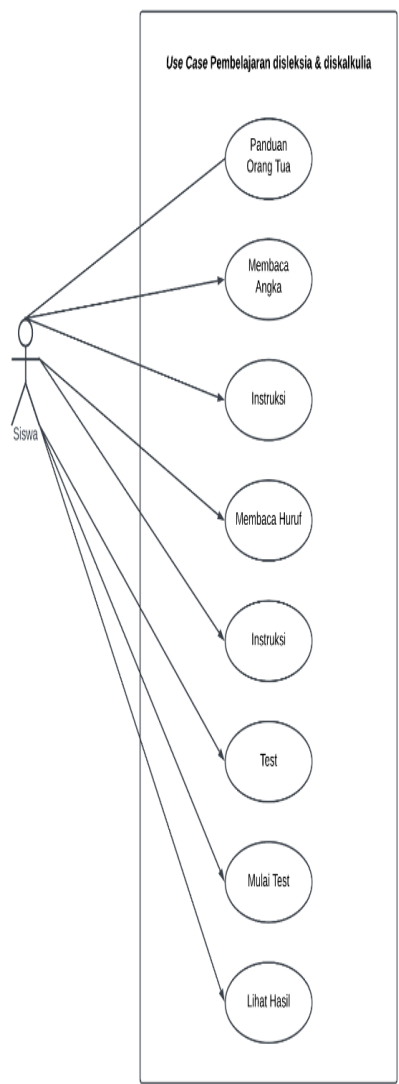
Pada tahap ini adalah penerapan sistem dengan menggunakan informasi yang diperoleh untuk dibuat agar aplikasi dapat digunakan sesuai dengan kebutuhan yang ditentukan. Pada tahap ini juga dilakukan implementasi secara langsung dengan siswa disleksia.

2.3 Perancangan Perangkat Lunak

Pada tingkat ini, tata tertib pemodelan yang ketat berlaku untuk timbal balik artefak UML, ada juga implementasi, misalnya tata tertib yang bertautan dengan konsistensi diagram yaitu *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*.

2. 3.1 Use Case Diagram

Use Case Diagram menunjukkan aktivitas yang bisa dilakukan oleh actor dengan aplikasi. Ini adalah *use case diagram* aplikasi pembelajaran *android* untuk disleksia dan diskalkulia.



Gambar 2 Use Case Diagram

cara berdasarkan aturan tertentu yang saling berhubungan, sehingga memudahkan. Kontrol ini memungkinkan pengguna untuk memfasilitasi informasi, penyimpanan, dan penghapusan data. Desain *database* (desain basis data) adalah proses pembuatan desain yang mendukung operasi dan tujuan organisasi. Menggunakan database, dimungkinkan untuk menyimpan data atau membuat perubahan dan melihat data dengan cepat dan mudah.

Tabel 1Perancangan Database

Tabel_siswa

Nama	Jenis	Keterangan
Id	Int	Primary
	(11)	Key
Name	String	Not null
Nilai	String	Not null
Nilai1	String	Not null
Nilai2	String	Not null
Nilai3	String	Not null

2. 3.2 Perancangan Database

Basis data atau database adalah kumpulan informasi yang dikelola dengan

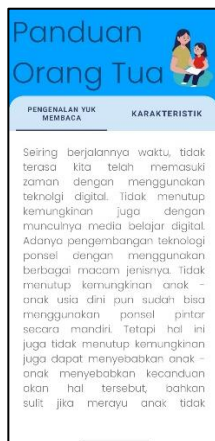
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Implementasi sistem ini adalah penerapan rancangan sistem sebelumnya. Ini adalah hasil sistem aplikasi pembelajaran android untuk disleksia dan diskalkulia.



Gambar 3 Menu Home

Halaman home merupakan halaman utama pada aplikasi pembelajaran untuk penyandang disleksia dan diskalkulia berbasis android. Di halaman ini juga terdapat beberapa button untuk mengakses menu panduan orang tua, yuk membaca angka, yuk membaca huruf, dan test pada gambar 4.



Gambar 4 Menu Panduan Orang Tua

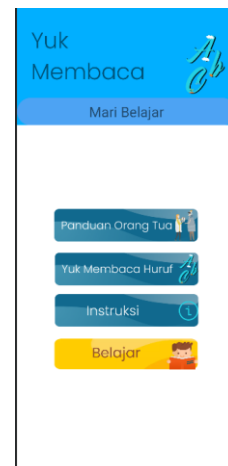
Halaman panduan orang tua merupakan halaman bagi orang tua untuk mengenal aplikasi ini atau supaya bisa mengerti tentang aplikasi ini dan bisa mendampingi siswa atau anak. Berikut adalah tampilan menu yuk membaca angka pada gambar 5.



Gambar 5 Menu Yuk Membaca Angka

Pada halaman ini kita dapat melihat 3 button yaitu panduan orang tua seperti

button sebelumnya, yuk membaca angka, dan instruksi. Pada button yuk membaca angka (btnangka) akan menampilkan halaman mengenal angka yang berisikan gambar angka dan button yang bisa mengeluarkan suara. Berikut adalah tampilan menu yuk membaca huruf pada gambar 6.



Gambar 6 Menu Yuk Membaca Huruf

Halaman test adalah halaman untuk mengerjakan test / atau soal yang berupa game untuk mengasah atau mengetahui kemampuan siswa sampai sejauh mana dia belajar.



Gambar 7 Menu Test

Pengetesan / pengujian ini merupakan bagian validasi dari implementasi fitur – fitur pada menu yang terdapat pada aplikasi pembelajaran untuk penyandang disleksia dan diskalkulia berbasis android. Ditemukan satu pengujian yang digunakan yaitu *Black Box Testing*.

Pengujian ini nanti yang akan mengukur sejauh mana fungsi dari aplikasi pembelajaran untuk penyandang disleksia dan diskalkulia berbasis android berjalan lancar.

Tabel 2 Pengujian Black Box Menu yuk membaca angka

No.	Fitur yang diuji	Skenario pengujian	Hasil yang diharapkan
1.	Button Panduan Orang Tua	Klik <i>button</i> untuk melihat halaman	Tampil halaman panduan orang tua
2.	Button Yuk Membaca Angka	Klik <i>button</i> untuk melihat halaman	Tampil yuk membaca angka
3.	Button Yuk Membaca Huruf	Klik <i>button</i> untuk melihat halaman	Tampil yuk membaca huruf
4.	Button Test	Klik <i>button</i> untuk melihat halaman	Tampil halaman test

4 KESIMPULAN

Hasil dari analisis, rancangan, dan implementasi aplikasi pembelajaran untuk penyandang disleksia dan diskalkulia berbasis android diperoleh kesimpulan bahwa aplikasi pembelajaran untuk penyandang disleksia dan diskalkulia yang telah dibuat dapat mengakomodasi siswa dalam belajar huruf dan angka. Sistem yang bekerja dapat membantu pengajar dalam efisiensi belajar mengajar.

Penguji *Black Box* dan *white box* menunjukkan bahwa fitur aplikasi berfungsi dengan baik sesuai harapan. Dari jenis pengujian yang telah dilakukan dapat dikatakan aplikasi pembelajaran untuk penyandang disleksia dan diskalkulia

Tabel 3 Pengujian Black Box Menu Test

No.	Fitur yang diuji	Skenario pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian
1.	Button Mulai	Klik <i>button</i> untuk melihat halaman	Tampil halaman mulai test	Berhasil
2.	Button Input	Klik <i>button</i> Keterangan untuk melihat halaman	Tampil halaman input nama	Berhasil
3.	Button Panduan Orang Tua	Klik <i>button</i> untuk melihat halaman	Tampil halaman panduan orang tua	Berhasil
4.	Halaman soal	Klik <i>button</i> untuk melihat halaman	Tampil halaman manakah huruf, manakah kata, dan soal	Berhasil
5.	Halaman bernilai	Klik <i>button</i> untuk melihat halaman	Tampil halaman bernilai	Berhasil
6.	Button Lihat Hasil	Klik <i>button</i> untuk melihat halaman	Tampil halaman daftar nilai	Berhasil

berbasis android dapat berjalan sesuai dengan fungsi dan tujuannya.

5. SARAN

Berdasarkan hasil analisa, perancangan sistem, dan penerapan dari implementasi sistem didapatkan saran untuk optimalisasi penerapan fitur pada setiap menu terutama pada menu diskalkulia pada aplikasi pembelajaran android untuk disleksia dan diskalkulia didasarkan pada analisis, rancangan, dan implementasi sistem. Hal ini bertujuan untuk meningkatkan memaksimalkan kinerja sistem dalam mendukung belajar mengajar di Sekolah Disleksia di Kudus yang berlokasi di Pedawang RT02 RW02, Kecamatan Bae, Kabupaten Kudus.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Purnomo, A., Azizah, I. N., Hartono, R., Alim, S., & Bawono, T. (2017).
PENGEMBANGAN GAME UNTUK
TERAPI MEMBACA BAGI ANAK
DISLEKSIA DAN DISKALKULIA.
Jurnal SIMETRIS, 8.

- [2] Dwanoko, Y. S. (2016).
IMPLEMENTASI SOFTWARE
DEVELOPMENT LIFE CYCLE
(SDLC) DALAM PENERAPAN
PEMBANGUNAN APLIKASI
PERANGKAT LUNAK. Dalam *Jurnal
Teknologi Informasi* (Vol. 7, Nomor 2).