

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Seiring dengan perkembangan teknologi yang semakin pesat, proses belajar-mengajar memiliki peluang besar untuk memanfaatkan inovasi terkini, salah satunya melalui permainan edukatif berbasis aplikasi. Pembelajaran yang mengintegrasikan permainan edukasi digital terbukti mampu merangsang rasa ingin tahu anak dalam mengeksplorasi berbagai cara pemecahan masalah melalui daya tarik visual, yang pada gilirannya meningkatkan kepuasan belajar [1]. Salah satu penerapan nyata konsep ini adalah penggunaan platform Kahoot! di kelas, yang dapat menurunkan tingkat kecemasan siswa, mengurangi stres, mendorong partisipasi tanpa rasa takut dihakimi, menambahkan unsur humor, serta melibatkan siswa yang cenderung pemalu [2]. Temuan ini menunjukkan bahwa pendekatan Digital Game-Based Learning mampu menciptakan suasana pembelajaran yang lebih interaktif dan menyenangkan.

Hasil wawancara yang dilakukan di TK Tunas Harapan mengindikasikan bahwa 44% dari sembilan responden guru dan wali murid menilai pembelajaran membaca merupakan materi yang paling sulit dipahami oleh siswa. Faktor penyebabnya mencakup kurangnya perhatian siswa, metode pengajaran yang kurang menarik, serta minimnya alat bantu pendukung. Selain itu, siswa sering kali menunjukkan rasa bosan atau memerlukan pendampingan intensif saat menghadapi kesulitan. Berdasarkan masukan tersebut, guru dan orang tua menyarankan pemanfaatan permainan edukatif sebagai alternatif solusi dengan pendekatan belajar sambil bermain, meskipun pelaksanaannya masih menghadapi kendala seperti keterbatasan fasilitas, ruang, dan panduan penggunaan media.

Lebih lanjut, enam responden wali murid mengungkapkan bahwa jenis permainan edukatif yang paling disukai anak-anak mereka adalah permainan interaktif digital, yang umumnya memuat elemen musik atau suara serta

pembelajaran alfabet dan angka. Miller et al. menekankan pentingnya memahami dampak teknologi digital interaktif terhadap pembelajaran dan perkembangan anak usia dini [3].

Penelitian terkini mengidentifikasi bahwa game-based learning memiliki efek sedang hingga besar terhadap hasil pembelajaran kognitif, sosial, emosional, motivasi, dan keterlibatan anak usia dini [4]. Hasil telaah sistematis juga menegaskan bahwa learning games dapat mendukung pendidikan pada berbagai tingkat, yang mengindikasikan potensi serupa untuk diterapkan dalam pembelajaran membaca [5].

Dalam pengembangan aplikasi ini, metode Feature Driven Development (FDD) dipilih sebagai pendekatan pengembangan perangkat lunak karena kemampuannya dalam memastikan setiap fitur dikembangkan secara modular dan terstruktur. FDD memberikan kerangka kerja yang jelas dengan fokus pada pengembangan fitur yang sesuai dengan kebutuhan pengguna, terutama dalam konteks aplikasi edukatif yang memerlukan pendekatan yang sistematis dan user-oriented [6]. Dengan menggunakan metode Feature Driven Development (FDD), fitur-fitur yang dikembangkan disesuaikan dengan kebiasaan dan kebutuhan pengguna.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan sebelumnya, berikut adalah perumusan masalah yang dapat disimpulkan:

1. Bagaimana merancang aplikasi game edukatif membaca yang menarik, interaktif, dan sesuai dengan kebutuhan perkembangan kognitif anak usia dini di TK Tunas Harapan?
2. Bagaimana penerapan metode Feature Driven Development (FDD) dalam proses perancangan aplikasi agar fitur-fitur yang dikembangkan sesuai dengan kebutuhan pengguna utama, yaitu guru, orang tua, dan siswa?

3. Seberapa efektif aplikasi game edukatif membaca yang dikembangkan dalam meningkatkan kemampuan membaca permulaan anak usia dini berdasarkan hasil eksperimen dengan metode One Group Pretest-Posttest Design?

1.3. Tujuan dan Manfaat

Adapun tujuan penulis dalam pembuatan Tugas Akhir ini adalah pembuatan aplikasi game edukatif pembelajaran membaca di TK Tunas Harapan dengan pemanfaatan metode Digital Game Based Learning (DGBL) dengan pendekatan Feature Driven Development (FDD). Adapun beberapa tujuan lain:

1. Merancang aplikasi game edukatif membaca yang menarik, interaktif, dan sesuai dengan kebutuhan perkembangan kognitif anak usia dini di TK Tunas Harapan.
2. Mengimplementasikan metode Feature Driven Development (FDD) dalam proses perancangan aplikasi agar fitur-fitur yang dikembangkan sesuai dengan kebutuhan pengguna utama, yaitu guru, orang tua, dan siswa.
3. Menguji efektivitas aplikasi terhadap peningkatan kemampuan membaca permulaan anak usia dini menggunakan metode eksperimen One Group Pretest-Posttest Design.

Penelitian ini diharapkan memberikan manfaat secara akademik, praktis, dan sosial. Dari sisi akademik, penelitian ini dapat dijadikan sebagai rujukan dalam pengembangan aplikasi pendidikan anak usia dini, khususnya dalam penerapan metode Feature Driven Development serta penggunaan metode evaluasi statistik non-parametrik seperti Wilcoxon Signed-Rank Test untuk pengujian efektivitas. Secara praktis, aplikasi yang dihasilkan menjadi media bantu pembelajaran yang menyenangkan, interaktif, dan mudah digunakan oleh guru dan orang tua dalam mendukung proses belajar anak. Selain itu, aplikasi ini dirancang untuk mendorong motivasi belajar anak melalui

pendekatan permainan interaktif digital, serta dibantu fitur-fitur pendukung lain seperti penghargaan digital dan tantangan membaca sederhana. Secara sosial, hasil penelitian ini dapat membantu menjawab kebutuhan akan metode pembelajaran membaca yang adaptif terhadap karakteristik dan minat anak usia dini, serta memperkaya pilihan media pembelajaran digital di lingkungan PAUD.

1.4. Batasan Masalah

- **Batasan Lingkup Pengguna**

Penelitian ini hanya difokuskan kepada siswa TK Tunas Harapan dengan 15 siswa untuk pengujian aplikasi. Batasan ini ditetapkan karena keterbatasan waktu penelitian yang hanya dilakukan selama satu semester.

- **Batasan Jumlah Fitur Aplikasi**

Aplikasi dikembangkan hanya 3 fitur utama, yaitu fitur Pengelolaan Akun, fitur umpan balik guru terhadap perkembangan siswa, dan fitur permainan edukatif. Terdapat 3 permainan edukatif yang masing-masing jenjang terdapat satu permainan, untuk Kelompok Bermain terdapat satu permainan, TK A terdapat satu permainan, dan TK B terdapat satu permainan. Batasan ini ditetapkan karena keterbatasan waktu pengembangan dan kompleksitas pengembangan aplikasi.

- **Batasan Konten Pembelajaran**

Batasan Konten pembelajaran hanya mencakup pengenalan huruf vokal, membedakan huruf yang mirip secara bentuk, melengkapi kata sederhana dan membaca kalimat sederhana. Lanjutan kalimat kompleks, tata bahasa, atau kemampuan menulis tidak dimasukkan dalam lingkup penelitian, karena keterbatasan waktu dan kompleksitas pengembangan konten edukatif yang memerlukan validasi ahli pendidikan.

- **Batasan Metode Evaluasi**

Evaluasi efektivitas aplikasi menggunakan *One Group Pretest-Posttest Design* tanpa kelompok kontrol. Hal ini dikarenakan keterbatasan jumlah sample dan pertimbangan etis dalam penelitian dengan anak usia dini, dimana semua anak berhak mendapatkan kesempatan yang sama untuk menggunakan aplikasi pembelajaran.

- **Batasan Durasi Pengujian**

Pengujian aplikasi dilakukan selama 4 Sesi bersama Guru dan Orangtua, dengan setiap sesi dilakukan selama satu jam. Batasan ini ditetapkan mengingat keterbatasan waktu pengujian.

- **Batasan Validasi Konten Pembelajaran dan Soal Pengujian**

Validasi konten pembelajaran dan Soal pengujian hanya melibatkan 4 guru kelas yang ada di TK Tunas Harapan, dan disesuaikan dengan kebutuhan dan gaya mengajar yang ada di TK Tunas Harapan. Fitur yang ada di aplikasi belum tentu dapat diaplikasikan di institusi pendidikan lain mengingat setiap institusi memiliki kebutuhan dan gaya mengajar sendiri.

- **Batasan Aksesibilitas**

Aplikasi belum mengakomodasi kebutuhan anak dengan disabilitas khusus. Fitur aksesibilitas akan menjadi pengembangan lanjutan karena memerlukan keahlian khusus yang membutuhkan profesional dalam pengembangan.

- **Batasan Variabel Pendamping**

Dalam pelaksanaan pengujian aplikasi, siswa mendapatkan pendampingan dari guru di sekolah dan orang tua di rumah. Meskipun peneliti telah memberikan panduan penggunaan aplikasi yang seragam kepada seluruh pendamping, penelitian ini tidak melakukan pemisahan analisis hasil berdasarkan kategori pendamping. Perbedaan keterampilan atau gaya mendampingi antara guru dan

orang tua berpotensi memengaruhi capaian hasil belajar, namun faktor ini berada di luar lingkup analisis penelitian.

1.5. Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang bertujuan untuk merancang dan menguji efektivitas aplikasi game edukatif membaca yang ditujukan untuk anak usia dini di TK Tunas Harapan. Pendekatan yang digunakan adalah kuantitatif eksperimental, dengan rancangan *One Group Pretest-Posttest Design*, yaitu melakukan pengukuran sebelum dan sesudah perlakuan terhadap satu kelompok yang sama. Perlakuan yang dimaksud adalah penggunaan aplikasi game edukatif membaca yang telah dikembangkan menggunakan metode Feature Driven Development (FDD).

Metode *Feature Driven Development* (FDD) digunakan sebagai pendekatan dalam proses pengembangan aplikasi. FDD terdiri dari lima tahapan utama, yaitu:

- 1) Pengembangan model keseluruhan (develop overall model),
- 2) Penyusunan daftar fitur (build feature list)
- 3) Perencanaan berdasarkan fitur (plan by feature)
- 4) Perancangan berdasarkan fitur (design by feature)
- 5) Pembangunan berdasarkan fitur (build by feature).

Pendekatan ini dipilih karena menekankan pada pengembangan perangkat lunak secara modular dan iteratif, serta sangat sesuai dengan kebutuhan sistem edukatif yang memiliki fitur-fitur spesifik sesuai dengan karakteristik pengguna.

Subjek uji coba dalam penelitian ini adalah 14 siswa dari Kelompok Bermain (*Playgroup*), TK A, dan TK B di TK Tunas Harapan. Data dikumpulkan melalui tes kemampuan membaca berupa soal pengenalan huruf vokal, pengenalan bentuk huruf, pembentukan kata dan membaca kalimat sederhana yang diberikan sebelum dan sesudah penggunaan aplikasi. Teknik analisis data menggunakan *Wilcoxon Signed-Rank Test*, karena data selisih

antara pretest dan posttest tidak berdistribusi normal (hasil uji Shapiro-Wilk, $p < 0.05$). Uji Wilcoxon digunakan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil pretest dan posttest siswa setelah menggunakan aplikasi.

Dengan metode ini, penelitian tidak hanya menghasilkan produk berupa aplikasi, tetapi juga mengevaluasi efektivitasnya secara statistik dalam mendukung perkembangan literasi awal anak usia dini.

1.6. Jadwal Pelaksanaan

Menurut Arimbawa dalam Penelitiannya, feature Driven Development mencakup tujuh tahapan utama, yaitu studi literatur, *Develop an Overall Model*, *Build a Feature List*, *Plan by Features*, *Design by Features*, *Build by Feature* dan evaluasi [6]. Adapun penjelasan untuk masing-masing tahapan adalah berikut,

1. Studi Literatur

Mencakup pengumpulan dan kajian literatur mengenai *Digital Game-Based Learning* (DGBL), *Feature Driven Development* (FDD), pembelajaran anak usia dini dan *One Group Pretest-Posttest Design*. Literatur yang ditinjau meliputi jurnal ilmiah, buku, dan laporan penelitian sebelumnya.

2. *Develop an Overall Model Phase*

Pada Tahap ini pihak pengembang aplikasi memikirkan, merancang dan mengajukan apa hasil yang diharapkan pada aplikasi yang dikembangkan. Kemudian semua hasil diskusi dikumpulkan dan menggabungkan secara garis besar mengenai keseluruhan sistem yang akan dikembangkan menggunakan *Use Case Diagram*.

3. *Build a Feature List*

Pada tahap ini pengguna atau klien memvalidasi kelengkapan sistem. Fitur yang dikembangkan dalam tahap ini tidak berbasis teknologi, namun berbasis kesesuaian terhadap pengguna atau klien. Pada tahap ini

pengembang aplikasi mengidentifikasi fitur apa saja yang dapat dijadikan *list* pada setiap modul yang dihasilkan. Tahap ini digambarkan dengan daftar list untuk setiap aktor pada aplikasi yang disesuaikan dengan aktor yang terdapat pada *Use case Diagram*.

4. *Plan by Features*

Pada tahap ini adalah pembuatan dokumentasi terhadap apa saja yang telah dibuat pada masing-masing modul. Setiap modul harus ditentukan waktu untuk menyelesaikan masing-masing fitur. Tahap ini dapat digambarkan menggunakan *grantt chart* atau *mindmaps* untuk membantu melihat keseluruhan progres telah berjalan dengan baik.

5. *Design by Features*

Pada tahap ini, setiap fitur dibuatkan *class diagram* agar klien atau pengguna dapat memahami bagaimana sistem bekerja.

6. *Build by Feature*

Pada tahap ini, pengembang membangun aplikasi sesuai dengan *requirements* yang telah ditentukan menggunakan Bahasa pemrograman dan tools yang telah ditentukan.

7. Pengujian dan Evaluasi

Pada tahap terakhir ini, Aplikasi diuji coba secara langsung kepada pengguna menggunakan metode *One Group Pretest-Posttest Design* kemudian hasil uji dievaluasi menggunakan uji normalitas data dan evaluasi perbandingan setelah digunakan aplikasi dan sebelum penggunaan aplikasi.

8. Penyusunan Laporan Akhir

Tabel 1.1. Linimasa Pengerjaan Tugas Akhir

No.	Deskripsi Tahapan	Bulan 1	Bulan 2	Bulan 3	Bulan 4	Bulan 5	Bulan 6
1	Studi Literatur						
2	Develop an Overall Model						

3	Build a Feature List						
4	Plan by Features						
5	Design by Features						
6	Build by Features						
7	Pengujian dan Evaluasi						
8	Penyusunan Laporan/Buku TA						