



Implementasi AI pada Aplikasi ZapCards sebagai Media Pembelajaran

Davin Vincenzel¹, Stefanie², Angelin Agustin³ Muhammad Rachmadi⁴

^{1,2,3,4}Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer Dan Rekayasa, Universitas Multi Data Palembang, Palembang, Indonesia

¹davinvincenzel_2226240008@mhs.mdp.ac.id, ²stefanie_2226240009@mhs.mdp.ac.id,

³angelinagustin_2226240035@mhs.mdp.ac.id, ⁴rachmadi@mdp.ac.id

Abstract

The development of digital technology currently affects various areas including education. The existence of AI has a big impacts on the world of education. The impacts felt are such as the ease for students to make various innovations and help in completing various tasks given by educators. The development of digital technology also affects learning methods where many learning materials are delivered digitally through files uploaded to the application. Although this method is quite effective and also has advantages, it also has several impacts such as material that is not necessarily read and also its own difficulties for students if the uploaded material is quite a lot. With these problems, the author took the initiative to develop the ZapCards application which was created by utilizing AI technology where the results of this development are in the form of the ZapCards application which is able to summarize uploaded files and text in the form of flashcards containing questions on one side and answers on the other side. This application is made using the research and development method using the Dart programming language with the Flutter framework. This application is expected to help students understand the material and increase students' learning motivation.

Keywords: AI; flashcard; Flutter

1. Pendahuluan

Saat ini perkembangan teknologi semakin signifikan. Perkembangan ini memberi pengaruh bagi semua bidang kehidupan. Salah satu bidang yang juga terpengaruh dan merasakan dampaknya adalah bidang pendidikan. Perkembangan teknologi harus diikuti oleh perkembangan pendidikan. Hal ini dilakukan agar sumber daya manusia yang kelak dihasilkan tidak tertinggal dan mampu mengikuti perkembangan zaman serta mumpuni saat bersaing di dunia kerja. Perkembangan teknologi yang menjadi tren saat ini adalah adanya *Artificial Intelligence* (AI) yang mau tidak mau menjadi tantangan sendiri bagi dunia pendidikan. Di satu sisi adanya AI dapat berdampak negatif, karena membuat pelajar ataupun mahasiswa menjadi malas berpikir dan mengembangkan kemampuan serta gagasannya karena semua sudah sangat mudah didapatkan melalui AI. Di sisi lain AI berdampak positif karena jika bisa dimanfaatkan dengan baik maka AI akan menjadi alat yang sangat berguna untuk dunia pendidikan itu sendiri.

Tidak dapat dipungkiri bahwa sejak adanya Covid-19 hingga saat ini pola pendidikan dan metode pembelajaran mengalami banyak sekali perubahan. Salah satu perubahan yang paling dirasakan adalah penggunaan aplikasi dalam pembelajaran. Materi yang disampaikan baik oleh guru maupun dosen biasanya dikemas dalam bentuk *softcopy* seperti PPT, PDF, *file*

Word yang diunggah melalui aplikasi. Penyampaian materi dalam bentuk ini bukan hanya menghemat kertas namun juga dapat memastikan seluruh peserta didik akan mendapatkan materi yang sama. Urutan pemberian materi juga sudah terstruktur rapi dan tersimpan di aplikasi. Hal ini tentunya sangat memudahkan peserta didik dalam belajar. Materi yang tersimpan di aplikasi tentunya dapat dibuka kapanpun dan dimanapun melalui perangkat sehingga jika ingin dipelajari peserta didik tidak perlu membawa banyak buku pelajaran. Bagi guru maupun dosen yang memberi materi hal ini tentunya memberikan dampak positif dan negatif dimana akan cukup banyak waktu dan tenaga yang diperlukan untuk merangkum dan membuat materi tersebut, namun positifnya materi tersebut dapat digunakan berulang kali dan dapat dimanfaatkan juga untuk angkatan berikutnya. Walaupun ada perubahan mungkin guru atau dosen akan melakukan perubahan maupun penambahan dan tidak terlalu banyak yang akan diubah.

Selain dampak positif yang dirasakan dalam penerimaan materi bagi peserta didik, ada juga dampak negatif dimana meski telah mendapat materi, peserta didik belum tentu membaca dan memahami isi materi tersebut. Berbeda halnya jika peserta didik belajar di kelas serta mencatat sendiri materi yang dijelaskan oleh guru/ dosen. Metode pembelajaran langsung di kelas ini paling tidak membuat peserta didik lebih

memahami materi yang diberikan. Pemberian materi yang berbentuk *file* apalagi jika *slide*/ halaman yang *diupload* cukup banyak terkadang membuat peserta didik malas bahkan kesulitan mempelajarinya apalagi jika materi yang diberikan berupa kalimat-kalimat panjang yang sulit dicerna/ dipahami. Dengan melihat permasalahan tersebut perlu kiranya dibuatkan suatu metode pembelajaran yang interaktif yang tetap menjadikan materi *softcopy* yang telah diberikan oleh tenaga pendidik sebagai acuan utama. Metode ini bukan hanya akan membuat peserta didik lebih memahami materi tetapi juga membuat peserta didik menjadi lebih termotivasi untuk belajar.

AI mengacu pada kemampuan mesin dalam meniru kecerdasan manusia baik dalam logika, mengambil keputusan, pemrosesan *natural language*, maupun belajar dari pengalaman [1]. Adanya perkembangan teknologi khususnya AI tentunya menjadi angin segar yang dapat juga dimanfaatkan untuk mengembangkan metode pembelajaran. Salah satu metode pembelajaran yang cukup menarik adalah pembelajaran dengan menggunakan *flashcard*. *Flashcard* sendiri merupakan gabungan dari kartu-kartu yang berisi suatu materi yang saling berkorelasi satu sama lain dimana kartu ini dapat berisi kata-kata, angka, ataupun gambar pada satu sisi kartu ataupun keduanya. Pada beberapa penelitian terdahulu dapat dilihat bagaimana *flashcard* dibuat untuk membantu pembelajaran pada beberapa bidang studi. Penelitian dengan judul “FlashCard Mobile Web App untuk pembelajaran Matematika dengan Senca Touch FrameWork” [2] dibuat dengan tujuan membuat teknik yang berbeda dalam proses belajar. Hal ini dibuat agar siswa lebih tekun belajar. *Flashcard* ini berisi hal-hal yang berkaitan dengan matematika yang memuat pertanyaan dan jawaban pelajaran matematika. Pertanyaan berada di salah satu sisi sedangkan jawaban berada di sisi sebaliknya. *Flashcard* pada penelitian ini dibuat dalam bentuk kuis yang bisa dibagikan di grup. Penelitian selanjutnya berjudul “RANCANG BANGUN APLIKASI KOSAKATA TEKNIS BIDANG INFORMATIKA BERBASIS ANDROID SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN MATAKULIAH ENGLISH VOCABULARY AND GRAMMAR” [3] dimana dilakukan pengembangan aplikasi kosakata dengan metode *prototype*. Aplikasi tersebut dilengkapi *flashcard* sehingga mahasiswa menjadi lebih termotivasi dalam belajar.

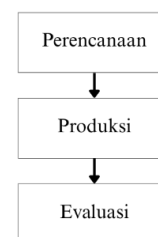
Dari beberapa penelitian tersebut maka dapat disimpulkan bahwa metode pembelajaran dengan menggunakan *flashcard* cukup efektif untuk meningkatkan kemampuan peserta didik dalam menerima, memahami, dan mengingat materi yang telah diberikan. Metode ini tentunya juga cukup menarik jika dapat digunakan pada pembelajaran pada umumnya. Materi yang cukup banyak bisa dibaca terlebih dahulu oleh peserta didik dan untuk selanjutnya dibuat suatu *flashcard* yang berisi pertanyaan-pertanyaan sesuai dengan materi tersebut.

Adanya *flashcard* yang sesuai dengan materi tentunya menjadikan tantangan tersendiri bagi peserta didik untuk menjawabnya.

Pada kesempatan ini penulis akan berupaya mengembangkan suatu aplikasi yang diharapkan dapat membantu peserta didik dalam memahami materi serta menjadi salah satu solusi untuk mengatasi berbagai permasalahan yang telah dibahas sebelumnya. Aplikasi yang dikembangkan berupa aplikasi *flashcard* yang dibuat dengan memanfaatkan teknologi AI. Aplikasi *flashcard* yang dikembangkan ini berfokus pada materi pembelajaran yang *diupload* oleh tenaga pendidik terutama yang berupa *file/ softcopy*. *Flashcard* itu sendiri secara tidak langsung juga telah merangkum isi dari materi *file* yang diberikan dengan bantuan AI sehingga memungkinkan peserta didik untuk belajar mandiri serta mendapatkan referensi soal-soal mana saja yang mungkin akan ditanyakan saat ujian. Gemini AI merupakan salah satu AI yang memiliki kemampuan yang mumpuni yang dikembangkan oleh Google. Gemini dilatih untuk mampu mengolah data visual, audio, dan teks serta mampu memahami kinerja dengan pemikiran yang canggih [4]. Kunci API merupakan sekumpulan kode alfanumerik yang mampu mengendalikan akses developer lain ke API yang diberi. Untuk menggunakan API Gemini yang harus dilakukan awalnya yaitu mendapatkan kunci API dari Google Studio secara gratis [5]. Aplikasi ini dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman Dart, dengan *framework* Flutter dan SQLite sebagai *databasenya*. Dengan dikembangkannya aplikasi ini diharapkan dapat membantu peserta didik dalam belajar dan memahami materi yang diberikan.

2. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah R&D (*Research & Development*), dimana dengan metode ini peneliti berupaya menghasilkan suatu produk (program) tertentu dan kemudian menguji apakah program tersebut efektif dan dapat digunakan [6]. Peneliti juga memanfaatkan model pengembangan PPE guna mendukung metode R&D tersebut. Adapun model pengembangan PPE terdiri dari tiga tahap, yaitu tahap perencanaan, tahap produksi, dan tahap evaluasi yang dapat dilihat pada Gambar 1. Pengumpulan data dilakukan dengan cara studi literatur, observasi, dan penggunaan kuesioner.



Gambar 1. Tahapan PPE

Pada tahap perencanaan, dilakukan studi pustaka dengan membaca beberapa jurnal, selain itu juga

dilakukan analisis kebutuhan yang diupayakan dengan melakukan observasi. Selanjutnya pada tahap produksi dilakukan beberapa kegiatan guna menghasilkan produk dalam hal ini aplikasi yang diinginkan. Terakhir pada tahap evaluasi dilakukan pengujian dengan menggunakan *black box testing* serta penyebaran kuesioner guna mengetahui kelayakan dari aplikasi yang dibuat. Berikut beberapa langkah untuk pengujian kelayakan dengan menggunakan kuesioner. Adapun pemberian skor pada kuesioner menggunakan skala Likert dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Skala Likert

Kriteria	Skor
Sangat baik	5
Baik	4
Cukup	3
Tidak baik	2
Sangat tidak baik	1

Penggunaan rumus untuk mengetahui kelayakan dan respon responden terhadap produk/ aplikasi yang dibuat.

$$P = \frac{\text{Skor total}}{\text{Skor maksimum}} \times 100 \%$$

Langkah selanjutnya adalah untuk mengetahui tingkat kelayakan aplikasi dari pendapat responden dibandingkan dengan tabel 2.

Tabel 2. Persentase Kelayakan

Persentase	Kategori	Keterangan
81% – 100%	5	Sangat Layak
61 %– 80 %	4	Layak
41 %– 60 %	3	Cukup Layak
21 %– 40 %	2	Kurang Layak
0 %– 20 %	1	Tidak Layak

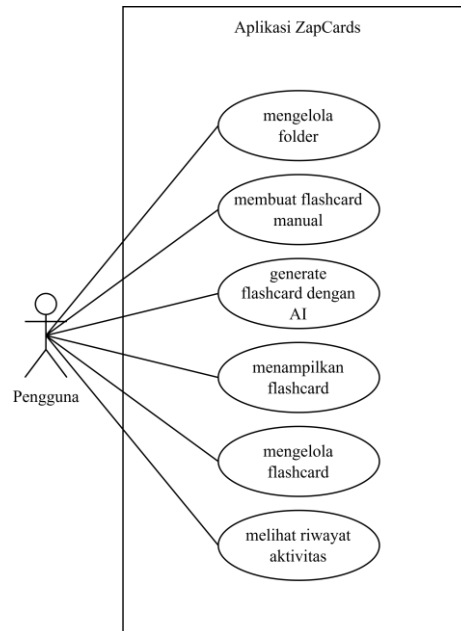
Dari hasil tersebut maka dapat diketahui apakah aplikasi tersebut layak digunakan atau sesuai dengan harapan atau tidak.

3. Hasil dan Pembahasan

Hasil dari penelitian ini berupa aplikasi ZapCards berbasis *mobile*. Aplikasi *mobile* atau *mobile apps* merupakan sebuah perangkat lunak yang dapat dimanfaatkan sebagai alat atau *device* untuk mempermudah segala aktivitas manusia yang dalam pengoperasiannya dapat digunakan dalam perangkat berjalan seperti *smartphone*, tablet dan lain sebagainya [7]. Sesuai dengan model pengembangan PPE maka berikut ini merupakan hasil dari tahapan-tahapan yang telah dilakukan.

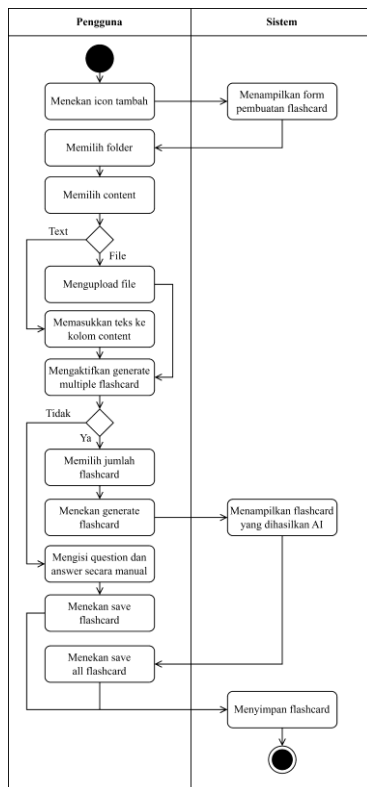
Tahap pertama yaitu tahap perencanaan. Beberapa perencanaan yang dilakukan antara lain studi pustaka dan observasi. Studi pustaka dilakukan dengan membaca beberapa jurnal yang diakses dari Google Scholar tentang hal-hal yang terkait dengan penelitian dan pembuatan aplikasi yang akan dilakukan. Dari observasi/ pengamatan ini diketahui bahwa saat ini materi pembelajaran yang diberikan tidak hanya berasal dari buku tetapi juga berupa materi digital yang

dikemas dalam bentuk PDF. Selanjutnya dicari tahu apa yang menjadi permasalahan dalam penelitian ini. Kemudian dilakukan upaya untuk mencari solusi sekiranya apa yang bisa diproduksi agar dapat menjadi salah satu solusi yang efektif guna memecahkan permasalahan. Solusi tersebut dipetakan dalam bentuk kebutuhan fungsional aplikasi yang digambarkan dalam diagram *use case* seperti pada Gambar 2.



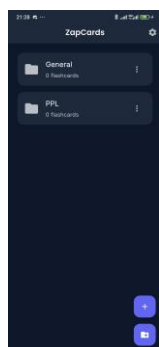
Gambar 2. Diagram Use Case Aplikasi ZapCards

Setelah tahap perencanaan, tahap berikutnya adalah tahap produksi. Pada tahap produksi dilakukan beberapa kegiatan seperti merancang tampilan yang diharapkan, pembuatan kode program serta menentukan prompt AI yang akan digunakan. Kode program dibuat dengan menggunakan *framework* Flutter dan bahasa pemrograman Dart. Flutter merupakan sebuah *framework open-source* yang dibuat oleh Google dengan tujuan untuk membangun antarmuka pengguna (UI) yang konsisten dan menarik di berbagai platform, termasuk iOS, Android, dan web [8]. Lintas platform menghasilkan pengembangan yang lebih cepat, biaya yang lebih rendah, dan kemudahan pemeliharaan dan pembaruan di berbagai platform [9]. Pada tahap ini dihasilkan aplikasi ZapCards dimana aplikasi ini dapat *generate flashcard* sesuai dengan teks ataupun *file* yang *upload*. Flashcard merupakan kartu yang berisi kata, kalimat, ataupun gambar. Adanya perkembangan teknologi membuat *flashcard* yang berupa kartu mulai dikemas dalam bentuk digital, sehingga dapat diakses kapanpun dan dimanapun [10]. Sebelum aplikasi dibuat, dirancang terlebih dahulu *activity diagram* seperti pada Gambar 3.



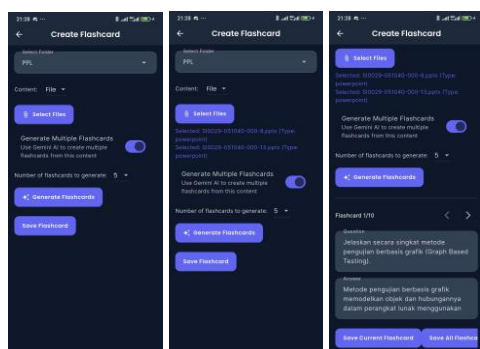
Gambar 3. Activity Diagram

Berikut adalah beberapa tampilan dari aplikasi ZapCards.



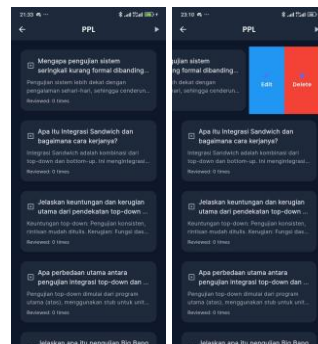
Gambar 4. Tampilan Home Screen pada Aplikasi ZapCards

Pada *home screen* seperti di Gambar 4, pengguna dapat melihat folder apa saja yang sudah dibuat dimana jika folder tersebut diklik akan tampil daftar *flashcard* yang ada dalam folder tersebut.



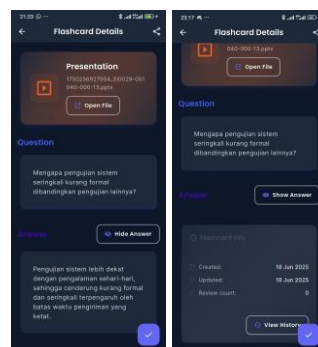
Gambar 5 – Gambar 7. Tampilan Create Flashcard Screen pada Aplikasi ZapCards

Pada *create flashcard screen* seperti di Gambar 5 hingga Gambar 7, pengguna dapat membuat *flashcard* baru. Pertama-tama pengguna harus memilih folder tempat penyimpanan *flashcard* yang ingin dibuat dan jenis konten yang menjadi bahan pembuatan *flashcard*. Jika pengguna memilih *file* pada bagian *content*, maka akan tampil tombol *select files*. Kemudian pengguna bisa mengaktifkan *generate multiple flashcards* untuk mengatur berapa banyak *flashcard* yang ingin dihasilkan untuk setiap konten menggunakan Gemini AI. Untuk membuat *flashcard* pengguna bisa tekan tombol *generate flashcard* dan menunggu prosesnya sebentar. Dengan langkah-langkah tersebut pengguna dapat melihat pertanyaan-pertanyaan dan juga jawaban-jawaban yang telah dihasilkan oleh Gemini AI dan dapat diedit oleh pengguna jika ada yang dirasa kurang. Jika sudah yakin, pengguna bisa tekan tombol *save current flashcard* untuk hanya menyimpan *flashcard* yang saat ini sedang ditampilkan atau tombol *save all flashcard* untuk menyimpan semua *flashcard* yang telah digenerate oleh Gemini AI.



Gambar 8 dan Gambar 9. Tampilan Folder Screen pada Aplikasi ZapCards

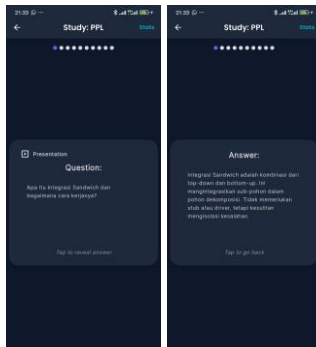
Pada *folder screen* seperti di Gambar 8 dan Gambar 9, pengguna dapat melihat informasi *flashcard* yang telah dibuat dengan informasi pertanyaan dari *flashcard* dan juga jawaban singkat dari *flashcard* tersebut, jika pengguna menggeser *flashcard* ke kiri maka akan tampil tombol edit dan *delete* untuk mengedit maupun menghapus *flashcard*. Terdapat juga ikon *play* di pojok kiri atas yang akan menavigasi pengguna ke *study screen*.



Gambar 10 dan Gambar 11. Tampilan Flashcard Detail Screen Aplikasi ZapCards

Pada *flashcard detail screen* seperti pada Gambar 10 dan Gambar 11, pengguna dapat melihat sumber dan

pertanyaan dari *flashcard* tersebut, tombol untuk menyembunyikan dan juga menampilkan jawaban, serta informasi *flashcard* seperti tanggal dibuat, diedit, dipelajari atau dilihat.



Gambar 12 dan Gambar 13. Tampilan *Study Screen* Aplikasi ZapCards

Pada *study screen* seperti pada Gambar 12 dan Gambar 13, pengguna dapat melihat jenis dari konten yang menjadi sumber dari *flashcard* tersebut dan pertanyaan dari *flashcard* yang jika diklik maka akan menampilkan sisi belakang *flashcard* tersebut yang berisi jawaban. Jika diklik lagi maka akan kembali seperti semula (menampilkan sisi depan *flashcard*). Jika pengguna *swipe flashcard* tersebut maka sistem akan menampilkan *flashcard* berikutnya sampai habis.



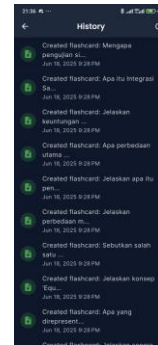
Gambar 14. Tampilan *Edit Flashcard Screen* Aplikasi ZapCards

Pada *edit flashcard screen* seperti pada Gambar 14, pengguna dapat mengedit pertanyaan dan jawaban dari *flashcard* dan tombol *save changes* untuk menyimpan perubahan tersebut.



Gambar 15. Tampilan *Setting Screen* Aplikasi ZapCards

Pada *setting screen* seperti pada Gambar 15, pengguna dapat mengubah tema dari aplikasi menjadi *light mode*, *dark mode*, atau sesuai tema sistem saat ini.



Gambar 16. Tampilan *History Screen* Aplikasi ZapCards

Pada *history screen* seperti pada Gambar 16, pengguna dapat melihat riwayat aktivitasnya.

Tahap terakhir merupakan tahap evaluasi. Pada tahap evaluasi dilakukan *black box testing* untuk menguji fungsionalitas dari aplikasi. Dari *black box testing* yang dilakukan didapatkan hasil seperti pada Tabel 3.

Table 3. *Black Box Testing*

Aksi Pengguna	Reaksi Sistem	Keterangan
Membuka aplikasi	Menampilkan daftar folder dan jumlah <i>flashcard</i> dalamnya	Sukses
Membuat folder baru dengan nama folder yang sudah ada	Menampilkan <i>error</i> nama folder sudah ada. Silahkan pilih nama lain	Sukses
Membuat folder baru dengan nama folder yang belum ada	Folder baru dibuat dan disimpan ke <i>database</i>	Sukses
Membuat folder baru dengan nama folder dikosongkan	Folder baru tidak tersimpan	Sukses
Membuat folder baru dengan nama folder yang belum ada	Folder baru berhasil ditambahkan dan tersimpan ke <i>database</i>	Sukses
Mengedit folder dengan mengosongkan nama folder	Hasil edit tidak tersimpan	Sukses
Mengedit nama folder dengan nama folder yang belum ada	Perubahan nama folder disimpan ke <i>database</i>	Sukses
Mengedit folder dengan nama folder yang sudah ada	Menampilkan <i>error</i> nama folder sudah ada. Silahkan pilih nama lain	Sukses
Mengenerate <i>flashcard</i> menggunakan AI tanpa koneksi	Menampilkan <i>error</i> tidak ada koneksi internet	Sukses
Mengedit <i>flashcard</i> dengan mengosongkan input pertanyaan atau jawaban dan klik simpan perubahan	Perubahan <i>flashcard</i> tidak tersimpan	Sukses
Menyimpan semua <i>flashcard</i> yang dihasilkan oleh AI	<i>Flashcard</i> yang dihasilkan oleh AI disimpan ke dalam	Sukses

Menyimpan <i>flashcard</i> saat ini	<i>database Flashcard</i> disimpan ke dalam <i>database</i>	Sukses
Memilih konten <i>file</i> pada pembuatan <i>flashcard</i>	Menampilkan tombol untuk mengupload <i>file</i> yang ingin digunakan untuk bahan pembuatan <i>flashcard</i>	
Memilih konten teks pada pembuatan <i>flashcard</i>	Menampilkan <i>content field</i> jadi pengguna dapat menuliskan pertanyaan dan jawaban	Sukses
Mengubah tema	Tema aplikasi berubah dari terang ke gelap, dari gelap ke terang, atau sesuai tema sistem	Sukses
Menghapus <i>flashcard</i>	Menampilkan konfirmasi penghapusan <i>flashcard</i> yang jika diklik <i>delete</i> maka <i>flashcard</i> tersebut akan terhapus	Sukses
Menghapus folder	Menampilkan konfirmasi penghapusan folder dan jika klik <i>delete</i> maka folder tersebut akan terhapus beserta <i>flashcard</i> di dalamnya	Sukses

Selain dilakukan *black box testing*, evaluasi juga dilakukan dengan menyebarkan kuesioner untuk mengetahui kelayakan aplikasi. Google Form kuesioner penilaian aplikasi ZapCards diisi oleh 22 orang responden yang terdiri dari siswa/ siswi SMA dan mahasiswa/ mahasiswi. Hasil kuesioner dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Uji Kelayakan dari Siswa/ Siswi SMA dan Mahasiswa/ Mahasiswi

Penilaian	Persentase	Kategori
Kemudahan Penggunaan	81,8%	Sangat Layak
Jalannya Aplikasi	72,7%	Layak
Kenyamanan Penggunaan	86,4%	Sangat Layak
Fitur Tepat Guna	90,9%	Sangat Layak
Tampilan Aplikasi	77,3%	Layak
Kelancaran Aplikasi	77,3%	Layak
Manfaat Aplikasi	86,4%	Sangat Layak
Alur Aplikasi	81,8%	Sangat Layak
Kepuasan Pengguna	86,4%	Sangat Layak
Rata-Rata	82,33%	Sangat Layak

Berdasarkan Tabel 4, dapat diketahui bahwa nilai kelayakan dari aplikasi yang dibuat menurut responden adalah 82,33%, dimana persentase ini termasuk dalam kategori sangat layak.

4. Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka dihasilkan suatu aplikasi *mobile* yang terintegrasi dengan AI yang dinamakan aplikasi ZapCards. Aplikasi ini berupa *flashcard* yang diharapkan mampu memotivasi para pelajar untuk lebih mandiri dan giat belajar. Aplikasi ini dapat menghasilkan pertanyaan-pertanyaan dan jawabannya yang merupakan rangkuman dari materi yang telah diupload oleh guru maupun dosen. Pertanyaan berada di satu sisi sedangkan jawaban berada di sisi sebaliknya. Peserta didik tentunya menjadi lebih tertantang menjawab pertanyaan dan tidak bosan. Aplikasi yang dibuat ini juga diuji kelayakannya dengan menggunakan kuesioner, dimana kuesioner diberikan kepada mahasiswa/ mahasiswi serta siswa/ siswi SMA. Pertanyaan kuesioner dibuat sebanyak 9 pertanyaan yang dibuat dalam bentuk Google Form. Dari kuesioner ini dihasilkan rata rata 82,3% responden menyatakan bahwa aplikasi ini sangat layak.

Dengan adanya aplikasi ZapCards diharapkan dapat membantu peserta didik dalam belajar. Selain itu aplikasi ini juga hendaknya dapat dijadikan acuan bagi peneliti selanjutnya dalam mengembangkan aplikasi yang sejenis.

Daftar Pustaka

- [1] F. Hakim, A. Fadlillah, and M. N. Rofiq, "Artificial Intellegence (AI) dan Dampaknya Dalam Distorsi Pendidikan Islam," *Urwatul Wutsqo: Jurnal Studi Kependidikan dan Keislaman*, vol. 13, no. 1, pp. 129–144, Mar. 2024, doi: 10.54437/juw.
- [2] T. P. Gunawan, E. I. Setiawan, H. Siswanto, S. Ardhi, and J. Santoso, "FlashCard Mobile Web App untuk Pembelajaran Matematika dengan Sencha Touch FrameWork," *Jurnal Inovasi Teknik dan Edukasi Teknologi*, vol. 3, no. 2, pp. 99–104, Feb. 2023, doi: 10.17977/um068v3i22023p99-104.
- [3] M. Polin and S. A. Sabiku, "RANCANG BANGUN APLIKASI KOSAKATA TEKNIS BIDANG INFORMATIKA BERBASIS ANDROID SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN MATAKULIAH ENGLISH VOCABULARY AND GRAMMAR," *Journal of Software Engineering and Communication*, vol. 1, no. 2, pp. 1–5, Oct. 2023, doi: 10.56190/jsec.v1i2.19.
- [4] A. Nazarius, F. Saputra, N. Noor, K. Sari, and V. Handrianus Pranatawijaya, "PENERAPAN GEMINI AI DALAM PEMBUATAN DESKRIPSI PRODUK E-COMMERCE," *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, vol. 8, no. 3, pp. 3721–3725, Jun. 2024, doi: 10.36040/jati.v8i3.9670.
- [5] Marthalena, N. P. Florensia, Y. Patimah, V. H. Pranatawijaya, and N. N. K. Sari, "PENERAPAN TEKNOLOGI AI DARI

- GEMINI UNTUK MENINGKATKAN LAYANAN PEMINJAMAN BUKU ONLINE PADA APLIKASI COZYBOOK,” *Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan*, vol. 12, no. 3, pp. 1705–1712, Aug. 2024, doi: 10.23960/jitet.v12i3.4396.
- [6] A. Septian, E. Monariska, A. I. Fatuha, and A. Lestari, “Pengembangan Aplikasi Kelas Pintar sebagai Media Pembelajaran Matematika Berbasis Android untuk Siswa,” *Intellectual Mathematics Education (IME)*, vol. 2, no. 1, pp. 45–58, May 2024, doi: 10.59108/ime.v2i1.67.
- [7] S. Fajri, F. S. Fujiawati, and A. T. Permanasari, “PERANCANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MOBILE APPS BERBASIS ANDROID B’TRACE MERANGKAI GERAK TARI TRADISIONAL,” *Jurnal Pendidikan dan Kajian Seni*, vol. 6, no. 1, pp. 86–99, Apr. 2021, doi: 10.30870/jpks.v6i1.11914.
- [8] S. Ainah, Y. N. C. Khotimah, A. Maharani, N. N. K. Sari, and V. H. Pranatawijaya, “IMPLEMENTASI FRAMEWORK FLUTTER UNTUK PENGEMBANGAN APLIKASI RESTORAN DENGAN PENERAPAN API CHATGPT,” *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, vol. 8, no. 3, pp. 3802–3809, Jun. 2024, doi: 10.36040/jati.v8i3.9804.
- [9] D. S. Dharmawan, I. R. I. Astutik, and M. A. Rosid, “PERANCANGAN APLIKASI KUMPULAN RESEP MAKANAN DAN KUE BERBASIS ANDROID DENGAN MENGGUNAKAN FLUTTER,” *Jurnal TEKINKOM (Teknik Informasi dan Komputer)*, vol. 7, no. 1, pp. 72–79, Jun. 2024, doi: 10.37600/tekinkom.v7i1.1170.
- [10] H. Lesta and R. Pransiska, “Pengaruh Aplikasi E-Flashcard Untuk Pengenalan Kosakata Bahasa Inggris Pada Anak Usia Dini Di Taman Kanak-Kanak Nur Ilaahi Lubuk Buaya Kota Padang,” *Jurnal Program Studi Pendidikan Anak Usia Dini*, vol. 12, no. 2, Oct. 2023, doi: 10.31000/ceria.v12i2.9929.
-