

Effectiveness Of Using Android Based English Registration And Learning Applications At EFS

[Efektivitas Penggunaan Aplikasi Pendaftaran Dan Pembelajaran Bahasa Inggris Berbasis Android Di EFS]

Muhammad Syafiq Muhadzdzib ¹⁾, Yunianita Rahmawati ^{*,2)}

¹⁾ Program Studi Teknik Informatika, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

²⁾ Program Studi Teknik Informatika, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

*Email Penulis Korespondensi: yunianita@umsida.ac.id

Abstract. *The development of software technology is currently very rapid and significant, especially in information systems, one of which is the development of learning application technology on mobile devices. English For Skill (EFS) is one of the places to study English in Kediri. Almost dozens or even hundreds of students study English to learn skills and become fluent in English, but the learning system used in these institutions still uses a paper text system and the reason is that there are many books scattered around and the books are useless. Therefore, researchers proposed the application "Effectiveness of Using Android-Based Registration and Learning Applications at EFS" which can be accessed by students anytime and anywhere. This research aims to create an Android-based English For Skills registration and learning application.*

Keywords: *Mobile Learning, Education, Registration*

Abstrak. *Perkembangan teknologi perangkat lunak saat ini sangat pesat dan signifikan khususnya pada sistem informasi, salah satunya adalah perkembangan teknologi aplikasi pembelajaran pada perangkat mobile. English For Skill (EFS) merupakan salah satu tempat kursus belajar bahasa Inggris di Kediri. Hampir belasan bahkan ratusan siswa melakukan Bahasa Inggris untuk mempelajari keterampilan dan fasih berbahasa Inggris, namun sistem pembelajaran yang digunakan di lembaga tersebut masih menggunakan sistem teks kertas dan alasannya adalah banyak buku yang berserakan dan buku-buku yang tidak berguna. Oleh karena itu peneliti mengajukan Aplikasi "Efektivitas Penggunaan Aplikasi Pendaftaran dan Pembelajaran Berbasis Android di EFS" yang dapat diakses oleh siswa kapanpun dan dimanapun. Penelitian ini bertujuan untuk membuat aplikasi registrasi dan pembelajaran English For Skill berbasis Android. Aplikasi registrasi dan pembelajaran.*

Kata Kunci : *Aplikasi Pembelajaran, Edukasi, Registrasi*

I. PENDAHULUAN

Sebagai bahasa internasional, bahasa Inggris banyak digunakan di berbagai bidang [1]. Keterampilan berbahasa Inggris yang baik tidak diragukan lagi menjadi keunggulan kompetitif baik dalam pendidikan maupun pekerjaan [2]. Memiliki keterampilan dalam berbahasa Inggris dapat memudahkan pencarian informasi yang lebih luas, memudahkan komunikasi dan interaksi [3]. Dalam hal ini pengetahuan Bahasa Inggris sangat diperlukan penting bagi masyarakat modern sekarang karena penguasaan bahasa Inggris membantu seseorang memperluas hubungan mereka secara internasional [4]. Pada sekarang sistem operasi android merupakan suatu hal yang sangat penting dalam media pembelajaran [5]. Aplikasi pendaftaran dan pembelajaran bahasa Inggris berbasis android ini memiliki banyak keuntungan yang dapat mempermudah siswa dalam mengakses materi. Sehingga siswa dapat mudah memahami dalam kegiatan belajar dan menghafal [6].

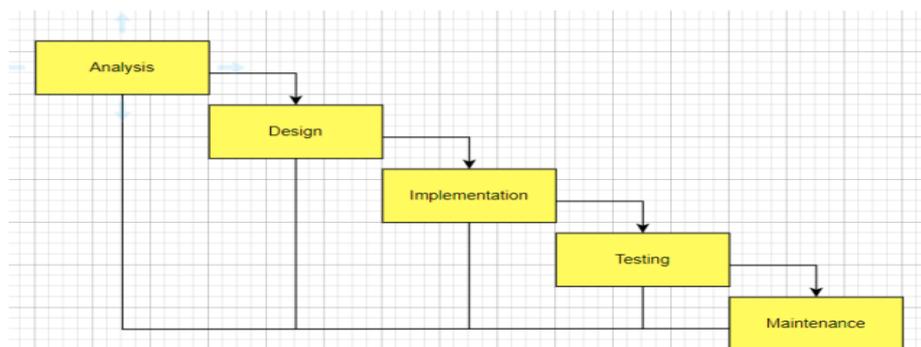
Beberapa penelitian terdahulu mengenai pendaftaran dan pembelajaran berbasis android yang pertama penelitian Gobal yang membuat aplikasi pembelajaran berbasis android interaktif yang menghasilkan suatu pembelajaran interaktif dan memudahkan siswa dalam proses pembelajaran [7]. Adapun penelitian Dongoran membuat aplikasi dengan judul rancang bangun aplikasi android dengan fitur latihan grammar dan vocabulary yang membantu user dalam meningkatkan kemampuan berbahasa Inggris [8]. Menurut Susanto dalam penelitiannya membuat aplikasi pembelajaran Sejarah berbasis android mendapat ratio 82% yang artinya sangat layak digunakan pada sistem pembelajaran [9]. Aklani dalam penelitiannya membuat aplikasi pembelajaran kosakata Bahasa Mandarin untuk usia dini dari hasil judul tersebut mendapatkan survey penilaian rata 80 dan berhasil meningkatkan peminatan pembelajaran

Bahasa mandarin pada usia dini [10]. Penelitian indriyanto membuat aplikasi pendaftaran siswa ponpes ibnu sirin berbasis android mendapatkan hasil sesuai harapan, 85% user merasa puas dengan dibuatnya aplikasi pendaftaran [11]. Tua dalam penelitiannya membuat aplikasi pendaftaran pada perindustrian dinas kota medan berbasis android dapat mempermudah pendaftar melakukan pendaftaran tanpa harus datang ke lokasi [12]. Penelitian Zain membuat aplikasi pendaftaran siswa smk berbasis android menjadikan sistem informasi pendaftaran pada smk tarbiyah menjadi efektif [13].

English For Skill (EFS) adalah lembaga kursus bahasa Inggris dengan metode pengajaran yang sangat baik seperti beginner class, intermediate class, dan advanced class. Pembelajaran di EFS berlangsung 1-2 bulan, di kelas lanjutan 3 bulan dan di kelas lanjutan 6-8 bulan. Permasalahan yang terjadi dalam sistem pendaftaran hanya bisa dilakukan di lokasi lembaga dan sistem belajar mengajar pada lembaga pendidikan EFS masih menggunakan sistem kertas (paper text). Untuk mengatasi masalah tersebut adalah dengan membuat aplikasi yang memuat fitur pendaftaran dan pembelajaran Bahasa Inggris. Tujuan dari penelitian ini untuk dapat membantu institusi pendidikan dalam menyelaraskan sistem pendaftaran dan pembelajaran, lembaga keahlian bahasa Inggris yang ada. Saat ini penerapan aplikasi pembelajaran berbasis android sangat dibutuhkan sebagai sarana utama dalam proses pendaftaran dan pembelajaran.

II. METODE

Metode penelitian menggunakan model *waterfall sdlc* yang mudah dipahami. Model *waterfall* merupakan salah satu model *sdlc* yang sering digunakan pada pengembangan sistem informasi atau perangkat lunak [14]. Pada gambar 1 merupakan tahapan-tahapan pada metodologi *waterfall* yang digunakan untuk merancang dan membangun sistem perangkat lunak. Model *waterfall* adalah model siklus hidup klasik sistematis dalam pengembangan perangkat lunak atau software [15].



Gambar 1. Metode Waterfall

1. Analisis

Merupakan sebuah identifikasi terhadap sistem tentang kebutuhan apa saja yang diperlukan, mulai dari kebutuhan fungsional dan kebutuhan non fungsional [16]. Di sisi lain pada fase ini peneliti melakukan observasi dan wawancara dengan calon pengguna. Berdasarkan hasil wawancara, data yang digunakan dalam pengembangan sistem yang sesuai dengan kebutuhan pengguna akan dianalisis. Pada tahap ini teknik pengumpulan data diperlukan untuk mendapatkan data, informasi pendukung, dan teori untuk proposal skripsi ini. Teknik yang digunakan pada teknik pengumpulan data ini adalah Pengamatan (Observasi) merupakan metode untuk mengumpulkan data yang diperoleh dari pendaftaran dan pembelajaran di efs dan Wawancara merupakan metode pengumpulan data melalui sumber data yakni guru dan siswa EFS. Sementara itu sumber data yang digunakan dalam penulisan laporan ini adalah data sekunder. Data sekunder adalah data penelitian yang berupa tulisan, file atau informasi yang terlihat [17].

2. Design

Design perencanaan dilakukan sebelum memulai proses *coding*. Spesifikasi sistem dari kebutuhan pengguna yang didapat dari tahap analisis selanjutnya dianalisa kemudian diimplementasikan ke dalam bentuk desain pengembangan [18]. Hal ini bertujuan untuk memberikan gambaran lengkap tentang apa yang perlu dilakukan dan bagaimana tampilan sistem yang diinginkan seperti *flowchart*, *use case diagram*, *activity diagram*, untuk mendefinisikan perangkat keras dan persyaratan sistem, juga mendefinisikan arsitektur sistem, yang dibuat secara keseluruhan.

3. Implementation

Tahap yang menjelaskan mengenai sistem yang telah dirancang dan menjabarkan rancangan pembuatan sistem yang sesuai dengan analisis [19]. Tujuannya untuk dapat dipahami oleh komputer maka langkah perancangan diatas

dalam hal ini harus diubah ke dalam bentuk yang dapat dipahami oleh komputer yaitu bahasa pemrograman melalui proses coding.

4. Testing

Saat mengembangkan aplikasi pengujian diperlukan untuk mengevaluasi kinerja aplikasi. Evaluasi menentukan apakah aplikasi telah mencapai tujuan desainnya dan apakah masih ada celah dalam pengisian materi dan pengisian promo pada menu pendaftaran. Pengujian dilakukan melalui pengujian *black box testing*.

5. Maintenance

Tahap ini memungkinkan adanya beberapa masalah yang muncul di lingkungan klien. Untuk memperbaiki masalah tersebut, *patch* dirilis[20]. sehingga perlu mengubah aplikasi yang telah dibangun menjadi sebuah aplikasi yang lebih kompleks penyelesaian masalahnya menggunakan *Android Studio* dengan bahasa pemrograman *Kotlin*. Dipersiapkan dari awal hingga siap digunakan.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil dari tahap sdlc

Untuk mempermudah dalam pembuatan aplikasi, maka aplikasi ini dibuat menggunakan metode SDLC (Software Development Life Cycle) dengan model *waterfall* yang terdiri dari beberapa tahap berupa Analysis, Design, Implementation, Testing dan Maintenance.

1. Analysis

Untuk menjalankan aplikasi ini dibutuhkan sebuah server sebagai tempat penyimpanan database dan beberapa komputer sebagai client di minta untuk login atau register agar dapat mengakses database. Akses client yang di peroleh berdasarkan batasan level pengguna.

```

1 {
2   "data": [
3     {
4       "No.": "123",
5       "Pass": "password",
6       "Email": "example@example.com"
7     },
8     {
9       "No.": "",
10      "Pass": "testament",
11      "Email": "testament"
12     },
13     {
14      "No.": "",
15      "Pass": "aaa",
16      "Email": "tapir@yahoo.com"
17     },
18     {
19      "No.": "",
20      "Pass": "akuadmin",
21      "Email": "admin@admin.com"
22     },
23     {
24      "No.": "",
25      "Pass": "a2FrYXJvd68=\n",
26      "Email": "a@a.com"
27     },
28     {
29      "No.": "",
30      "Pass": "password",
31      "Email": "test@test.com"
32     },
33     {
34      "No.": "",
35      "Pass": "tita123",
36      "Email": "titaalfiana1@gmail.com"
37     },
38     {
39      "No.": "",
40      "Pass": "12345678",
41      "Email": "test@test.com"
42     }
43   ]
44 }

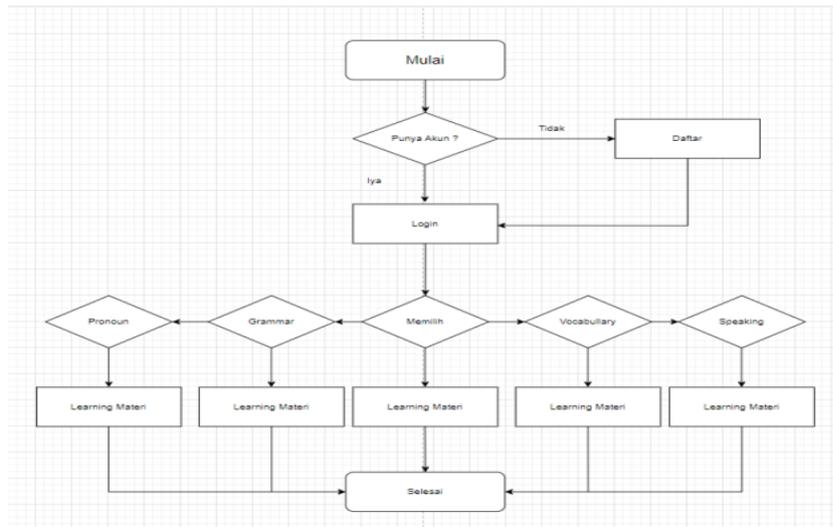
```

Gambar 2. Tampilan Database

2. Design

a. Flowchart Aplikasi Pembelajaran

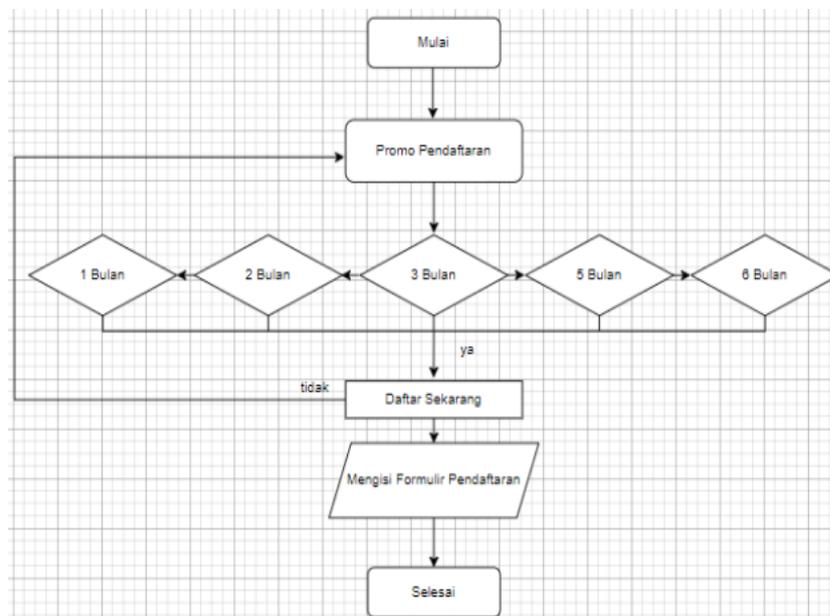
Pada Gambar 3 merupakan alur kerja yang akan dilakukan oleh sistem informasi berbasis aplikasi mobile ini. Pengguna (user) akan mendapatkan akses melalui pembuatan akun terlebih dahulu dan dialihkan ke halaman "masuk". Setelah itu pengguna akan memasuki halaman dashboard utama aplikasi, pada halaman ini user dapat mengakses semua materi pembelajaran yang tersedia melalui menu *grammar*, *speaking*, *pronunciation*, dan *vocabulary*.



Gambar 3. Metode Waterfall

b. Flowchart Aplikasi Pendaftaran

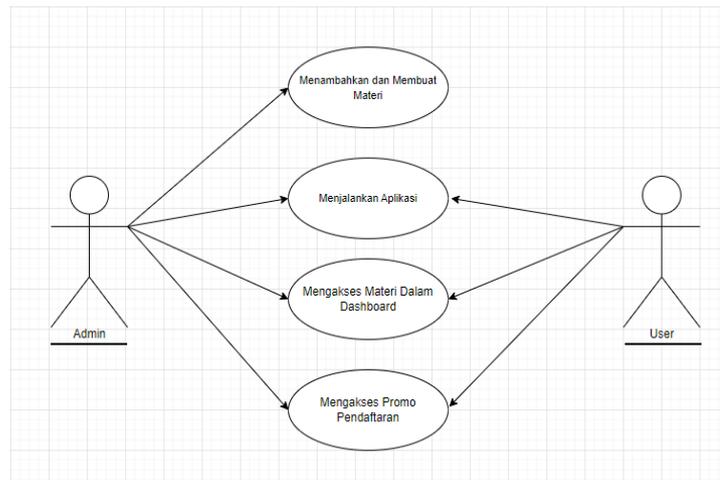
Pada Gambar 4 merupakan alur simulasi cara menjalankan aplikasi mobile sistem informasi dimana user dapat mengakses aplikasi dengan memilih tombol masuk untuk melanjutkan ke halaman dashboard utama aplikasi jika user sudah mempunyai akun sebagai user pada aplikasi tersebut, setelah user sudah mempunyai akun, user dapat mengakses materi yang tersedia dalam aplikasi seperti menu *grammar*, *speaking*, *pronunciation* dan *vocabulary*, pada menu *grammar* user dapat mengakses materi seputar bahasa inggris *grammar*, pada menu *speaking* user dapat mengakses materi seputar kosakata dalam bahasa inggris, pada menu *pronunciation* user dapat mengakses materi seputar tatacara pelafalan dalam bahasa inggris, pada menu *vocabullary* user dapat mengakses materi kosakata dalam bahasa inggris.



Gambar 4. Metode Waterfall

c. Use Case Diagram

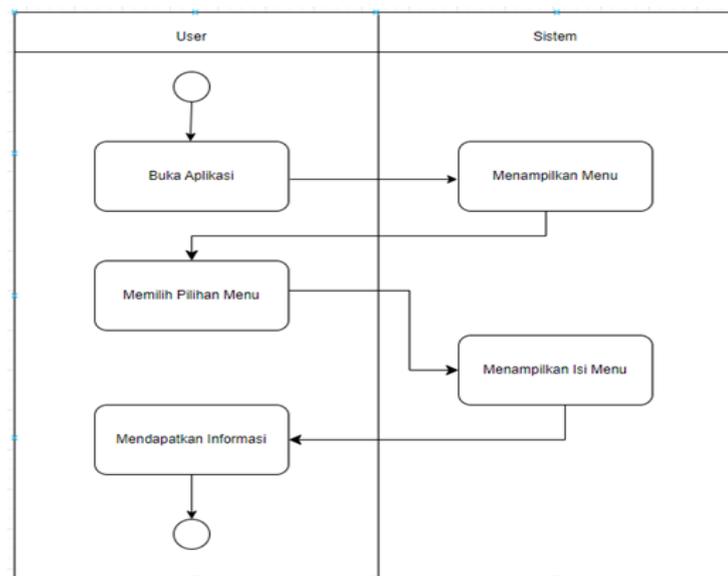
Pada Gambar 5 admin dapat mengontrol dan mengakses keseluruhan dalam aplikasi seperti menambahkan atau mengurangi menu pendaftaran maupun materi pembelajaran. Sementara itu, user hanya dapat menjalankan menu aplikasi yang sudah tersedia pada aplikasi.



Gambar 5. Metode Waterfall

d. Activity Menu Login

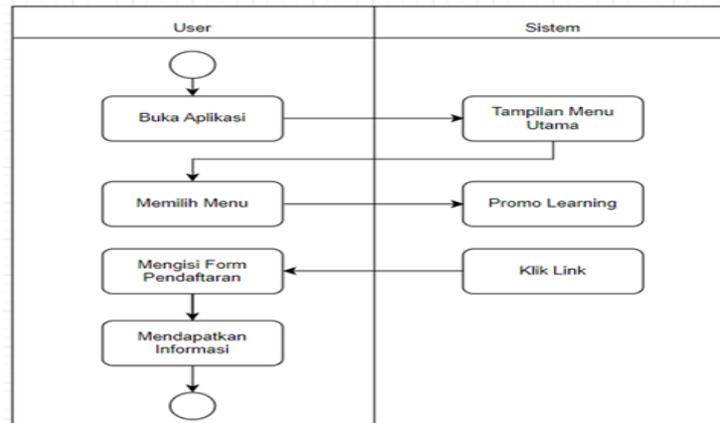
Pada Gambar 6 diagram aktivitas berfungsi sebagai layar menu utama. Untuk menentukan menu yang ingin diakses, pengguna terlebih dahulu harus masuk ke antarmuka menu utama, setelah menu muncul, pengguna memilih menu yang ingin dibuka, sistem akan segera menampilkan konten yang sudah tersedia di menu utama. menu tampilan.



Gambar 6. Metode Waterfall

e. Activity Menu Promo Learning

Pada Gambar 7 menunjukkan menu promosi pembelajaran sebagai diagram fungsi. Pertama, pengguna harus masuk ke menu layar utama program untuk mengakses dan memilih menu yang tersedia. Setelah menu muncul, pengguna memilih menu promo belajar, setelah itu sistem menampilkan penawaran pendaftaran yang tersedia, di sini pengguna dapat memilih penawaran yang tersedia. akan diarahkan ke *link* pendaftaran dan mengisi apa saja yang perlu dilakukan saat itu, selanjutnya user harus menekan tombol OK. Sistem menyimpan data yang dimasukkan oleh pengguna dalam formulir pendaftaran.



Gambar 7. Metode Waterfall

3. Implementation

Implementasi pada aplikasi ini dibuat menjadi beberapa tampilan antara lain :

a. Tampilan Menu Awal Aplikasi

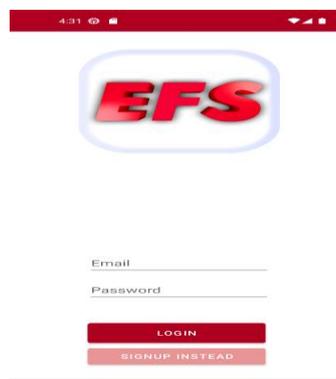
Pada gambar 8 merupakan menu awal aplikasi dimana user dapat memilih *button* “Masuk” untuk melanjutkan ke menu login aplikasi dan *button* keluar untuk keluar aplikasi.



Gambar 8. Tampilan Menu Awal Aplikasi

b. Tampilan Menu Login

Pada gambar 9 merupakan menu login aplikasi dalam menu ini terdapat button “login as admin” yang berfungsi untuk akses admin dalam menambahkan materi, button “login” yang berfungsi untuk akses masuk ke tampilan menu utama, button “sign up instead” berfungsi untuk jika user belum mendaftarkan akun pada aplikasi.



Gambar 9. Tampilan Menu Login

c. Tampilan Menu Signup

Pada gambar 10 merupakan tampilan menu signup pada menu ini user dapat mengisi email dan password untuk mendaftarkan akunya agar user dapat masuk pada tampilan menu pembelajaran dan pendaftaran.



Gambar 10. Tampilan Menu Signup

d. Tampilan Menu Utama

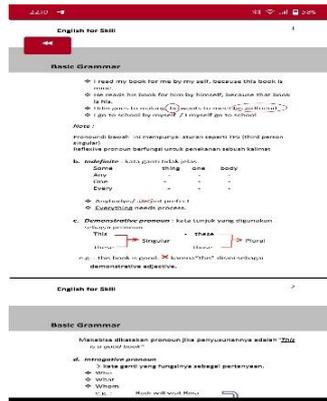
Pada gambar 11 merupakan menu tampilan utama pada menu ini terdapat empat menu pembelajaran dan satu menu promo pendaftaran, menu grammar berfungsi jika user ingin mengakses materi pembelajaran grammar, menu vocabullary berisi jika user ingin mengakses materi pembelajaran vocabullary, menu pronoun berisi jika user ingin mengakses materi pembelajaran pronoun, menu speaking berisi jika user ingin mengakses materi pembelajaran speaking, pada menu promo pendaftaran user dapat mengakses promo-promo pendaftaran yang tersedia pada lembaga english for skill.



Gambar 11. Tampilan Menu Utama

e. Tampilan Menu Grammar

Pada gambar 12 merupakan tampilan dari menu grammar yang memuat materi seputar bahasa inggris grammar, terdapat *button* “←” pada tampilan pojok kiri atas aplikasi *button* tersebut berfungsi jika user ingin keluar dari tampilan materi grammar.



Gambar 12. Tampilan Menu Grammar

f. Tampilan Menu Pendaftaran

Gambar 13 merupakan tampilan menu pendaftaran yang berisikan promo-promo pendaftaran dimana user dapat memilih promo paket belajar yang telah disediakan, ketika sudah memilih promo sesuai dengan apa yang diinginkan user dapat memilih button “daftar sekarang” lalu akan diarahkan untuk mengisi form pendaftaran dan melakukan pembayaran melalui form yang sudah ditautkan pada aplikasi.



Gambar 13. Tampilan Menu Pendaftaran

g. Tampilan Form Pendaftaran

Pada gambar 14 merupakan tampilan form pendaftaran yang sudah diinputkan pada button “daftar sekarang” pada tampilan ini user dapat mengisi form yang sudah tersedia pada formulir pendaftaran.



Gambar 14. Tampilan Form Pendaftaran

4. Testing

Pengujian sistem Aplikasi Pendaftaran dan Pembelajaran Berbasis Android ini menggunakan Black Box. Diharapkan jika ada sebuah kesalahan dan kegagalan dalam aplikasi dapat segera dilakukan perbaikan. Dengan pengujian yang dihasilkan dapat dilihat pada **Tabel 1** sebagai pengujian Black Box.

Tabel 1. Pengujian Black Box

Deskripsi	Pengujian	Tampilan Yang Diharapkan	Kesimpulan
Pengujian Menu awal	User memilih button masuk pada tampilan awal	User akan di alihkan ke tampilan dashboard	Berhasil
Pengujian Menu Login	User memilih button Login	User akan di arahkan pada tampilan menu utama	Berhasil
Pengujian menu Signup	User memilih button sign up instead	User akan di arahkan pada tampilan sign up akun	Berhasil
Pengujian Tampilan Utama	User dapat memilih menu yang sudah tersedia.	User akan di alihkan pada menu materi atau promo pendaftaran	Berhasil
Pengujian menu Grammar	User memilih menu Grammar	User akan dialihkan ke tampilan materi grammar	Berhasil
Pengujian menu Pendaftaran	User memilih menu Promo Pendaftaran	User akan di alihkan ke tampilan promo pendaftaran	Berhasil

5. Maintenance

Pada fase ini, peneliti mengubah design menjadi sebuah aplikasi yang menggunakan Android Studio dengan Bahasa pemrograman Kotlin. Dipersiapkan dari awal hingga aplikasi siap digunakan.

VII. SIMPULAN

Berdasarkan pengembangan yang telah dilakukan. Sistem yang telah dibuat sesuai dengan rancangannya sehingga diperoleh hasil berupa aplikasi “Aplikasi Pendaftaran dan Pembelajaran Bahasa Inggris Berbasis Android Di EFS” yang berfungsi dengan baik sesuai dengan pengujian Black Box. Dengan adanya sistem pendaftaran dan pembelajaran secara digital melalui aplikasi yang dapat berfungsi sebagai alat bantu untuk siswa dalam melakukan pendaftaran dan pembelajaran pada lembaga english for skill (EFS).

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Univeritas Muhammadiyah Sidoarjo, dosen pembimbing, teman-teman yang telah membantu dan orang tua yang selalu mendukung saya dalam berbagai keadaan, serta semua pihak yang berjasa pada penelitian yang telah dilakukan, sehingga bisa diselesaikan dengan baik dari awal persiapan hingga pelaksanaan penelitian ini.

REFERENSI

- [1] A. S. Puspaningrum, S. Suaidah, and A. C. Laudhana, “Media Pembelajaran Tenses Untuk Anak Sekolah Menengah Pertama Berbasis Android Menggunakan Construct 2,” *Jurnal Informatika dan Rekayasa Perangkat Lunak*, vol. 1, no. 1, pp. 25–35, 2020, doi: 10.33365/jatika.v1i1.150. si

- [2] I. Afrianto, M. F. Irfan, and S. Atin, "Aplikasi Chatbot Speak English Media Pembelajaran Bahasa Inggris Berbasis Android," *Komputika : Jurnal Sistem Komputer*, vol. 8, no. 2, pp. 99–109, 2019, doi: 10.34010/komputika.v8i2.2273.
- [3] R. E. Putri and I. Efendi, "Penerapan Aplikasi Bahasa Inggris Berbasis Android untuk Meningkatkan Kosakata Siswa Sekolah Dasar," *GENDIS: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, vol. 1, no. 2, pp. 69–72, 2023, doi: 10.56724/gendis.v1i2.235.
- [4] S. Aisa and A. Akhriana, "Perancangan Aplikasi Pembelajaran Bahasa Inggris Berbasis Android," *e-Jurnal JUSITI (Jurnal Sistem Informasi dan Teknologi Informasi)*, vol. 82, no. 2, pp. 100–110, 2019, doi: 10.36774/jusiti.v8i2.611.
- [5] M. F. Sardi and Y. Anistyasari, "PEMANFAATAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS ANDROID DENGAN PENDEKATAN SOMATIS, AUDITORI, VISUAL DAN INTELEKTUAL (SAVI)."
- [6] A. N. Aeni, T. Erlina, D. P. Dewi, F. L. Hadi, and S. Ramadhani, "Aplikasi BETA (Belajar dari Peta): Media Edukasi Doa-Doa Harian Siswa SD Kelas Rendah," *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, vol. 9, no. 1, pp. 101–113, May 2022, doi: 10.21831/jitp.v9i1.49203.
- [7] R. Gobal, "ALGORITMA: Jurnal Ilmu Komputer dan Informatika Pengembangan Aplikasi Pembelajaran Bahasa Inggris Interaktif Berbasis Android".
- [8] E. Dongoran and T. Informasi, "Rancang Bangun Aplikasi Mobile Berbasis Android untuk Pembelajaran Bahasa Inggris dengan Fitur Latihan Grammar dan Vocabulary."
- [9] H. Susanto and M. Prawitasari, "EVALUASI RANCANG BANGUN APLIKASI PEMBELAJARAN SEJARAH PROKLAMASI BERBASIS ANDROID," 2023. [Online]. Available: <http://publikasi.dinus.ac.id/index.php/andharupa/index>
- [10] S. Anas Aklani, "Computer Based Information System Journal Perancangan Aplikasi Media Pembelajaran Kosakata Bahasa Mandarin untuk Anak Usia Dini," *CBIS JOURNAL*, vol. 10, no. 01, 2022, [Online]. Available: <http://ejournal.upbatam.ac.id/index.php/cbis>
- [11] J. Pendidikan and D. Konseling, "Aplikasi Android Pendaftaran Siswa Baru Ponpes Ibnu Sirin."
- [12] A. H. Tua, M. I. Natama Harahap, and R. A. Hakim Siregar, "Aplikasi Pendaftaran Pelatihan di Dinas Perindustrian Kota Medan Berbasis Android," *COMSERVA Indonesian Journal of Community Services and Development*, vol. 1, no. 12, pp. 1265–1274, Apr. 2022, doi: 10.36418/comserva.v1i12.179.
- [13] M. H. Zain and E. T. Siregar, "Implementasi Metode First In First Out (FIFO) Pada Aplikasi Sistem Informasi Pendaftaran Siswa Berbasis Android Pada SMK Tarbiyah Islamiyah Implementation Of The First In First Out (FIFO) Method In The Android Based Student Registration Information System Application At SMK Tarbiyah Islamiyah," *Jurnal Rekayasa Sistem*, vol. 1, no. Mei, pp. 477–488, 2023, doi: 10.22303/upu.1.1.2021.01-10.
- [14] M. Ridwan and I. Fitri, "Rancang Bangun Marketplace Berbasis Website menggunakan Metodologi Systems Development Life Cycle (SDLC) dengan Model Waterfall," *Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi*, vol. 5, no. 2, p. 2021, 2021, doi: 10.35870/jti.
- [15] A. A. Wahid, "Jurnal Ilmu-ilmu Informatika dan Manajemen STMIK Oktober (2020) Analisis Metode Waterfall Untuk Pengembangan Sistem Informasi".
- [16] M. Stefanus and J. Fernandes Andry, "Pengembangan Aplikasi E-Learning Berbasis Web Menggunakan Model Waterfall Pada Smk Strada 2 Jakarta," *Jurnal Fasilkom*, vol. 10, no. 1, pp. 1–10, 2020.
- [17] A. Mulyanto *et al.*, "PENERAPAN METODE WATERFALL PADA APLIKASI TOKO ONLINE BIMA KIRANA CIBITUNG," *JTIK*, vol. 12, no. 2, pp. 34–41, 2021, [Online]. Available: <http://ejurnal.provisi.ac.id/index.php/JTIKP>
- [18] A. Saputra, C. F. I. Safitri, F. Fitriyani, Y. Gulo, and T. Desyani, "Pengembangan Aplikasi Kasir Menggunakan Model Waterfall," *Jurnal Teknologi Sistem Informasi dan Aplikasi*, vol. 4, no. 2, p. 86, Apr. 2021, doi: 10.32493/jtsi.v4i2.10167.
- [19] H. Romlah, D. Setyorini, E. Hermawan, F. Teknik dan Informatika, and F. Komunikasi dan Bahasa, "RANCANGAN SISTEM PENJUALAN BERBASIS WEB DENGAN METODE WATERFALL PADA CV. KARSAL CIPTA MANDIRI BOGOR," 2021.
- [20] R. Ramadhan and D. Yunita, "OKTAL : Jurnal Ilmu Komputer dan Science PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI PENGIRIMAN BARANG PADA PT. KHARISMA SELARAS INDOTAMA MENGGUNAKAN METODE WATERFALL", [Online]. Available: <https://journal.mediapublikasi.id/index.php/oktal>

Conflict of Interest Statement:

The author declares that the research was conducted in the absence of any commercial or financial relationships that could be construed as a potential conflict of interest.