

# Implementasi Gamifikasi Untuk Meningkatkan Keterampilan Bahasa Sunda Melalui Aplikasi Android dengan Extreme Programming

Prajoko\*, M Herdi Al-Fachri, Asep Budiman Kusdinar

Sains dan Teknologi, Teknik Informatika, Universitas Muhammadiyah Sukabumi, Sukabumi, Indonesia

Email: <sup>1,\*</sup>prajoko-ti@ummi.ac.id, <sup>2</sup>alfachri75@gmail.com, <sup>3</sup>asep.budiman.k@gmail.com

Email Penulis Korespondensi: prajoko-ti@ummi.ac.id

**Abstrak**—Bahasa Sunda termasuk dalam daftar bahasa daerah yang diajarkan di tingkat sekolah dasar di wilayah Jawa Barat. Sayangnya, antusiasme dan kemampuan siswa khususnya dalam memahami konsep undak-usuk basa atau tingkatan tutur bahasa Sunda masih tergolong rendah. Permasalahan ini umumnya disebabkan oleh pendekatan pengajaran yang belum interaktif serta absennya media digital yang memungkinkan siswa belajar secara mandiri di luar jam sekolah. Keadaan ini dapat menjadi ancaman bagi keberlangsungan pelestarian bahasa lokal di kalangan generasi muda. Untuk menjawab permasalahan tersebut, penelitian ini mengembangkan sebuah aplikasi pembelajaran Bahasa Sunda berbasis Android dengan mengadopsi pendekatan gamifikasi dan metode Extreme Programming (XP) dengan tujuan meningkatkan minat dan pemahaman siswa kelas 3 SD terhadap materi undak-usuk basa secara mandiri di luar jam sekolah. Prosesnya mencakup lima tahapan: Planning, Design, Coding, Testing, dan Release. Fitur utama dalam aplikasi ini meliputi kuis interaktif, sistem poin berupa koin, tingkatan level, hadiah, musik tradisional Sunda, serta tampilan antarmuka yang sesuai dengan karakter anak-anak. Pengembangan dilakukan menggunakan Android Studio dengan bahasa pemrograman Kotlin dan penyimpanan berbasis Firebase Realtime Database. Untuk mengukur efektivitasnya, dilakukan pengujian pre-test dan post-test terhadap siswa. Hasil evaluasi menunjukkan adanya peningkatan nilai rata-rata siswa dari 34 menjadi 88 setelah menggunakan aplikasi ini. Hasil tersebut mengindikasikan bahwa penerapan gamifikasi dalam aplikasi edukasi berbasis metode XP dapat meningkatkan minat dan kemampuan siswa dalam mempelajari Bahasa Sunda secara signifikan.

**Kata Kunci:** Bahasa Sunda; Gamifikasi; Android; Pembelajaran Digital; Extreme Programming

**Abstract**—Sundanese is one of the local languages taught at the elementary school level in West Java. Unfortunately, students' enthusiasm and ability especially in understanding undak-usuk basa or speech level variations in Sundanese remain relatively low. This issue is generally caused by the lack of interactive teaching approaches and the absence of digital media that allow students to learn independently outside school hours. This condition poses a threat to the preservation of local languages among the younger generation. To address this problem, this study developed an Android-based Sundanese learning application using a gamification approach and the Extreme Programming (XP) method, with the goal of increasing students' interest and understanding of undak-usuk basa independently. The development process involved five main stages: Planning, Design, Coding, Testing, and Release. Key features of the application include interactive quizzes, a coin-based point system, level progression, rewards, traditional Sundanese music, and a user interface designed to suit children. The application was developed using Android Studio with Kotlin and utilized Firebase Realtime Database for storage. To evaluate its effectiveness, pre-tests and post-tests were conducted on third-grade elementary students. The results showed an increase in the average score from 34 to 88 after using the application. These findings indicate that implementing gamification in an educational app based on the XP method can significantly enhance students' interest and competence in learning the Sundanese language.

**Keywords:** Sundanese; Gamification; Android; Digital Learning; Extreme Programming

## 1. PENDAHULUAN

Bahasa daerah merupakan bagian penting dari kekayaan budaya Indonesia yang harus dijaga dan dilestarikan. Salah satu fungsi penting bahasa adalah sebagai sarana komunikasi dan penyampaian nilai-nilai budaya, adat istiadat, serta norma sosial yang berlaku di masyarakat. Di antara berbagai bahasa daerah yang ada di Indonesia, bahasa Sunda menjadi salah satu bahasa dengan jumlah penutur yang cukup besar terutama di Jawa Barat. Bahasa Sunda sebagai salah satu bahasa yang terus digunakan dan berkembang di Indonesia [1]. Pemakaian bahasa Sunda memiliki pengaruh besar terhadap kehidupan masyarakat, baik dalam proses pembelajaran sehari-hari maupun interaksi komunikasi, sehingga perlu dilestarikan dan dikembangkan [2]. Selain itu, bahasa Sunda juga diajarkan secara formal dalam kurikulum pendidikan dasar melalui mata pelajaran muatan lokal.

Namun, dalam implementasinya, pembelajaran bahasa Sunda masih mengalami berbagai kendala. Salah satu permasalahan utama adalah rendahnya minat siswa dalam mempelajari bahasa Sunda serta ketiadaan media pembelajaran pendukung seperti perangkat lunak interaktif yang mendukung proses pembelajaran [3]. Terutama pada materi *undak usuk basa* yang dianggap rumit dan membingungkan. *Undak usuk basa Sunda* merupakan tingkatan dalam berbahasa Sunda yang mencerminkan tingkat kesopanan atau etika berbahasa, yang secara umum undak usuk terbagi ke dalam tiga tingkatan, yakni bahasa *lemes*, bahasa *loma*, dan bahasa *kasar* [4]. Penggunaan tingkatan ini disesuaikan dengan status sosial atau hubungan antarpenerut, seperti kepada orang tua, teman sebaya, atau yang lebih muda. Konsep ini sangat penting dalam membentuk karakter dan etika berbahasa, namun penyampaiannya sering kali kurang menarik bagi siswa karena media pembelajaran yang digunakan masih konvensional.

Fenomena yang ditemukan oleh peneliti saat melakukan observasi, khususnya pada siswa/i sekolah dasar kelas 3 SDN Cisarua 1 Kota Sukabumi, mereka kurang memahami ragam tingkatan bahasa Sunda. Mereka hanya mengenal bahasa Sunda versi *loma* atau bahasa sehari-hari, tanpa mampu membedakan dan menggunakan tingkatan bahasa yang lebih halus seperti bahasa *lemes*. Seperti yang diungkapkan oleh [5] fenomena kebingungan sering dirasakan oleh pendengar saat menyimak penutur asli bahasa Sunda, karena penggunaan kata ganti orang yang tidak konsisten dalam

percakapan, contohnya seperti kata *abdi*, *anjeun*, *urang*. Selain itu, kontribusi orang tua memiliki peran terhadap pendidikan anaknya [6]. Apabila kondisi ini dibiarkan, maka akan berdampak negatif terhadap pelestarian budaya dan etika komunikasi dalam masyarakat Sunda.

Padahal saat ini perkembangan teknologi sudah berkembang pesat, banyak orang berlomba-lomba untuk menciptakan alat bantu dengan memanfaatkan teknologi. Seharusnya dunia pendidikan perlu memanfaatkan kemajuan teknologi dengan baik agar proses pembelajaran lebih efektif, terlebih masyarakat kini dapat mengakses informasi dengan mudah melalui internet [7]. Seperti dikembangkannya aplikasi pembelajaran digital berbasis Android, yang memiliki kelebihan siswa dapat belajar secara mandiri dan fleksibel kapan pun dan di mana pun. Tidak hanya itu, dengan antarmuka aplikasi yang menarik, interaktif, diyakini mampu meningkatkan motivasi belajar serta pemahaman siswa terhadap materi yang diajarkan. Seperti menurut [8] keberhasilan proses belajar sangat dipengaruhi oleh pemilihan metode, ketersediaan materi, serta penggunaan media dan sarana yang sesuai. Penelitian [9] juga menyebutkan bahwa penggabungan pendekatan digital dan konvensional dalam pembelajaran terbukti lebih efektif dan mampu menjangkau berbagai karakter siswa.

Beberapa penelitian sebelumnya telah mengembangkan media pembelajaran bahasa Sunda. Contohnya seperti penelitian [2] yang mengembangkan aplikasi Sundaku berbasis Android menggunakan metode XP, penelitian ini menghasilkan aplikasi dengan 7 fitur utama yang telah di uji dengan Black Box Test, namun aplikasi ini ditujukan untuk pengguna umum sehingga tampilannya belum sesuai dengan karakter siswa sekolah dasar. Selanjutnya penelitian oleh [10] menghasilkan aplikasi pembelajaran Warangka Sunda, aplikasi dirancang untuk siswa SD 06 Citeureup Bogor yang menghasilkan 8 fitur utama pada aplikasi, penelitian ini menggunakan metode deskriptif dan tidak menerapkan elemen game seperti aplikasi yang dilakukan oleh peneliti. Penelitian oleh [3] menghasilkan aplikasi game edukasi 2D untuk siswa SDN Cikancung 04 dengan metode MDLC, aplikasi ini memiliki 10 halaman yang di uji dengan White dan Black Box Test, aplikasi ini berfokus pada permainan kuis untuk menguji keterampilan berbahasa siswa, namun belum terdapat fitur koin dan hadiah sebagai bentuk apresiasi dan sebagai pemicu untuk meningkatkan semangat belajar siswa. Yang terakhir yaitu penelitian oleh [11] yang menghasilkan aplikasi pembelajaran Aksara Sunda dengan menggunakan metode pengembangan MDLC, aplikasi ini memiliki fitur utama pengenalan aksara dan hanya berfokus meningkatkan keterampilan Aksara Sunda melalui bacaan dan kuis. Dari 4 penelitian tersebut, terdapat kesenjangan yang akhirnya mendorong peneliti untuk membangun aplikasi pembelajaran bahasa Sunda berbasis Android yang dirancang khusus untuk siswa sekolah dasar dengan menerapkan metode *Extreme Programming* (XP). Aplikasi ini mengintegrasikan elemen gamifikasi, yaitu strategi yang memanfaatkan unsur-unsur permainan untuk mengatasi permasalahan di luar lingkup permainan [12]. Elemen dasar dalam pembelajaran gamifikasi meliputi avatar, level, poin, tantangan, lencana, alur cerita, dan papan peringkat [13]. Aplikasi yang dirancang oleh peneliti merupakan gabungan dari fitur-fitur yang telah dilakukan pada penelitian sebelumnya, namun terdapat inovasi baru yang dilakukan seperti menambahkan fitur musik, menyesuaikan tampilan antarmuka aplikasi dengan karakter siswa sekolah dasar, serta kuis interaktif. Kombinasi fitur dan elemen gamifikasi ini penulis rancang bertujuan untuk menciptakan pembelajaran yang mudah dipahami dan menyenangkan, sehingga dapat meningkatkan minat serta keterampilan siswa dalam berbahasa Sunda, khususnya dalam memahami tingkatan bahasa *undak-usuk basa*. Selain itu, dilakukan pre-test dan post-test untuk melihat peningkatan pemahaman siswa sebelum dan sesudah belajar dengan aplikasi. Aplikasi ini diharapkan membantu guru mengajar dan mendorong siswa belajar mandiri di luar jam pelajaran. Penelitian ini juga bertujuan mendukung pelestarian bahasa daerah dan pengembangan media pembelajaran berbasis budaya lokal.

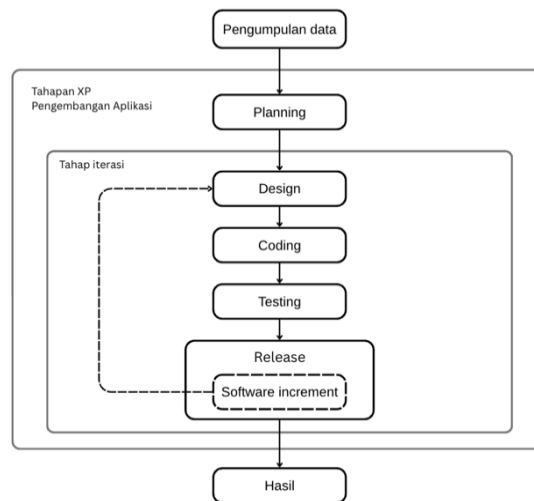
## 2. METODOLOGI PENELITIAN

### 2.1 Objek Penelitian

Objek penelitian dalam penelitian ini adalah siswa kelas 3 SDN Cisarua 1 Kota Sukabumi yang mempelajari mata pelajaran Bahasa Sunda, khususnya materi *undak-usuk basa*. Pemilihan objek ini didasarkan pada hasil observasi awal yang menunjukkan rendahnya minat belajar dan keterampilan siswa dalam menerapkan tingkatan tutur dalam Bahasa Sunda di kehidupan sehari-hari. Selain itu, objek penelitian juga mencakup aplikasi pembelajaran digital Bahasa Sunda berbasis Android yang dikembangkan dalam penelitian ini, yang menerapkan elemen gamifikasi dan dirancang dengan pendekatan metode *Extreme Programming* (XP).

### 2.2 Tahapan Penelitian

Penelitian ini menggunakan metodologi rekayasa perangkat lunak *Extreme Programming* (XP). *Extreme Programming* (XP) adalah metode pengembangan perangkat lunak berbasis *Agile* yang banyak digunakan karena mudah dan efektif, dengan fokus utama pada aktivitas *coding* [14]. Metodologi ini dipilih karena fokus utama penelitian adalah merancang, membangun, dan menguji efektivitas aplikasi pembelajaran Bahasa Sunda berbasis Android dalam meningkatkan minat dan keterampilan siswa, khususnya pada materi tingkatan bahasa *undak-usuk basa*. Gambar 1 merupakan tahapan-tahapan penelitian yang akan dilakukan.



Gambar 1. Tahapan Penelitian

Penelitian ini diawali dengan proses pengumpulan data sebagai langkah untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan dalam menjawab tujuan penelitian. Menurut [15] pengumpulan data dapat dilakukan melalui berbagai teknik guna memperoleh informasi yang relevan dengan fokus penelitian. Dalam penelitian ini, data diperoleh melalui empat metode utama, yaitu: observasi, kuesioner, tes, dan studi literatur. Observasi dilakukan secara langsung di lokasi penelitian untuk mengamati situasi pembelajaran serta kebiasaan berbahasa siswa. Kuesioner disebarikan secara digital kepada orang tua dan guru untuk menggali pandangan serta hambatan yang dihadapi dalam pembelajaran Bahasa Sunda. Tes diberikan dalam bentuk pre-test dan post-test kepada siswa kelas 3 untuk mengukur pemahaman mereka sebelum dan sesudah menggunakan aplikasi pembelajaran yang dikembangkan. Sementara itu, studi literatur dimanfaatkan sebagai sumber data sekunder untuk mendukung landasan teori serta proses perancangan dan pengembangan aplikasi. Selanjutnya, dilanjutkan dengan melakukan tahapan yang ada dalam metode XP, seperti:

a. *Planning*

Tahap perencanaan bertujuan untuk mengidentifikasi kebutuhan sistem dari sisi pengguna maupun teknis. Perencanaan dimulai dengan penyusunan *user story* yang memuat kode, deskripsi kebutuhan pengguna, kriteria penerimaan, dan nilai prioritas pengembangan. Menurut [16] *user story* dilakukan ditahap *planning* dan digunakan sebagai acuan utama dalam merancang sistem. Selain itu, dilakukan analisis kebutuhan pengguna, meliputi identifikasi calon pengguna, kebutuhan fungsional dan non-fungsional. Pada tahap analisis kebutuhan sistem, ditentukan kumpulan teknologi *tech stack* yang akan digunakan. Kemudian, *planning* diakhiri dengan penyusunan *iteration plan*, yang berisi urutan pengembangan fitur secara bertahap berdasarkan prioritas dari *user story*, dilengkapi estimasi waktu dan status pengerjaan.

b. *Design*

Tahap desain, peneliti menerapkan praktik *simple design* untuk merancang struktur sistem dan antarmuka aplikasi secara sederhana namun fungsional. Rancangan dimulai dengan pembuatan *wireframe* dan *prototype* aplikasi. *Prototyping* digunakan dalam pengembangan perangkat lunak karena memberi kesempatan bagi pengembang dan pengguna untuk berkomunikasi secara langsung selama proses berlangsung [17]. Selanjutnya dilakukan perancangan basis data. Dan untuk memvisualisasikan sistem, dibuat tiga jenis diagram UML (*use case*, *activity*, dan *sequence*), serta arsitektur diagram guna memperjelas hubungan antar komponen aplikasi.

c. *Coding*

Tahap pengkodean mencakup implementasi program berdasarkan rancangan sebelumnya, yang dibagi menjadi *front-end* dan *back-end* [18]. Peneliti menerapkan praktik *pair programming*, peneliti berperan sebagai *driver* (penulis kode) dan *navigator* (peninjau logika). Selain itu, dilakukan juga *refactoring* guna menyempurnakan struktur kode agar lebih efisien, mudah dibaca, dan mudah dipelihara, tanpa mengubah perilaku fungsional dari aplikasi.

d. *Testing*

Pengujian aplikasi dilakukan dengan tujuan memastikan aplikasi berfungsi sesuai dengan kebutuhan pengguna dan spesifikasi sistem. Pengujian dilakukan melalui tiga pendekatan: *unit testing* atau langkah pengujian untuk memastikan setiap bagian kode berjalan sesuai fungsinya dan memenuhi kebutuhan [19]. *Instrumented testing* atau pengujian yang dilakukan pada emulator untuk memastikan fungsi aplikasi berjalan dengan baik, dan *black box testing* atau pengujian yang dilakukan dari perspektif pengguna akhir dan berfokus pada perilaku sistem tanpa melihat kode internal.

e. *Release*

Tahap perilis merupakan fase akhir di mana aplikasi dirilis secara bertahap menggunakan pendekatan *software increment*. Selain itu, digunakan *project velocity* untuk mengukur kecepatan penyelesaian *user story* pada setiap iterasi, berdasarkan rata-rata per hari, guna membantu perencanaan rilis secara tepat waktu dan efisien.

$$Velocity = \frac{x}{y} \quad (1)$$

Rumus perhitungan velocity yaitu  $X / Y$ , di mana  $X$  adalah total nilai *user story* yang diselesaikan, dan  $Y$  adalah total hari kerja yang digunakan.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1 Hasil Penelitian

Penelitian ini menghasilkan sebuah produk berupa aplikasi Android, terdiri dari 8 halaman yang dapat diakses oleh siswa. Setiap fitur atau halaman dirilis secara bertahap mengikuti aturan praktik yang terdapat dalam metode XP dan dimulai dengan tahap perencanaan. Berikut adalah pembahasannya.

**Tabel 1.** *User Story*

| Kode | User Story                                                            | Kriteria Penerimaan                                        | Nilai |
|------|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-------|
| US01 | Sebagai siswa, saya ingin melihat informasi aplikasi                  | Terdapat halaman splash screen                             | 2     |
| US02 | Sebagai siswa, saya ingin input nama sebagai identitas                | Terdapat halaman onboarding                                | 4     |
| US03 | Sebagai siswa, saya ingin melihat fitur yang bisa saya gunakan        | Terdapat halaman beranda                                   | 5     |
| US04 | Sebagai siswa, saya ingin belajar jenis aksara sunda                  | Terdapat halaman kamus sunda                               | 9     |
| US05 | Sebagai siswa, saya ingin belajar mengenal tingkatan bahasa sunda     | Terdapat halaman <i>undak usuk basa sunda</i>              | 8     |
| US06 | Sebagai siswa, saya ingin mengerjakan kuis interaktif                 | Terdapat halaman daftar kuis dan kuis                      | 10    |
| US07 | Sebagai siswa, saya ingin merasakan tantangan, hiburan, dan apresiasi | Terdapat elemen game dengan koin, level, musik, dan hadiah | 5     |
| US08 | Sebagai siswa, saya ingin hadiah saat nilai bagus agar lebih semangat | Terdapat halaman penukaran hadiah                          | 6     |
| US09 | Sebagai siswa, saya ingin menggunakan aplikasi yang menarik           | Merancang tampilan aplikasi yang ramah anak                | 5     |

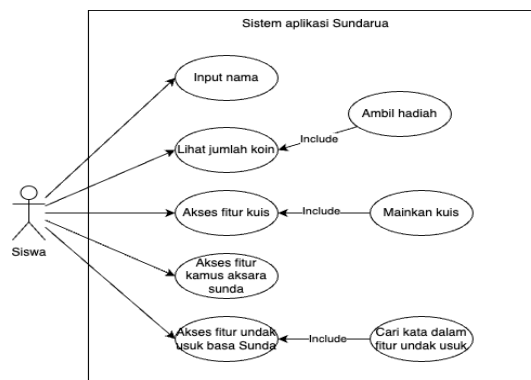
Berdasarkan Tabel 1, dapat diperhatikan bahwa setiap kode *user story* memiliki kriteria penerimaan dan nilai (*story point*) yang berbeda-beda. Tugas dengan tingkat kesulitan sederhana memiliki bobot nilai 1–2, tingkat sedang berbobot 3–5, rumit berbobot 6–8, dan sangat rumit berbobot 9–10.

**Tabel 2.** *Iteration Plan*

| Iterasi | Kode (US)        | Nilai | Estimasi (Hari) |
|---------|------------------|-------|-----------------|
| 1       | US04, US05       | 17    | 7               |
| 2       | US06, US09       | 15    | 6               |
| 3       | US07, US08       | 11    | 5               |
| 4       | US01, US02, US03 | 11    | 5               |

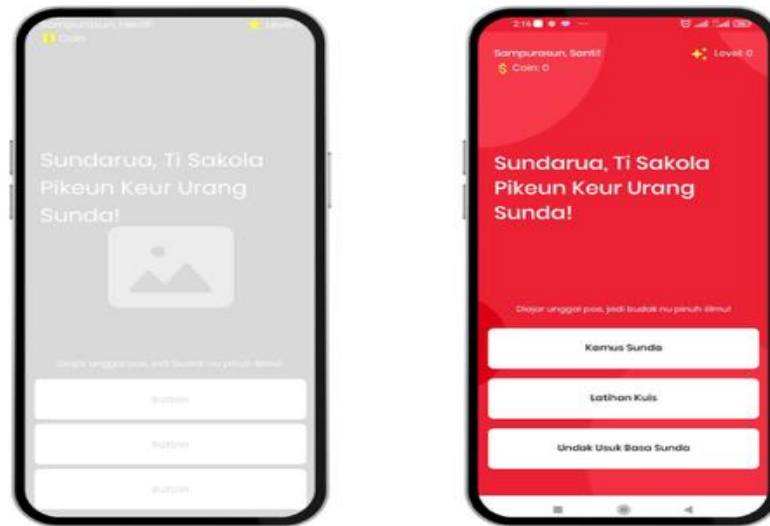
Berdasarkan Tabel 2, dapat diperhatikan bahwa setiap iterasi merupakan gabungan dari beberapa *user story* dengan nilai serta estimasi waktu pengerjaan yang berbeda-beda. Dengan cara ini peneliti dapat merencanakan pekerjaan yang akan diselesaikan dalam satu iterasi (*sprint*) secara jelas dan terstruktur.

Setelah tahapan perencanaan dilakukan dengan matang, jelas, dan terstruktur, langkah selanjutnya adalah tahap desain. Pada tahap ini, peneliti menerapkan berbagai praktik dan pendekatan desain yang mendukung proses pengembangan sistem secara sistematis. Tahap ini bertujuan untuk merancang arsitektur, struktur, dan alur kerja dari sistem yang akan dibangun, sehingga dapat memberikan gambaran yang jelas. Berikut adalah hasilnya.



**Gambar 2.** *Use Case Diagram*

Gambar 3 menunjukkan *use case diagram* yang merepresentasikan interaksi antara aktor dan sistem yang dikembangkan. *Use case diagram* ini berfungsi untuk menggambarkan fungsionalitas sistem dari sudut pandang pengguna, serta menunjukkan bagaimana setiap aktor berperan dalam mengakses fitur-fitur yang tersedia.



Gambar 3. Rancangan Antarmuka Aplikasi

Gambar 4 menunjukkan perancangan antarmuka aplikasi dalam bentuk *wireframe* dan *prototype* yang menggambarkan rancangan awal tampilan sistem sebelum dikembangkan secara fungsional. Berikut merupakan realisasi dari rancangan antarmuka tersebut yang diimplementasikan pada tahap *coding*.

### 3.2 Implementasi dan Pengujian

#### 3.2.1 Halaman Kamus Sunda

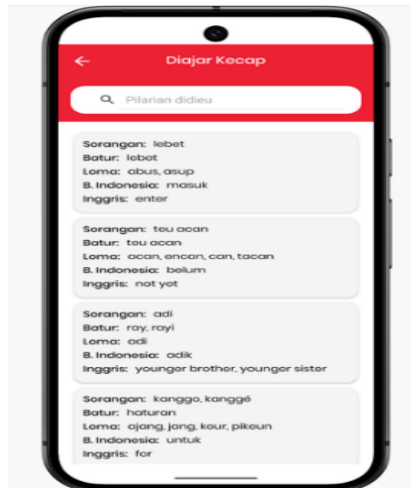
Halaman kamus sunda dibuat dengan tujuan menyediakan materi aksara sunda seperti *aksara ngalagena*, *aksara swara*, *rarangken*, *angka*. Selain itu terdapat materi mengenalan nama-nama hewan dalam bahasa sunda.



Gambar 4. Halaman Kamus Sunda

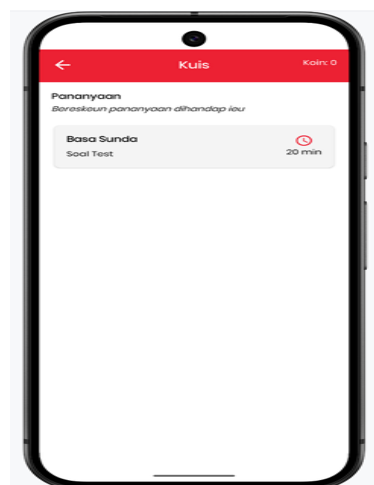
#### 3.2.2 Halaman Undak Usuk Basa Sunda

Penggunaan bahasa Sunda oleh penuturnya melahirkan berbagai ragam bahasa atau undak usuk, ragam bahasa yaitu variasi pemakaian bahasa sesuai kehidupan sehari-hari penutur [20]. Halaman ini berfungsi untuk menampilkan materi tentang ragam tingkatan bahasa Sunda, seperti tingkat *loma*, *lemes ka batur*, dan *lemes ka sorangan*, dan didukung dua bahasa lain yaitu Indonesia, dan Inggris. Selain itu, tersedia fitur pencarian untuk memudahkan pengguna dalam menemukan kata tertentu.

Gambar 5. Halaman *Undak Usuk Basa Sunda*

### 3.2.3 Halaman Kumpulan Kuis

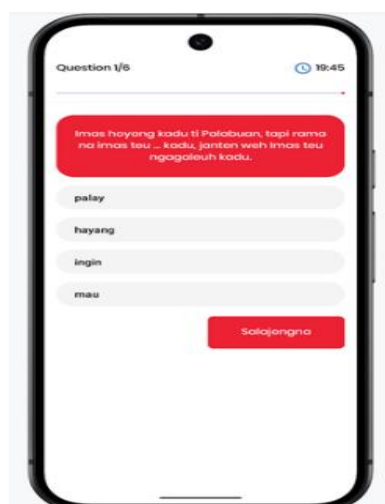
Halaman kumpulan kuis dirancang untuk menyediakan dan menampilkan kumpulan kuis yang tersedia, di mana setiap kuis disusun oleh guru di sekolah sesuai dengan kurikulum yang berlaku.



Gambar 6. Halaman Kumpulan Kuis

### 3.2.4 Halaman Kuis

Halaman kuis berfungsi untuk menjalankan kuis, di mana siswa dapat memilih jawaban dari soal pilihan ganda yang disajikan. Terdapat fitur penghitung waktu, serta tombol untuk melanjutkan ke soal berikutnya atau menyelesaikan kuis.

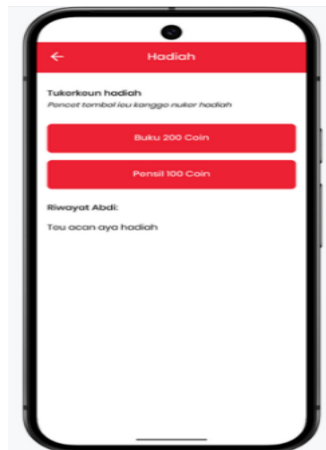


Gambar 7. Halaman Kuis



### 3.2.5 Halaman Hadiah

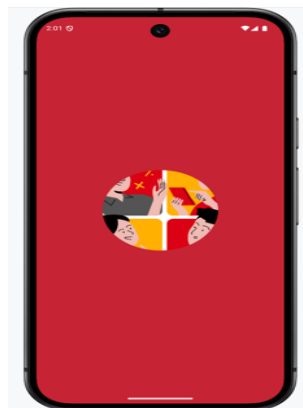
Halaman hadiah berfungsi sebagai tempat bagi siswa untuk menukarkan koin yang dimiliki dengan hadiah yang tersedia. Hadiah dapat diambil sesuai jumlah koin yang telah dikumpulkan.



Gambar 8. Halaman Hadiah

### 3.2.6 Halaman Splash Screen

Halaman *splash screen* berfungsi untuk menampilkan informasi awal mengenai aplikasi dalam bentuk logo aplikasi, sebelum pengguna diarahkan ke halaman utama.



Gambar 9. Halaman Splash Screen

### 3.2.7 Halaman Onboarding

Halaman *onboarding* digunakan oleh siswa untuk memasukkan identitas diri berupa nama panggilan. Identitas tersebut akan ditampilkan pada bagian atas halaman beranda sebagai informasi pengguna aktif. Selain itu, proses *onboarding* juga berfungsi sebagai tahap awal untuk personalisasi akun, sehingga setiap siswa memiliki data tersendiri yang dapat dikenali sistem. Dengan adanya halaman ini, pengalaman pengguna menjadi lebih personal dan sistem dapat menyesuaikan tampilan serta fitur berdasarkan identitas yang telah dimasukkan.



Gambar 10. Halaman Onboarding

### 3.2.8 Halaman Beranda

Halaman beranda merupakan tampilan utama yang diakses oleh siswa setelah berhasil masuk ke dalam aplikasi. Pada halaman ini, siswa dapat melihat berbagai informasi penting seperti jumlah koin yang telah dikumpulkan, level pencapaian yang sedang ditempuh, serta identitas pengguna berupa nama atau *username*. Selain itu, halaman beranda juga menyediakan akses cepat ke berbagai fitur pembelajaran lainnya melalui tombol-tombol navigasi yang telah disediakan. Desain halaman ini dibuat sederhana dan ramah pengguna agar memudahkan siswa dalam menjelajahi isi aplikasi secara mandiri.



Gambar 11. Halaman Beranda

### 3.2.9 Black Box Testing

Aplikasi diuji melalui tiga metode, namun pengujian yang dibahas dalam jurnal ini difokuskan pada *black box testing* karena lebih relevan dengan tujuan evaluasi fungsi dan interaksi pengguna. Proses pengujian ini melibatkan guru wali kelas sebagai pengguna uji coba, penguji tidak memiliki akses melihat kode program secara langsung, melainkan hanya menilai apakah fitur-fitur dalam aplikasi berfungsi sebagaimana mestinya berdasarkan tampilan dan respons sistem saat digunakan. Tabel 3. berikut adalah hasilnya.

Tabel 3. Hasil Uji Black Box

| No | Pengujian                    | Skenario                                                                                       | Harapan                                                                                            | Hasil |
|----|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 1  | <i>Splash Screen</i>         | Membuka aplikasi pertama kali.                                                                 | Menampilkan logo dan nama aplikasi.                                                                | Valid |
| 2  | <i>Onboarding</i>            | Mengisi nama panggilan.                                                                        | Data tersimpan dan diarahkan ke halaman beranda.                                                   | Valid |
| 3  | Halaman Beranda              | Menekan teks koin, tombol kamus, latihan kuis, <i>undak usuk basa</i> .                        | Masing-masing tombol mengarahkan ke halaman sesuai.                                                | Valid |
| 4  | Halaman Hadiah               | Menukar buku (200 koin) / pensil (100 koin) dan menekan tombol kembali.                        | Koin dikurangi jika cukup, tampilkan kode atau info koin tidak cukup, kembali ke beranda.          | Valid |
| 5  | Kamus Sunda                  | Scroll list dan tekan tombol kembali.                                                          | List bergerak sesuai <i>scroll</i> dan kembali ke beranda.                                         | Valid |
| 6  | Kumpulan Kuis                | <i>Scroll list</i> , pilih kuis, pilih <i>leres</i> atau <i>henteu</i> , tekan tombol kembali. | Tampilkan dialog konfirmasi, arahkan ke kuis jika <i>leres</i> , tutup dialog jika <i>henteu</i> . | Valid |
| 7  | Halaman Kuis                 | Pilih jawaban, tekan tombol <i>salajengna</i> , selesai kuis tekan <i>rengse</i> .             | Jawaban berubah warna, tampil soal berikut, setelah selesai tampil skor & kembali ke kuis.         | Valid |
| 8  | <i>Undak Usuk Basa Sunda</i> | <i>Scroll list</i> , gunakan pencarian, tekan tombol kembali.                                  | List bergerak sesuai <i>scroll</i> , hasil pencarian muncul, kembali ke beranda.                   | Valid |

### 3.2.10 Pengukuran Kecepatan

Pengukuran kecepatan bertujuan untuk mengevaluasi performa dalam menyelesaikan pekerjaan berdasarkan kecepatan harian (*velocity*), serta sebagai acuan dalam perencanaan iterasi berikutnya. Adapun hasil pengukurannya adalah sebagai berikut.



**Tabel 4.** *Project Velocity*

| Iterasi | Kode (US)        | Nilai | Estimasi (Hari) | Velocity |
|---------|------------------|-------|-----------------|----------|
| 1       | US04, US05       | 17    | 7               | 2.43     |
| 2       | US06, US09       | 15    | 6               | 2.5      |
| 3       | US07, US08       | 11    | 5               | 2.2      |
| 4       | US01, US02, US03 | 11    | 5               | 2.2      |

### 3.2.11 Hasil Uji Post-Test

Pengujian ini bertujuan untuk mengukur kemampuan dan pemahaman siswa terhadap materi yang telah dipelajari melalui aplikasi, serta mengevaluasi sejauh mana siswa mampu menerapkan pengetahuan tersebut dalam kondisi yang sesuai. Pengujian dilakukan terhadap kelas 3 siswa-siswi SDN Cisarua 1 Kota Sukabumi, hasilnya bisa dilihat pada tabel 5.

**Tabel 5.** Hasil Uji Post-Test

| No | Nama                | Pre-Test | Post-Test |
|----|---------------------|----------|-----------|
| 1  | Anisa Putri Raga    | 51       | 85        |
| 2  | Muhamad Vikriansah  | 34       | 85        |
| 3  | Nafil Arkan         | 34       | 85        |
| 4  | Siti Humaira Azahra | 17       | 100       |
| 5  | Yunita Safika       | 34       | 100       |

### 3.3 Pembahasan

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan minat dan keterampilan siswa dalam berbahasa sunda, khususnya memahami materi *undak-usuk basa* Sunda. Menurut [21] keterampilan merupakan kapasitas individu untuk mengolah sesuatu sehingga menjadi lebih bernilai dan bermakna. Untuk mendukung tujuan tersebut, dikembangkan sebuah aplikasi pembelajaran berbasis Android menggunakan metode *Extreme Programming* (XP). Proses pengembangan disusun berdasarkan 9 *user story* dan menghasilkan 8 halaman aplikasi. Setiap *user story* memiliki kriteria penerimaan serta bobot nilai yang mencerminkan prioritas pengerjaan. Total nilai *user story* berjumlah 54 dan dikelompokkan ke dalam 4 iterasi pengembangan, dengan mempertimbangkan estimasi waktu pengerjaan dan urgensi fitur. Pada iterasi pertama, dikembangkan fitur utama berupa halaman kamus Sunda dan *undak-usuk basa* Sunda, karena memiliki nilai tertinggi dan merupakan inti dari materi yang akan dipelajari siswa. Iterasi selanjutnya mencakup fitur kuis, penerapan elemen gamifikasi (koin, level, musik, hadiah), serta halaman pendukung seperti *splash screen*, *onboarding*, dan beranda. Seluruh fitur dan tampilan aplikasi yang dirancang berhasil diimplementasikan sesuai rencana. Hal ini menunjukkan bahwa pengembangan telah memenuhi kriteria penerimaan yang ditetapkan dalam setiap *user story*.

Selain itu, untuk memastikan fungsi aplikasi berjalan sebagaimana mestinya, dilakukan pengujian *black box* terhadap seluruh fitur utama. Pengujian dilakukan oleh peneliti dan guru wali kelas, hasil pengujian menunjukkan dari 8 skenario semua fitur berjalan sesuai harapan dan valid. Dengan demikian, aplikasi dinyatakan layak secara fungsional. Untuk mengukur efektivitas proses pengembangan, dilakukan penghitungan *project velocity* menggunakan rumus yang telah dijelaskan sebelumnya pada sub-bab 2.7, yaitu dengan membagi nilai *user story* yang berhasil diselesaikan dengan estimasi jumlah hari kerja. Hasil pengukuran menunjukkan *velocity* yang konsisten pada tiap iterasi, dengan rata-rata 2.35 nilai per hari. Angka ini mencerminkan kecepatan dan kestabilan tim dalam menyelesaikan pengembangan secara terstruktur dan berkelanjutan. Selain pengujian teknis, dilakukan juga evaluasi efektivitas aplikasi dalam mendukung pembelajaran, melalui uji coba berupa pre-test dan post-test terhadap 5 siswa. Hasil menunjukkan adanya peningkatan signifikan dari rata-rata skor 34 pada pre-test menjadi 88.75 pada post-test. Temuan ini menunjukkan bahwa aplikasi memberikan kontribusi nyata dalam meningkatkan pemahaman siswa, khususnya terhadap materi *undak-usuk basa* yang sebelumnya dianggap sulit dipahami.

Secara keseluruhan, pengembangan aplikasi ini tidak hanya berhasil dari sisi teknis, tetapi juga berhasil mencapai tujuan utama penelitian, yaitu mendukung peningkatan minat dan keterampilan siswa dalam berbahasa Sunda. Dengan pendekatan metode XP dan penerapan elemen gamifikasi menjadikan aplikasi ini layak digunakan sebagai media pembelajaran alternatif yang menarik dan efektif di lingkungan sekolah dasar.

## 4. KESIMPULAN

Penelitian ini menghasilkan sebuah aplikasi pembelajaran bahasa Sunda berbasis Android yang berhasil meningkatkan minat dan keterampilan siswa terhadap materi tingkatan bahasa Sunda atau *undak-usuk basa* Sunda. Dengan pendekatan *Extreme Programming* (XP), pengembangan dilakukan secara iteratif dan adaptif terhadap kebutuhan pengguna. Seluruh fitur yang direncanakan berhasil diimplementasikan dan diuji melalui metode *black box*, menunjukkan bahwa aplikasi berfungsi sesuai harapan. Hasil evaluasi menunjukkan adanya peningkatan keterampilan siswa yang signifikan, ditandai dengan kenaikan skor rata-rata dari 34 pada pre-test menjadi 88,75 pada post-test. Selain itu, pengukuran *project velocity* menghasilkan rata-rata 2.35 poin per hari, mencerminkan stabilitas dalam proses pengembangan. Meski demikian,

penelitian ini masih memiliki keterbatasan, yakni belum adanya fitur pelacakan progres belajar siswa dari hasil kuis. Fitur ini penting untuk mendukung pemantauan perkembangan individu secara berkelanjutan. Oleh karena itu, kekurangan tersebut diharapkan dapat diselesaikan oleh peneliti selanjutnya agar aplikasi ini tidak hanya menarik dan fungsional, tetapi juga mampu memberikan umpan balik yang lebih bermakna terhadap proses belajar siswa.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan dalam proses penyusunan dan pelaksanaan penelitian ini. Peneliti juga mengucapkan terima kasih kepada pihak SDN Cisarua 1 Kota Sukabumi yang telah bersedia menjadi tempat penelitian dan uji coba aplikasi, serta para siswa yang telah berpartisipasi dalam proses pengujian.

## REFERENCES

- [1] E. S. N. Sumarlina and R. S. M. Permana, "Problematisasi Tingkatan Bahasa dan Stratifikasi Sosial dalam Penggunaan Undak-Usuk Bahasa Sunda," *Kabuyutan: Jurnal Kajian Ilmu Sosial dan Humaniora Berbasis Kearifan Lokal*, vol. 3, no. 3, Nov. 2024.
- [2] A. I. Warnilah, M. W. Pertiwi, A. Ramanda, Ratningsih, Y. Apriyani, and M. Kusmira, "Aplikasi Sunda Dictionary (Sundaku) sebagai Media Pembelajaran untuk Mempertahankan Budaya," *Jurnal Review Pendidikan dan Pengajaran*, vol. 6, no. 4, Dec. 2023.
- [3] R. Ramli and R. T. Prasetyo, "Game Edukasi 2D Pengenalan Bahasa Sunda Untuk Anak SD Berbasis Web (Studi Kasus : SDN Cikancung 04)," *E-PROSIDING TEKNIK INFORMATIK*, vol. 5, no. 2, Nov. 2024.
- [4] N. Komalasari, E. W. Hidayat, and A. P. Aldya, "Aplikasi pengenalan bahasa Sunda berbasis multimedia dengan konsep V.I.S.U.A.L.S.," *Jurnal Nasional Pendidikan Teknik Informatika : JANAPATI*, vol. 9, no. 1, Mar. 2020.
- [5] A. N. Rachmawati and T. Hariri, "Pronomina Persona Bahasa Sunda," *Jiip (Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan)*, vol. 6, no. 2, Nov. 2023, [Online]. Available: <http://jiip.stkipyapisdmpu.ac.id>
- [6] R. Fadila and Z. H. Ramadan, "Peran Orang Tua Terhadap Anak di Masa Pandemi Covid-19 Untuk Meningkatkan Hasil Belajar," *Aulad: Journal on Early Childhood*, vol. 5, no. 1, pp. 1–8, Jan. 2022, doi: 10.31004/aulad.v5i1.256.
- [7] R. Widyanda, "Perancangan informasi aksara Sunda baku melalui aplikasi berbasis Android," UNIVERSITAS KOMPUTER INDONESIA, BANDUNG, 2020.
- [8] Srimuliyani, "Menggunakan Teknik Gamifikasi untuk Meningkatkan Pembelajaran dan Keterlibatan Siswa di Kelas," *EDUCARE: Jurnal Pendidikan dan Kesehatan*, 2023.
- [9] Muh. S. Nooviar, "Studi Komparatif antara Metode Pembelajaran Konvensional dan E-Learning pada Pendidikan Tinggi," *EDUKATIF : JURNAL ILMU PENDIDIKAN*, vol. 6, no. 4, pp. 3346–3355, Jul. 2024, doi: 10.31004/edukatif.v6i4.7310.
- [10] D. L. Rahmah and E. Juhriah, "Aplikasi Mengenal Bahasa Sunda Berbasis Android Dalam Dunia Pendidikan," *Jurnal Education*, vol. 7, no. 4, pp. 2136–2145, Dec. 2021, doi: 10.31949/educatio.v7i4.1605.
- [11] A. Habibah, D. N. Sholihaningtias, and N. K. Pratiwi, "Aplikasi Media Pembelajaran Aksara Sunda Berbasis Android," *STRING (Satuan Tulisan Riset dan Inovasi Teknologi)*, vol. 4, no. 3, Apr. 2020.
- [12] F. Marisa, T. M. Akhriza, A. L. Maukar, A. R. Wardhani, S. W. Iriananda, and M. Andarwati, "Gamifikasi (Gamification) Konsep dan Penerapan," *JOINTECS (Journal of Information Technology and Computer Science)*, vol. 5, no. 3, Sep. 2020.
- [13] L. D. Putra, F. N. Hidayat, I. N. Izzati, and M. A. Ramadhan, "Penerapan Gamifikasi untuk Meningkatkan Motivasi dan Kolaborasi pada Siswa Sekolah Dasar," *Alacrity : Journal Of Education*, vol. 4, no. 3, pp. 2775–4138, Oct. 2024.
- [14] F. R. T. Nugraha and R. K. Hapsari, "Rancang Bangun E-Learning Platform Menggunakan Metode Extreme Programming," *Seminar Nasional Sains dan Teknologi Terapan*, 2022.
- [15] Y. Rifa'i, "Analisis Metodologi Penelitian Kualitatif dalam Pengumpulan Data di Penelitian Ilmiah pada Penyusunan Mini Riset," *Jurnal Ilmu Sosial dan Humaniora*, vol. 1, no. 1, pp. 31–37, Jul. 2023, [Online]. Available: <https://glorespublication.org/index.php/ekodestinas>
- [16] A. A. Mutezar and U. Salamah, "Pengembangan Sistem Manajemen Event Pameran Karya Mahasiswa Menggunakan Metode Extreme Programming," *Jurnal RESTI (Rekayasa Sistem dan Teknologi Informasi)*, vol. 5, no. 4, pp. 809–819, Aug. 2021, doi: 10.29207/resti.v5i4.3249.
- [17] S. Wijayanto, R. A. Putra, Darmansah, A. W. Aranski, and S. Astiti, *Analisa Perancangan Sistem Informasi*. Jambi: PT. Sonpedia Publishing Indonesia, 2024.
- [18] O. Fenardi and F. S. Lee, "Aplikasi Akademik Berbasis Website Menggunakan Metode Extreme Programming Pada SMAN1 Belinyu," *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi Bisnis*, vol. 5, no. 4, pp. 440–447, Oct. 2023, doi: 10.47233/jteksis.v5i4.843.
- [19] M. S. Akbar, I. Nuryasin, and D. R. Chandranegara, "Implementasi Metode Personal Extreme Programming Dalam Perancangan Aplikasi Pemesanan Ruang Rapat Berbasis Android Diskominfo Jawa Timur," *Jurnal Teknologi Informasi, Komputer dan Aplikasinya (JTika)*, vol. 6, no. 1, Mar. 2024, [Online]. Available: <http://jtika.if.unram.ac.id/index.php/JTika/>
- [20] Y. Rustandi, *Kajian Bahasa dan Budaya Sunda*. Kota Gorontalo: Ideas Publishing, 2022.
- [21] A. Putri, R. N. Rambe, I. Nuraini, Lilis, P. R. Lubis, and R. Wirdayani, "Upaya Peningkatan Keterampilan Membaca Di Kelas Tinggi," *Jurnal Pendidikan dan Sastra Inggris*, vol. 3, no. 2, pp. 51–62, Jun. 2023, doi: 10.55606/jupensi.v3i2.1984.