

Simpuru: Gamifikasi Pembelajaran Bahasa Jepang dalam Aplikasi Berbasis Web

Ade Maulana^{1*}, Jefri Junifer Pangaribuan², Jovita Zesty³, Faisal Nadjar⁴, Robin⁵

Address: Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pelita Harapan, Indonesia^{1,2,3,4,5}

Email: ade.maulana@lecturer.uph.edu¹, jefri.pangaribuan@uph.edu², jz5103@student.uph.edu³, faisal.nadjar@lecturer.uph.edu⁴, robin.huang@lecturer.uph.edu⁵

Abstrak

Berdasarkan hasil survei lembaga *The Japan Foundation* pada tahun 2018, Indonesia menduduki peringkat kedua sebagai negara dengan jumlah pelajar bahasa Jepang terbanyak. Meskipun demikian, ditemukan bahwa terdapat permasalahan dalam pembelajaran di Indonesia, yaitu pelajar tingkat pemula (level N5 dan N4) merasa takut untuk berkomunikasi menggunakan bahasa Jepang dan mengalami kebosanan. Pelajar juga kesulitan untuk menguasai Kanji dikarenakan jumlah huruf yang banyak serta tidak terbiasa dengan huruf tersebut. Untuk mengatasi permasalahan yang dihadapi pelajar tersebut, maka dirancanglah *Simpuru* yang merupakan aplikasi pembelajaran bahasa Jepang berbasis web dengan menggunakan teknik gamifikasi. Integrasi gamifikasi ke dalam pembelajaran dapat membantu membuat pelajaran menjadi lebih menyenangkan, membantu mengukur seberapa jauh pelajar menguasai suatu materi dan menyesuaikan tingkat latihan dengan tingkat penguasaan materi pelajar. Aplikasi dikembangkan dengan menggunakan metode *Extreme Programming*. Dari perancangan menghasilkan sebuah aplikasi pembelajaran bahasa Jepang dimana pelajar dapat memilih untuk mempelajari bahasa Jepang dengan *flashcards/video* atau mengerjakan soal latihan. Pelajar akan mendapatkan *points, badges/trophy* dan *avatar* setelah berhasil menyelesaikan latihan. Pelajar juga dapat melihat peringkat dirinya maupun temannya di *Leaderboards*.

Kata Kunci – Gamifikasi, *Extreme Programming*, Bahasa Jepang

Abstract

Based on a survey by *The Japan Foundation* in 2018, Indonesia was ranked second as the country with the highest number of Japanese language learners. However, it was found that there are several learning problems in Indonesia, namely beginner level students (levels N5 and N4) were too afraid to communicate using Japanese and experience boredom. Students also found it difficult to master Kanji due to the large number of Kanji need to be memorized and unfamiliarity with these Kanji letters. To overcome the problems faced by these students, *Simpuru* is a web-based Japanese language learning application was designed by using gamification techniques. The integration of gamification into learning process can help make lessons more enjoyable, help measure how far the learner has mastered the learning material and adjust the questions' level to the students' level of mastery. The application was developed using the *Extreme Programming* method. In this Japanese language learning application, students can choose to learn Japanese with *flashcards/videos* or take practices. Students will get *points, badges/trophy* and *avatar* after they have successfully completed the practices. Students can also see their own ranks and their friends on the *Leaderboards*.

Keywords – Gamification, *Extreme Programming*, Japanese Language

1. Latar Belakang

Berdasarkan hasil survei lembaga *The Japan Foundation* pada tahun 2018, Indonesia menduduki peringkat kedua sebagai negara dengan jumlah pelajar bahasa Jepang terbanyak, yaitu sebesar 709.479 pelajar [1].

Meskipun demikian, terdapat permasalahan dalam pembelajaran di Indonesia, dimana pelajar akan mengalami penurunan motivasi untuk belajar setelah beberapa waktu mempelajari bahasa Jepang. Dari hasil survei terhadap 157 mahasiswa di Indonesia, ditemukan

bahwa pelajar tingkat pemula (level N5 dan N4) cenderung mengalami demotivasi akibat dua faktor, yaitu ketakutan untuk berkomunikasi menggunakan bahasa Jepang dan kebosanan. Pelajar merasa gugup ketika berbicara di hadapan banyak orang, malu ketika melakukan kesalahan di kelas serta takut ketika ditanya oleh guru atau orang Jepang. Di sisi lain, pelajar merasa bahwa pembelajaran bahasa Jepang sangat monoton dan membosankan serta mudah bosan ketika mengerjakan tugas bahasa Jepang [2].

Selain kedua faktor permasalahan yang disebutkan diatas, permasalahan lain yang sering dijumpai adalah pelajar kesulitan dalam mengingat huruf Kanji. Huruf Kanji adalah huruf Mandarin yang mewakili konsep atau ide dalam bahasa Jepang. Dikarenakan jumlah huruf yang banyak serta pelajar di luar Jepang yang tidak terbiasa dengan huruf tersebut menjadikan Kanji sebagai huruf yang sulit untuk diingat dan dipelajari oleh pelajar [3].

Permasalahan yang dihadapi oleh pelajar seperti yang telah disebutkan sebelumnya, yaitu ketakutan dalam berkomunikasi menggunakan bahasa Jepang, kebosanan dan kesulitan dalam mengingat huruf Kanji dapat diatasi dengan menggunakan gamifikasi.

1.1 Media Pembelajaran

Media Pembelajaran merupakan penggabungan antara bahan dan alat, atau penggabungan antara perangkat lunak dengan perangkat keras. Media pembelajaran adalah media komunikasi dalam proses pembelajaran [4].

Terdapat beberapa jenis media pembelajaran, diantaranya sebagai berikut [4]:

1. Media cetak/teks, merupakan jenis media dimana pelajar dapat membaca informasi dan mengulangnya tanpa harus dibatasi oleh waktu
2. Media pameran, merupakan jenis media dimana benda sesungguhnya/benda tiruan dipamerkan di suatu tempat sehingga pesan dan informasi dapat diamati dan dipelajari oleh pelajar
3. Media audio, merupakan jenis media yang mudah diperoleh dan digunakan. Media ini sangat tepat digunakan dalam pembelajaran cara pengucapan bahasa asing
4. Media gambar bergerak, merupakan jenis media dimana informasi disajikan dalam gambar bergerak disertai dengan audio
5. Media multimedia, merupakan jenis media yang menggabungkan teks, audio, gambar, video dan animasi secara bersamaan

Dengan demikian, dapat disimpulkan terdapat lima macam media pembelajaran, yaitu media cetak/teks, media pameran, media audio, media gambar bergerak dan media multimedia

1.2 Gamifikasi

Gamifikasi adalah penerapan mekanisme permainan yang terdiri dari berbagai jenis tantangan, peraturan dan umpan balik ke dalam pembelajaran dengan tujuan untuk membuat pelajaran lebih menarik. Integrasi gamifikasi ke dalam pembelajaran dapat meningkatkan partisipasi, motivasi serta membantu pengguna yang kesulitan belajar untuk menguasai pelajaran [5]. Gamifikasi membagi suatu tujuan pembelajaran (*learning objectives*) menjadi sekumpulan latihan dengan tingkat kesulitan berbeda-beda. Tingkat kesulitan latihan akan disesuaikan dengan banyaknya latihan yang dikuasai pelajar, sehingga seberapa jauh pelajar dapat menyelesaikan latihan dapat dijadikan sebagai acuan dalam membantu pelajar mengetahui seberapa jauh materi yang dikuasainya [6].

Gamifikasi memiliki 8 karakteristik [7]:

1. Membuat pengguna merasakan urgensi dan panggilan untuk melakukan aktivitas permainan lewat pemberian hadiah yang menarik atau hadiah yang didapatkan secara tiba-tiba
2. Memotivasi pengguna agar terus memantau dan mencapai tujuan mereka lewat penggunaan *leaderboard*, *badge*, poin atau *progress bar*
3. Memperbolehkan pengguna untuk mencoba mengombinasikan pilihan yang ada dan pengguna diberikan hadiah atas usahanya, lewat *streaks*, *boosters*, umpan balik yang diberikan secara langsung ataupun mencapai suatu *milestone*
4. Membuat pengguna merasa memiliki lewat adanya uang *virtual*, poin yang bisa ditukar, bangunan yang dibangun, koleksi, avatar dan sebagainya
5. Pengguna dapat berinteraksi dengan sesama pengguna dalam permainan lewat membuat pertemanan dengan antar pengguna, memberikan hadiah/like/kudos, pencarian kelompok pertemanan atau melatih sesama pengguna (*mentorships*)
6. Membuat pengguna merasa tidak ingin ditinggalkan dan ingin memiliki sesuatu yang terbatas lewat adanya *timers* atau hadiah yang tersedia dalam waktu tertentu saja
7. Meningkatkan rasa ingin tahu pengguna terhadap apa yang akan terjadi selanjutnya lewat *mini quests*, cerita bergambar, telur paskah, hadiah acak dan sebagainya
8. Membuat pengguna merasa takut akan kehilangan apa yang telah dicapainya lewat kehilangan *progress/streaks* yang telah didapatkan

2. Metodologi

Aplikasi yang dirancang akan menggunakan metodologi *Extreme Programming*, dimana metodologi ini sudah banyak digunakan, salah satunya dalam perancangan sistem informasi penjualan pakaian berbasis *web* [8].

Extreme Programming adalah salah satu model proses dari *Agile Software Development* yang merupakan salah satu metodologi pengembangan sistem berbasis *Software Development Life Cycle (SDLC)* [9]. *Extreme Programming* merupakan metodologi yang umumnya digunakan pada proyek berskala kecil hingga menengah dan mampu menghadapi *requirements* yang berubah-ubah [10].

Dalam pengembangan aplikasi menggunakan metode *Extreme Programming* terdapat 5 tahapan, yaitu:

1. *Planning* (perencanaan), yaitu mendengarkan berbagai kebutuhan sistem yang memungkinkan pengguna memiliki gambaran jelas mengenai fitur utama, fungsionalitas dan hasil (*output*) yang diinginkan. Pada tahap awal penelitian dimulai dengan mengidentifikasi permasalahan pada penelitian sebelumnya dan melakukan analisa kebutuhan pengguna
2. *Design* (perancangan), yaitu melakukan perancangan sistem menggunakan *CRC Card (Class Responsibility Collaborator) Card* untuk mengenali dan mengatur *object-oriented class* yang sesuai dengan *Software Increment*
3. *Coding* (Pengkodean), yaitu menuliskan kode aplikasi
4. *Testing* (Pengujian), yaitu melakukan pengujian pada aplikasi yang telah dirancang
5. *Software Increment* (Peningkatan Perangkat Lunak), yaitu menambahkan layanan/fitur yang menambah fungsionalitas pada sistem.

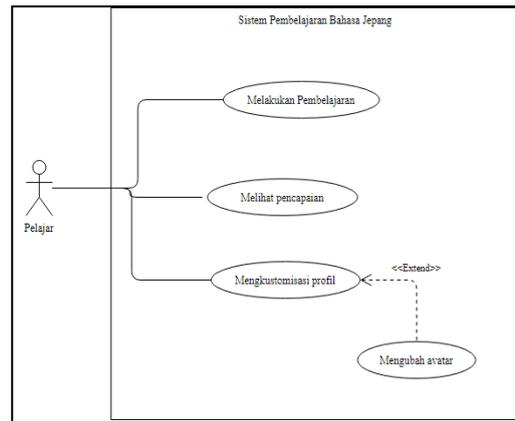
Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti sebelumnya [3], penerapan unsur gamifikasi dapat mempermudah pelajar yang kesulitan dalam menguasai suatu materi dan meningkatkan kemampuan menyerap materi serta partisipasi pelajar. Oleh karena itu, aplikasi yang akan dirancang akan menggunakan konsep gamifikasi dalam pengembangannya.

Aplikasi yang dirancang berbasis *web*, dimana:

1. Pelajar dapat memilih untuk belajar terlebih dahulu atau mengerjakan latihan dan belajar secara bersamaan tanpa harus memilih menu terpisah
2. Integrasi unsur gamifikasi berupa:
 - a. Pelajar dapat melihat seberapa jauh penguasaan materi
 - b. Pelajar mendapatkan poin setelah mengerjakan latihan
 - c. Pelajar dapat melihat pencapaian
 - d. Pelajar dapat mengganti *avatar*

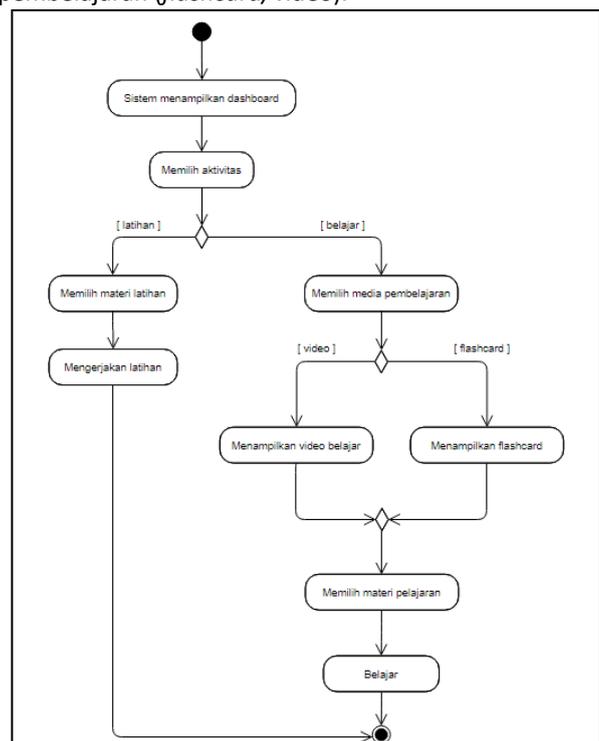
2.1 Perancangan

Di bawah ini adalah *usecase diagram* dari aplikasi yang akan dikembangkan. *Usecase diagram* merupakan salah satu diagram UML yang menggambarkan fungsi sebuah sistem dari pandangan *user* [11].



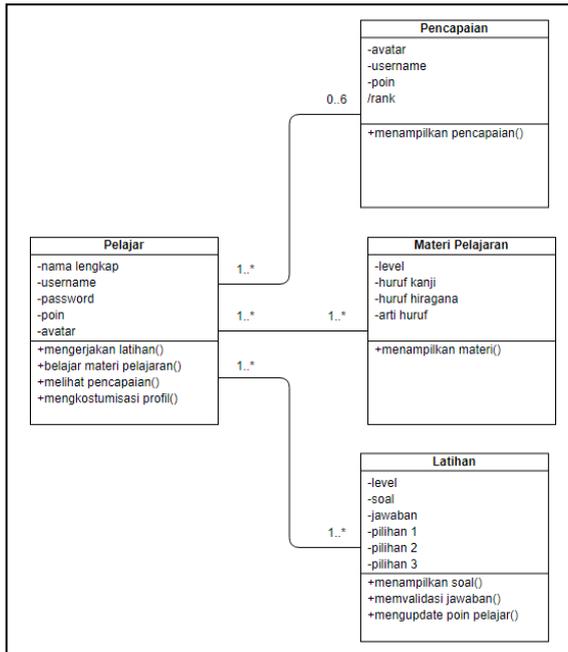
Gambar 1. *Usecase Diagram* Simpuru

Di bawah ini adalah *activity diagram* dari aplikasi yang dikembangkan. Setelah *user* melakukan *login*, sistem akan menampilkan halaman *dashboard* ke pelajar. Halaman *dashboard* menampilkan opsi untuk belajar atau mengerjakan latihan. Pelajar dapat melihat materi latihan dan kemudian mengerjakan soal latihan atau belajar dengan terlebih dahulu memilih tipe pembelajaran (*flashcard*/*video*).



Gambar 2. *Activity Diagram* Simpuru

Di bawah ini adalah *class diagram* dari aplikasi yang akan dikembangkan. Pencapaian tergantung pada pelajar, pelajar dapat bergantung pada satu atau lebih materi pembelajaran dan latihan.



Gambar 3. Class Diagram Simpuru

3. Hasil

Pada halaman *login*, pelajar memasukkan *username* dan *password* untuk masuk ke aplikasi.



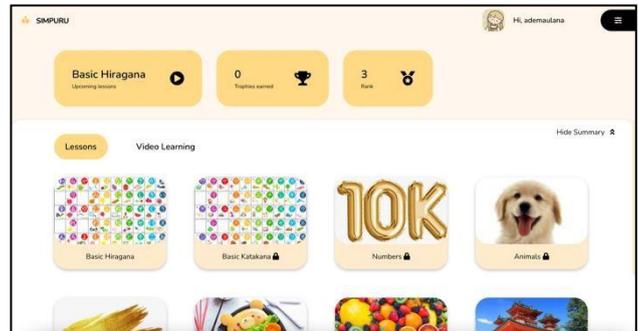
Gambar 4. Tampilan Halaman Login

Pelajar dapat mendaftarkan sebagai pelajar di aplikasi dengan mengisi informasi pada halaman *register*.



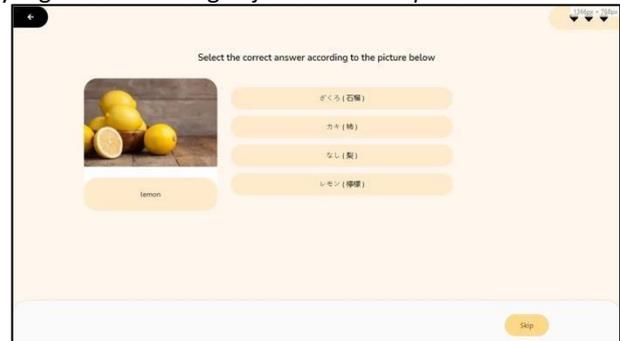
Gambar 5. Tampilan Halaman Register

Pelajar dapat melihat *progress* latihan terakhir yang dikerjakan, melihat *badges* yang telah diperoleh, melihat *rank* di *leaderboard*, mengubah profil, dan belajar serta mengerjakan latihan.



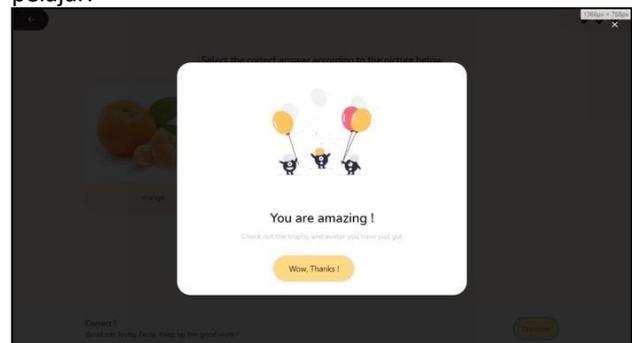
Gambar 6. Tampilan Halaman Dashboard

Pada halaman latihan pelajar menjawab pertanyaan yang diberikan dengan jenis soal *multiple choice*.



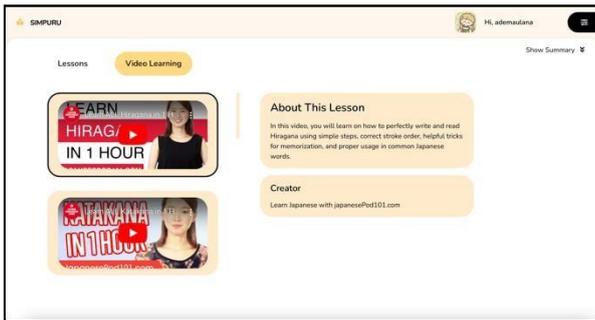
Gambar 7. Tampilan Soal Latihan

Gambar di bawah ini adalah tampilan jika pelajar berhasil menyelesaikan latihan. Sistem akan meng-*update* jumlah *points* pelajar di dalam *badges* dan *avatar* pelajar.



Gambar 8. Tampilan Jika Pelajar Berhasil Menyelesaikan Latihan

Di bawah ini adalah tampilan menu materi video, dimana pelajar dapat melihat deskripsi singkat terkait materi video dan memilih materi video mana yang ingin dipelajari.



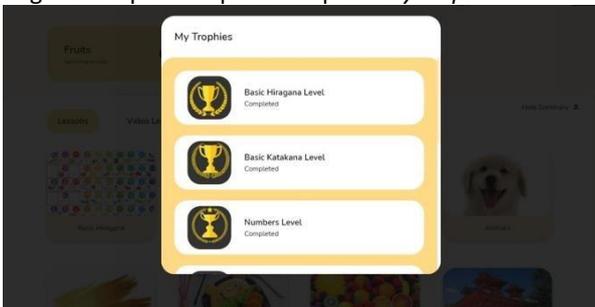
Gambar 9. Tampilan Menu Materi Video

Pelajar dapat mempelajari materi Kanji, Hiragana, Katakana, dan arti dari sebuah kata dengan tampilan *flashcard* seperti di bawah ini.



Gambar 10. Tampilan *Flashcard*

Pelajar dapat melihat berapa banyak *trophies/badges* yang telah diperoleh pada tampilan *my trophies*.



Gambar 11. Halaman Pencapaian *My Trophies*

Pada halaman *leaderboards*, pelajar dapat melihat *ranking* dan jumlah *points* yang telah berhasil diperoleh dan juga melihat pencapaian teman dari pelajar.



Gambar 12. Tampilan Pencapaian *Leaderboards*

3.1 Pengujian

Pengujian terhadap aplikasi pembelajaran bahasa Jepang menggunakan metode *white-box testing* dan *black-box testing*. *Tools* yang digunakan dalam melakukan *unit testing* adalah Jest. Hasil pengujian kode yang ditulis telah sesuai dengan yang ditulis pada *unit testing*, seperti pada hasil yang ditunjukkan pada gambar berikut:

```
Disable Button
  ✓ Create User Form: should return true if checking for existing data (2 ms)
  ✓ Create User Form: should return true if error caused by data existed
  ✓ Create User Form: should return true if error caused by data not match
  ✓ Create User Form: should return true if one of the param is not filled (2 ms)
  ✓ Sign In Form: should return true if one of the param is not filled (14 ms)
  ✓ Create Form: should return false if all of the field is filled
  ✓ Sign In Form: should return true if all of the field is filled

Check Is Password Match
  ✓ should return false if password not match (1 ms)
  ✓ should return true if password does match (1 ms)

Get Level Name
  ✓ should return name 'Basic Hiragana' (1 ms)
  ✓ should return name 'Basic Katakana' (1 ms)
  ✓ should return name 'Numbers'
  ✓ should return name 'Animals'
  ✓ should return name 'Colors' (1 ms)
  ✓ should return name 'Foods'
  ✓ should return name 'Fruits'
  ✓ should return name 'Places and Buildings'

Test Suites: 1 passed, 1 total
Tests:       17 passed, 17 total
Snapshots:  0 total
Time:        6.49 s, estimated 19 s
```

Gambar 13. Hasil Pengujian Metode *White-Box Testing*

4. Kesimpulan

Aplikasi pembelajaran bahasa Jepang ini bertujuan untuk membantu para pelajar tingkat rendah (level N5 bahasa Jepang) dalam mengatasi permasalahan dalam pembelajaran bahasa Jepang, seperti ketakutan dalam berkomunikasi, kebosanan dan kesulitan dalam menguasai Kanji. Aplikasi ini bertujuan untuk meningkatkan motivasi dan mempermudah pelajar dalam mempelajari bahasa Jepang lewat integrasi dengan unsur gamifikasi. Pelajar dapat memilih untuk mempelajari bahasa Jepang dengan menggunakan *flashcards* ataupun video. Pelajar juga dapat menguji kemampuan bahasa Jepang nya lewat soal latihan, dimana tingkat latihan disusun dari termudah hingga tersulit. Soal latihan yang diberikan dapat berupa pertanyaan Kanji/Hiragana dan dijawab dengan arti kata, atau pertanyaan berupa gambar dan dijawab dengan Kanji/Hiragana. Pelajar akan mendapatkan *feedback* langsung setelah memilih jawaban serta mendapatkan kesempatan untuk menjawab salah sebanyak 3 kali. Pelajar akan mendapatkan poin, *badge/trophy* dan *avatar* setelah berhasil menyelesaikan sebuah latihan. Di sisi lain, pelajar dapat melihat berapa banyak *badge/trophy* yang telah diperoleh dan juga melihat ranking pelajar maupun temannya di halaman *Leaderboards*.

Acknowledgement

Tim penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Pelita Harapan yang telah mendukung melalui kesempatan, dana, dan doa untuk melaksanakan penelitian melalui Surat

Pernyataan/Perjanjian Kontrak Penelitian dengan nomor kontrak 32/SPKP/LPPM/UPHM/VI/2022.

References

- [1] J. Foundation, "The Japan Foundation," 2018. [Online]. Available: <https://www.jpf.go.jp/e/project/japanese/survey/result/survey18.html>. [Accessed 14 March 2022].
- [2] J. Yamashita, "What Makes Difficult to Keep Learning Japanese? Demotivational Factors Affecting on Indonesian University Students," *JAPANEDU: Jurnal Pendidikan dan Pengajaran Bahasa Jepang*, vol. 5, no. 1, pp. 1-8, 2020.
- [3] D. Yani, "Penggunaan Aplikasi Kanji Senpai pada Android untuk Belajar Kanji secara Mandiri," *Jurnal Kotoba: Jurusan Sastra Jepang Fakultas Ilmu Budaya Universitas Andalas*, vol. 5, no. 2, pp. 1-12, 2017.
- [4] N. Jazilah, *Aplikasi Pembelajaran Berbasis Augmented Reality pada Buku Panduan Wudhu untuk Anak*, Malang: Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim, 2016.
- [5] G. Kiryakova, N. Angelova and L. Yordanova, "Gamification in education," in *Conference: 9th International Balkan Education and Science Conference*, Edirne, Turkey, 2014.
- [6] V. L. Babić, "uxdesign," 20 September 2019. [Online]. Available: <https://uxdesign.cc/gamification-%EF%B8%8F-game-design-dea0e13ac816>. [Accessed 14 March 2022].
- [7] D. A. Y. Wastari, "Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Berbasis Gamifikasi untuk Meningkatkan Hasil Belajar Materi Jurnal Penyesuaian pada Siswa Kelas X Akuntansi G SMK Muhammadiyah 1 Yogyakarta Tahun Ajaran 2017/2018," Universitas Negeri Yogyakarta, Yogyakarta, 2018.
- [8] I. Carolina and A. Rusman, "Penerapan Extreme Programming pada Sistem Informasi Penjualan Pakaian Berbasis Web (Studi Kasus Toko ST Jaya)," *Jurnal Inovtek Polbeng - Seri Informatika*, vol. 4, no. 2, pp. 157-167, 2019.
- [9] A. Fatoni and D. Dwi, "Rancang Bangun Sistem Extreme Programming Sebagai Metodologi Pengembangan Sistem," *PROSISKO: Jurnal Pengembangan Riset dan Observasi Sistem Komputer*, vol. 3, no. 1, 2016.
- [10] A. Supriyatna, "Metode Extreme Programming pada Pembangunan Web Aplikasi Seleksi Peserta Pelatihan Kerja," *Jurnal Teknik Informatika*, vol. 11, no. 1, pp. 1-18, 2018.
- [11] G. Chairis and A. Maulana, "Analisis Perancangan dan Implementasi Sistem Informasi Stationary Berbasis Web pada PT. Indako Trading Coy," *Journal Information System Development (ISD)*, vol. 7, no. 2, pp. 78-90, 2022.