

## APLIKASI PEMBELAJARAN BAHASA JEPANG BERBASIS *MOBILE* MENGGUNAKAN METODE *USER CENTERED DESIGN* (UCD)

Stevent Widjaja<sup>1</sup>, Mukhsin<sup>2</sup>, Dwi Oktarina<sup>3</sup>, Gusrio Tendra<sup>4</sup>

Jurusan Sistem Informasi – Institut Bisnis dan Teknologi Pelita Indonesia

stevent.widjaja@student.pelitaindonesia.ac.id<sup>1</sup>

### Abstract

Japanese is one of the most popular languages in Indonesia. Although it is one of the most popular languages, Japanese is a language that is quite difficult to learn because it has a complicated grammar and system of how to read and write Kanji. This study aims to produce a Mobile Application that can help users learn Japanese more efficiently and easily and help users to be ready when they want to face the JLPT N5 Test. Application designed using UCD implementation on React Native application with Database sourced from Host with Laravel. The results of the tests and surveys obtained after the development of this application indicate that the usability level with SUS gets a score of 89.02% and gets a rating of 4.57 with an excellent range. This shows that the development of mobile-based applications using the UCD method can be an alternative/supporting media when learning Japanese due to its ease of use.

**Keywords:** UCD, *Laravel*, *React Native*, *Japanese*, JLPT N5.

### Abstrak

Bahasa Jepang merupakan salah satu Bahasa yang diminati di Indonesia. Meskipun merupakan salah satu Bahasa yang diminati, namun Bahasa Jepang merupakan Bahasa yang cukup sulit dipelajari dikarenakan memiliki *Grammar* dan Sistem cara baca serta penulisan Kanji yang rumit. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan sebuah Aplikasi Mobile yang mampu membantu pengguna dalam mempelajari Bahasa Jepang lebih efisien dan mudah dipahami serta membantu pengguna agar siap ketika kelak ingin menghadapi Ujian JLPT N5. Aplikasi yang dirancang menggunakan penerapan UCD pada aplikasi *React Native* dengan *Database* yang bersumber dari *Host* dengan *Laravel*. Hasil pengujian dan survei yang diperoleh setelah pengembangan Aplikasi ini menunjukkan bahwa tingkat *usability* dengan SUS mendapat nilai sebesar 89,02% dan mendapat *rating* 4,57 dengan *range excellent*. Hal ini menunjukkan bahwa pengembangan Aplikasi berbasis *mobile* dengan metode UCD dapat menjadi media alternatif/pendukung dalam belajar Bahasa Jepang dikarenakan kemudahan penggunaannya.

**Kata kunci:** UCD, *Laravel*, *React Native*, Bahasa Jepang, JLPT N5.

### 1. Pendahuluan

Bahasa merupakan sebuah cara komunikasi yang disampaikan dalam lisan ataupun tulisan yang digunakan umat manusia untuk saling berinteraksi/berkomunikasi antara satu sama lainnya. Keberadaan bahasa tersebut saat ini sangat beragam, jumlahnya mencapai 7.139 bahasa yang ada di dunia [1]. Pembelajaran Bahasa sangatlah penting karena selain dapat mempermudah komunikasi, Lancar berbahasa asing juga dapat meningkatkan peluang kerja serta meningkatkan peluang studi belajar luar negeri [2]. Salah satu

Bahasa yang sering dipelajari di Indonesia adalah Bahasa Jepang.

Bahasa Jepang atau dalam Bahasa jepangnya disebut sebagai ( 日本語 ), dibaca sebagai “*Nihongo*” merupakan bahasa resmi negara Jepang dengan jumlah penutur sekitar 128 juta jiwa. Untuk Indonesia sendiri, Bahasa Jepang juga merupakan salah satu Bahasa yang diminati selain Bahasa Inggris dan Bahasa Arab. Alasan yang paling kuat orang ingin mempelajari Bahasa Jepang karena faktor kebudayaan dan peluang kerja [3]. Bagi yang

ingin mendapatkan pekerjaan yang berhubungan dengan Jepang, mereka harus mengikuti Ujian JLPT.

JLPT (*Japanese Language Proficiency Test*) atau dalam bahasa jepangnya にほんごのうりよくしけん 日本語能力試験 dibaca sebagai [nihongo nouryoku shiken] merupakan Ujian khusus untuk menguji sejauh mana kemampuan bahasa jepang bagi para penutur asing Bahasa jepang. Untuk mengikuti Ujian ini tentunya setiap peserta diwajibkan untuk memahami dasar-dasar Bahasa Jepang seperti Kanji, *Hiragana*, Katakana dan juga Tata Bahasa. Namun, tidak semua peserta dapat memahami Bahasa Jepang dengan baik. Khususnya Abjad dan *Grammar* yang digunakannya [4].

Menurut Muhamad Rusli dkk. (2019), pada penelitian yang berjudul “Aplikasi Belajar Bahasa Jepang Berbasis Android” menyatakan bahwa Indonesia merupakan salah satu negara dengan jumlah terbanyak belajar Bahasa Jepang. Di sisi lain, penelitian ini juga merancang aplikasi yang mirip dengan penelitian yang dibahas pada kali ini. Namun, penelitian ini hanya berfokus pada pembelajaran dasar bahasa jepang saja [5].

Menurut Harry dkk. (2016), pada penelitian yang berjudul “Aplikasi Pembelajaran Bahasa Jepang Berbasis Multimedia” menyatakan bahwa pembelajaran bahasa jepang berbasis multimedia sangat cocok diterapkan pada sekolah, Namun kurang efektif bila digunakan oleh umum dikarenakan keterbatasan penggunaan. Penelitian ini menyarankan agar mencoba menggunakan *mobile* dalam penerapan aplikasi sebagai media belajar. Hal ini dapat memudahkan pengguna dalam fleksibilitas belajar [4].

Oleh karena itu, penelitian saat ini berfokus pada pengembangan dari penelitian dari Harry dkk. (2016) dan penelitian yang telah dilakukan oleh Muhamad Rusli dkk. (2019). Dalam penelitian ini akan dikembangkan fitur baru. Diantaranya seperti perancangan UI yang lebih interaktif, penambahan konten, fitur dalam mempelajari Bahasa Jepang JLPT N5 yang mana selain memperkenalkan Bahasa Jepang Dasar, pengembangan aplikasi ini mampu membantu pengguna dalam persiapan dalam menghadapi Ujian JLPT N5.

Untuk dapat mempermudah proses pembelajaran Bahasa Jepang terutama untuk

mengikuti Ujian JLPT N5, maka diperlukan sebuah inovasi pengembangan pembelajaran Bahasa Jepang melalui *Mobile Learning* yaitu dengan menggunakan *Smartphone* berbasis *Mobile*. Dengan memanfaatkan *Mobile Learning*, metode pembelajaran ini akan memberikan nuansa yang berbeda karena pembelajaran *Mobile Learning* menyediakan fitur yang lebih dinamis dan interaktif.

Pemilihan *Mobile* didasarkan pada *statistic statcounter* yang menunjukkan bahwa pengguna *smartphone* di seluruh dunia ada 39.32% pada 2021. Jumlah ini melebihi pengguna Komputer di seluruh dunia yang mencapai 31,62%. Hal ini menunjukkan *Smartphone* merupakan Platform Gadget yang paling banyak digunakan saat ini [6].

Dalam pengembangan aplikasi, kenyamanan dan kelengkapan fitur dalam memenuhi kebutuhan *user* sangatlah penting. Hal ini dikarenakan *user* yang menggunakan aplikasi tersebut. Untuk mengetahui dan mengidentifikasi kebutuhan aplikasi, penelitian ini mencoba untuk memecahkan kendala tersebut dengan menggunakan Metode *User Centered Design* (UCD).

Adapun pemilihan metode ini berdasarkan pendapat Supardianto dan Tampubolon yang menyatakan bahwa perancangan dengan Model Pengembangan UCD dinilai mampu memenuhi kebutuhan dan sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai oleh pengguna[7].

Dewi, Brata, dan Fanani juga menambahkan bahwa penggunaan UCD ini dapat membuat sebuah sistem Informasi atau aplikasi yang *user-friendly* dengan tingkat *usability* (kemudahan) yang tinggi [8].

Berdasarkan latar belakang tersebut, judul penelitian yang diambil yaitu “Aplikasi Pembelajaran Bahasa Jepang Berbasis *Mobile* Menggunakan Metode *User Centered Design* (UCD)”. Aplikasi ini diharapkan dapat mempermudah pengguna untuk memahami Bahasa Jepang dasar terutama dalam menghadapi Ujian JLPT N5.

## 2. Tinjauan Pustaka

### 2.1 Aplikasi

Menurut Tsalatsah, dkk. (2022), Aplikasi merupakan program yang dapat digunakan untuk menjalankan perintah-perintah dari pengguna

aplikasi tersebut dengan tujuan mendapatkan hasil yang lebih akurat sesuai dengan tujuan pembuatan aplikasi, aplikasi mempunyai arti yaitu pemecahan masalah yang menggunakan salah satu teknik pemrosesan data aplikasi yang biasanya berpacu pada sebuah komputasi yang diinginkan atau diharapkan maupun pemrosesan data yang diharapkan [9].

## 2.2 Bahasa

Bahasa adalah sistem komunikasi manusia yang dinyatakan melalui susunan suara atau ungkapan tulis yang terstruktur untuk membentuk satuan yang lebih besar, seperti morfem, kata, dan kalimat. Bahasa juga termasuk sistem perlambang yang dipakai secara timbal balik, dan dibentuk atas unsur-unsur bunyi ucapan manusia. Hal ini diungkapkan dalam buku Khazanah Antropologi (2009) terbitan Pusat Pembukuan Departemen Pendidikan Nasional. Bahasa juga merupakan bagian dari kemampuan manusia yang paling dasar, sekaligus menjadi ciri utama spesies Homo Sapiens [10].

Diketahui Jumlah Bahasa mencapai 7139 bahasa yang ada di dunia dengan mayoritas bahasa Inggris yang merupakan bahasa yang paling banyak digunakan masyarakat di dunia pada 2021 [1]. Terdapat 1,34 miliar orang yang menggunakan bahasa Inggris secara global, baik sebagai bahasa ibu ataupun bahasa kedua [11].

## 2.3 Bahasa Jepang

Bahasa Jepang atau dalam Bahasa jepangnya disebut sebagai (日本語), dibaca sebagai "Nihongo" merupakan bahasa resmi negara Jepang dengan jumlah penutur sekitar 128 juta jiwa [1].

Sistem penulisan aksara Bahasa Jepang terdiri dari *Hiragana*, *Katakana* dan *Kanji*. Aksara *Kanji* Jepang berasal dari Tiongkok dan telah diadaptasi di negeri *Sakura* sejak zaman dahulu. Huruf *Hiragana* sendiri terinspirasi dari goresan *Kanji* dengan cara menyederhanakan bentuknya. Sedangkan *Katakana* dibuat dari komponen grafis yang diambil dari *Kanji*. Masing-masing dari jenis aksara jepang ini memiliki aturan dan peranannya [12].

## 2.4 Ujian JLPT

*Japanese Language Proficiency Test* (JLPT) merupakan tes kemampuan untuk membaca,

memahami, dan mendengarkan dalam bahasa Jepang. Ujian ini diperuntukkan untuk orang-orang sedang mempelajari Bahasa Jepang. Ujian ini juga digunakan untuk mengukur kemampuan bahasa Jepang mereka. JLPT memiliki lima level, yakni dari N1 s/d N5. N1 adalah level tertinggi dan N5 adalah level terendah. Level ini adalah cara untuk menunjukkan seberapa baik seseorang dapat belajar bahasa Jepang [13].

## 2.5 Laravel Framework

*Laravel* adalah *Framework* web PHP open-source dan gratis yang dibuat oleh Taylor Otwell. *Framework* digunakan untuk membuat aplikasi web yang menggunakan pola MVC. Struktur pola MVC pada *Laravel* sedikit berbeda dengan struktur pola MVC pada umumnya. *Laravel* memiliki sistem *routing* yang menjembatani antara *request* dari *user* dan *controller*. Jadi *controller* tidak langsung menerima *request* tersebut [14].

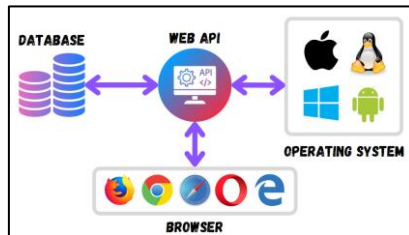
*Model View Controller* (MVC) adalah konsep yang telah mendapatkan popularitas yang cukup besar dalam pengembangan aplikasi web. Berasal dari bahasa pemrograman *Small Talk*, MVC membagi pengembangan aplikasi menjadi komponen utama yang terdiri dari aplikasi, seperti manipulasi data, antarmuka pengguna, dan kontrol aplikasi. *Model*, *View*, dan *Controller* adalah tiga macam komponen yang membentuk paradigma MVC dalam sebuah aplikasi [15].

## 2.6 React Native Framework

*React Native* adalah *framework open source* yang dikembangkan oleh Facebook setelah membuat *React.JS*. *React.JS* merupakan *library* dari Facebook yang dapat digunakan untuk mendesain antarmuka pengguna (UI). Jadi, *react native* adalah kerangka kerja *open source* untuk mengembangkan aplikasi *multi-platform* (*android*, *iOS*, dan platform *Windows* "dalam tahapan pengembangan") menggunakan bahasa pemrograman *javascript*, seperti yang dijelaskan di situs resmi: "Learn once, write anywhere" [16].

Dengan *React Native Framework*, "aplikasi *mobile web*", "aplikasi *HTML5*", atau "aplikasi *hybrid*" tidak perlu dibuat. Dengan mengetik blok-blok *koding Javascript* pada *framework*, saat *compiling* maka akan secara otomatis dikonversi ke *mutli-platform*.

## 2.7 API (Application Programming Interface)



Gambar 1. Arsitektur API

*Application Programming Interface* atau biasa disingkat API adalah sekumpulan kode pemrograman yang membantu developer melakukan integrasi data antara dua aplikasi berbeda secara bersamaan. API memungkinkan developer untuk membuat aplikasi dengan berbagai elemen seperti *function*, *protocols* dan *tools* lain. API bisa digunakan untuk berkomunikasi dengan berbagai bahasa pemrograman [17].

## 2.8 Usability

Pengujian *Usability* merupakan pengujian yang digunakan untuk mengukur tingkat pengalaman pengguna ketika menggunakan sistem ini. Pengujian yang akan dilakukan adalah efektivitas, efisiensi dan tingkat kepuasan pengguna ketika menggunakan sistem ini. Untuk mendapatkan data, maka dilakukan pembagian kuesioner kepada calon pengguna. Untuk soal dan hasil kuesioner dari pengujian *usability* terlampir pada halaman lampiran [8].

Berdasarkan ISO, *Usability* dapat diartikan sebagai efektif, efisiensi, dan kepuasan yang ditentukan oleh pengguna dalam mencapai tujuan yang telah ditentukan sebelumnya. Tingkat *usabilitas* suatu *website* dapat berbeda-beda dan tergantung bagaimana pengguna dapat menyelesaikan serangkaian *task*. Beberapa parameter yang dapat dijadikan patokan dalam mengukur kriteria-kriteria *usability* adalah sebagai berikut [18]:

- Learnability* adalah kriteria yang mengukur tingkat kemudahan suatu situs untuk dipelajari dan digunakan, khususnya bagi pengguna yang baru pertama kali melihat dan menjelajahi situs tersebut.
- Efficiency* adalah kriteria yang mengukur tingkat performansi pengguna ketika menggunakan situs.
- Memorability* adalah kriteria kualitatif yang dapat dilihat melalui kemudahan pengguna

dalam menggunakan lagi produk (situs) setelah beberapa saat tidak mengunjungi situs.

- Errors* adalah kriteria kuantitatif pada web usability, *errors* menilai situs melalui banyaknya kesalahan yang dilakukan oleh pengguna ketika melakukan tugas skenario yang diberikan.
- Satisfaction* adalah pengukuran kualitatif yang dirasakan atau juga ditunjukkan oleh pengguna, ketika sistem atau situs yang digunakan menyenangkan dan juga mudah dipakai akan memberikan kenyamanan kepada pengguna atau juga memberikan rasa puas ketika pengguna dapat menyelesaikan tugas yang diberikan dengan baik.

## 2.9 Pengujian Blackbox

Pengujian terhadap aplikasi yang dirancang dengan menggunakan metode *Blackbox*. *Blackbox* merupakan pengujian yang digunakan untuk menguji fungsional terhadap suatu aplikasi yang telah dirancang. Pengujian Black Box dapat digunakan untuk mengidentifikasi serta memperbaiki kesalahan dalam kondisi sebagai berikut [7]:

- Fungsi-fungsi yang tidak berjalan sesuai perancangan
- Kesalahan yang terdapat pada UI.
- Error* pada basis data atau data eksternal.
- Error* kinerja pada aplikasi.
- Inisialisasi dan kesalahan terminasi

## 2.10 Penelitian Terdahulu

Menurut Harry dkk. (2016), pada penelitian yang berjudul “Aplikasi Pembelajaran Bahasa Jepang Berbasis Multimedia” menyatakan bahwa pembelajaran bahasa jepang berbasis multimedia sangat cocok diterapkan pada sekolah, Namun kurang efektif bila digunakan oleh umum dikarenakan keterbatasan penggunaan. Penelitian ini menyarankan agar mencoba menggunakan *mobile* dalam penerapan aplikasi sebagai media belajar. Hal ini dapat memudahkan pengguna dalam fleksibilitas belajar [4].

Menurut Muhamad Rusli dkk. (2019), pada penelitian yang berjudul “Aplikasi Belajar Bahasa Jepang Berbasis Android” menyatakan bahwa Indonesia merupakan salah satu negara dengan jumlah terbanyak belajar Bahasa Jepang. Di sisi lain, penelitian ini juga merancang aplikasi yang mirip dengan penelitian yang dibahas pada kali ini. Namun, penelitian ini hanya berfokus pada

pembelajaran dasar bahasa Jepang saja dengan perancangan aplikasi menggunakan Android Studio. Meskipun demikian, Pada penelitian ini juga dijelaskan bahwa Aplikasi belajar bahasa Jepang berbasis Android mampu menjadi sarana belajar yang baik walau masih ada kekurangan [5].

Menurut R. Iftitah (2018), pada penelitian yang berjudul “Rancang Bangun Aplikasi Pembelajaran Bahasa Jepang dan Budayanya” menyatakan bahwa pembelajaran Bahasa Jepang dengan media *mobile learning* mudah digunakan. Hal ini dibuktikan pada survei kepada *user-target* yang menunjukkan 85.7% responden menyatakan aplikasi ini mudah digunakan dan 64.3% responden mengatakan materi yang diberikan mudah dipahami. Program yang dikembangkan oleh peneliti ini berfokus pada pengenalan Budaya Jepang [19].

Menurut Lukman dkk. (2019), pada penelitian yang berjudul “Pengembangan Sistem Pembelajaran Bahasa Jepang Berbasis Android” menyatakan bahwa Pembelajaran Bahasa Jepang secara Visual lebih menarik minat belajar dan juga dari survei yang mereka lakukan di Makassar bahwa 88,5% pelajar lebih tertarik belajar bahasa Jepang secara mobile ketimbang melalui Buku ataupun *website* [20].

Menurut Iqbal dkk. (2020), pada penelitian yang berjudul “Penerapan Metode UCD (*User Centered Design*) pada Perancangan Aplikasi Darurat Berbasis *Android*” menyatakan bahwa Metode *User centered Design* (UCD) dapat memberikan kontribusi dalam proses perancangan sesuai dengan kebutuhan pengguna yang terdiri dari tata letak, huruf *Times News Roman*, ukuran huruf sedang, dan warna meliputi biru tua, biru muda, dan putih pada tahap Analisis dan desain di metode *Waterfall* [21].

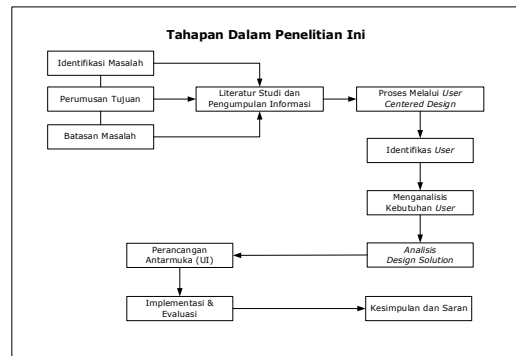
Sementara itu, menurut Prawastiyo dan Hermawan (2020), pada penelitian yang berjudul “Pengembangan *Front-End Website* Perpustakaan Politeknik Negeri Jakarta Dengan Menggunakan Metode UCD (*User Centered Design*)” menyatakan bahwa pengembangan *Front End* dengan metode UCD dapat membuat *user experience questionnaire* mendapatkan evaluasi positif dengan nilai 1,86 untuk *attractiveness* (daya tarik), 1,81 untuk *pragmatic quality* (kualitas pragmatis) dan 1,47 untuk *hedonic quality* (kualitas hedonis), serta pengujian SUS (*System Usability*

*Scale*) yaitu sebesar 83. Hal ini menunjukkan bahwa UCD mampu menjawab kebutuhan pengguna [22].

### 3. Metodologi Penelitian

#### 3.1 Kerangka Penelitian

Kerangka penelitian merupakan konsep atau cara yang dilakukan dalam melakukan kegiatan penelitian. Aplikasi Pembelajaran Bahasa Jepang dengan Metode *User Centered Design* (UCD) dirincikan pada gambar berikut ini:



Gambar 2. Kerangka Penelitian

#### 3.2 Metode Penelitian

*User Centered Design* (UCD) merupakan suatu metode perancangan sistem yang berfokus pada kebutuhan pengguna. Yang mana proses pengembangan aplikasi berdasarkan survei atau wawancara dengan pengguna. Dari hal ini, tentunya kita akan mendapat gambaran yang akan kita rancang. Pada poin ini, ada 4 tahapan yang harus dilakukan, di antaranya:

- a. *Understand to context of use*  
 Pada tahapan ini, kita akan mengidentifikasi calon pengguna. Pada penelitian ini, Calon pengguna yang akan menggunakan aplikasi ini adalah pengguna yang memiliki minat untuk mempelajari Bahasa Jepang sekaligus sebagai panduan bagi pengguna yang ingin mengikuti Ujian JLPT N5. Berarti target pemakainya adalah pengguna yang memiliki minat tinggi dan masih pemula dalam Bahasa Jepang.
- b. *Specify User Requirements*  
 Setelah mengetahui target dari pengguna, kemudian kita akan menentukan poin-poin yang akan menjadi pertimbangan dalam pengembangan aplikasi. Pada poin ini, penulis melakukan survei pendahuluan untuk mengetahui seberapa penting pengembangan aplikasi ini.
- c. *Design Solution*



Setelah mengetahui calon pengguna dan kebutuhannya, selanjutnya akan dibuat perancangan UI sebagai Design Solution. Dan juga berdasarkan dukungan dari Survei Pendahuluan, penulis mendapatkan konsep dan ide dalam perancangan UI Aplikasi. Perancangan akan terbagi menjadi 2 tahapan, yaitu perancangan dengan menggunakan *Laravel Framework* dan Perancangan menggunakan *React Native*. Implementasi pada *Laravel Framework* cocok dijadikan sebagai *Database* dalam suatu aplikasi. Keunggulan yang diperoleh ketika menggunakan *Laravel Framework* sebagai *Database* untuk Aplikasi Mobile adalah Data di *database* dapat dimodifikasi tanpa mengubah *koding* dasar. Hal ini tentunya akan mempermudah perubahan data konten karena Aplikasi dari *React Native Framework* hanya bertugas menampilkan data dari *Database Laravel Framework* melalui API yang terintegrasi dengan *Server Host*. Sehingga jika data di *database* berubah, maka akan secara otomatis tersinkronisasi di aplikasi. Namun kelemahan dari model ini adalah ketika tidak ada jaringan koneksi atau *host* tidak bekerja. Hal ini akan membuat Program yang dirancang pada *React Native* menjadi *error* dan tidak berfungsi semestinya.

d. *Evaluate Against Requirements*

Setelah merancang Design Solution, tahap selanjutnya adalah mempresentasikan desain kepada calon konsumen untuk evaluasi tampilan dan fitur yang ada. Temuan evaluasi akan digunakan untuk terus meningkatkan sistem. Iterasi diulang, kali ini dimulai dengan analisis kemungkinan kebutuhan konsumen. Proses Evaluasi ini akan dibahas lebih lanjut di poin 4.

### 3.3 Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data untuk tujuan penelitian dapat dinyatakan dalam berbagai cara, masing-masing dengan referensi ke sumber yang berbeda yang kebenarannya dapat ditetapkan. Berikut ini metode Pengumpulan Data yang digunakan:

1. Survei

Pengumpulan data secara langsung pada objek yang di teliti agar ada gambaran pada objek tersebut, dalam hal ini akan dibuat Form survei yang akan diisi oleh calon pengguna. Pengisian Survei akan dimulai dari pengisian Form

kebutuhan aplikasi, *Form design* dan *performace* aplikasi dan *Form user experience* aplikasi. Untuk mendukung keputusan dalam pengembangan Aplikasi ini, diperlukan Survei Pendahuluan untuk mengetahui seberapa penting pengembangan Aplikasi ini. Berikut ini hasil dari penelusuran Survei Pendahuluan dari 15 orang melalui Microsoft Office Form.

2. Study Pustaka

Study Pustaka adalah metode pengumpulan data dengan cara mempelajari dan mengamati serta menganalisis data-data atau dokumen-dokumen yang sudah ada yang berhubungan dengan permasalahan yang sedang dibahas. Pada poin selanjutnya akan dilakukan Analisis, Desain Aplikasi, Implementasi, Pengujian dan Evaluasi sesuai dengan metode UCD.

3. Analisis dan Desain Aplikasi

Setelah melakukan Survei dan Study Pustaka, langkah selanjutnya yaitu menganalisis data-data survei dan membuat perancangan desain aplikasi.

4. Implementasi

Selanjutnya, melakukan Implementasi pada Aplikasi. Pada proses ini, akan dilakukan pengkodean program untuk menghasilkan sebuah produk berupa aplikasi yang dapat digunakan oleh pengguna. Pada penelitian ini, Implementasi perancangannya akan menggunakan *Framework React Native* dengan *Hosting Database* yang menggunakan *Framework Laravel*. Jadi pengimplementasian sistem *Hosting* ini dapat memudahkan pengembang konten, terutama perbaikan atau *update* data konten.

5. Evaluasi

Evaluasi akan dilakukan dengan menggunakan pengujian fungsionalitas dengan *Blackbox*. Setelah itu baru akan dilakukan survei untuk mengukur SUS, serta penilaian performa tampilan Aplikasi untuk sebagai evaluasi di masa yang mendatang.

## 4. Hasil dan Pembahasan

### 4.1 Analisis dengan Metode UCD

Analisis perancangan Aplikasi pada penelitian ini menggunakan Metode UCD ketika melakukan proses pengumpulan data. Data yang dijelaskan pada tahapan Analisis Perancangan Aplikasi ini dimulai pada *Specify the Context Use*, *Specify User Requirements*, *produce design*, dan *evaluate design*. Hasil dan analisis kebutuhan aplikasi ini berupa

desain *interface* dan kebutuhan-kebutuhan sesuai dengan kenyamanan pengguna.

### 1. Specify the Context Use

Untuk mengidentifikasi keperluan penggunaan aplikasi ini, maka perlu dilakukan analisis terhadap pengguna Aplikasi belajar Bahasa Jepang. Berikut ini deskripsi pada tahapan ini yang dapat dilihat pada table berikut ini:

Tabel 1. Tabel *Context of Uses* Pengguna

Tujuan	Tugas
1. Memahami <i>Grammar</i> Bahasa Jepang	1. Mempelajari <i>Grammar</i>
2. Memahami Kanji Bahasa Jepang	2. Mempelajari <i>Kanji</i>
3. Memahami Kosakata Bahasa Jepang	3. Mempelajari Kosakata
4. Mahir berbahasa Jepang	4. Menjawab <i>Quiz</i> dan Soal

Tabel 2. Tabel *Context of Uses Admin*

Tujuan	Tugas
1. Menyajikan <i>Grammar</i> Bahasa Jepang	1. Menginput Data <i>Grammar</i>
2. Menyajikan <i>List Kanji</i>	2. Menginput Data <i>Kanji</i>
3. Menyajikan Daftar Kosakata	3. Menginput Daftar Kosakata
4. Menyajikan <i>Quiz</i> dan Soal	4. Menginput Daftar Soal dan <i>Quiz</i> .

### 2. Specify User Requirement

Setelah menentukan *Specify the Context of Uses*, maka langkah selanjutnya adalah menentukan *Specify User Requirement*. Pada tahapan ini, biasanya akan diajukan beberapa pertanyaan kepada responden dan studi literatur sesuai dalam pembuatan aplikasi ini. Berikut ini daftar pertanyaan, jawaban dan kesimpulan dari analisis kebutuhan pengguna.

Tabel 3. Tabel Soal *Specify User Requirement*

Pertanyaan
Aktor : Pengguna
1. Bagaimana alur dalam belajar Bahasa Jepang?
2. Apa saja yang biasanya dipelajari dalam Bahasa Jepang?
3. Kenapa pengembangan Aplikasi belajar Bahasa Jepang penting?
4. Apa harapan Anda jika Aplikasi Belajar Bahasa Jepang bisa berkembang lebih baik lagi?
Aktor : Admin
1. Menu apa saja yang perlu dibuat?
2. Bagaimana cara penyajian konten agar dapat mudah dipahami?

Setelah pertanyaan tersebut diajukan, maka akan menghasilkan data mentah dari kebutuhan pengguna. Berikut ini kesimpulan hasil dari survei dari penelitian kepada beberapa

pengguna yang dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4. Tabel Hasil *Specify User Requirement*

Pertanyaan
Aktor: Pengguna
1. Dalam Belajar Bahasa Jepang, proses pembelajaran dimulai dari pengenalan sistem alphabet, angka, penanggalan, pola kalimat dasar, ungkapan-ungkapan, serta latihan penulisan kanji, belajar membaca, berbicara. Proses itu dilakukan secara berulang hingga mahir.
2. Biasanya dalam belajar Bahasa Jepang, yang dipelajari adalah <i>Grammar</i> /Pola Kalimat, Kanji, Latihan menulis, membaca dalam Bahasa Jepang, serta mengingat kosakata-kosakata yang digunakan Bahasa Jepang sehari-hari.
3. Pengembangan Aplikasi belajar Bahasa Jepang penting, karena kemudahan dalam mengaksesnya, karena pengembangan Aplikasi berbasis Mobile dapat diakses kapan dan dimana saja.
4. Pengembangan Aplikasi dengan tampilan UI lebih keren, fitur konten yang lengkap.
Aktor: Admin
1. Menu yang perlu dibuat adalah menu Pemahaman Dasar yang membahas <i>Grammar</i> , penjelasan Ungkapan, ada Menu Kanji yang menampilkan List Kanji beserta contoh dan cara Penulisiannya. Selanjutnya perlu ada Menu Kosakata <i>List</i> yang menampilkan <i>list</i> kosakata beserta cara pengucapan dan gambar, Menu <i>Quiz</i> untuk latihan mengingat kosakata, Menu Simulasi untuk menjawab soal ujian JLPT, dan Menu Konten sebagai tambahan referensi untuk belajar Bahasa Jepang. Tak lupa juga perlu menu kirim <i>Feedback</i> agar dapat langsung mendengar saran dari pengguna terhadap aplikasi yang dikembangkan.
2. Untuk Penyajian konten, perlu dilakukan teknik penyajian visual yang unik. Karena Bahasa Jepang terkenal akan film kartun yang disebut Anime, maka penyajian materi untuk Pemahaman Dasar dengan konten Anime tidaklah buruk.

Untuk mendukung/memastikan bahwa kegiatan pengembangan aplikasi ini diperlukan, penelitian ini juga melakukan survei pendahuluan. Berikut ini hasil dari Survei pendahuluan yang telah dilaksanakan:

Tabel 5. Tabel Daftar pernyataan Survei Pendahuluan

No	Pernyataan
1	Pembelajaran Bahasa Jepang melalui Aplikasi sangat menarik dan lebih baik dari pembelajaran secara konvensional.
2	Aplikasi Pembelajaran Bahasa Jepang cocok sebagai media pendamping dalam belajar Bahasa Jepang.
3	Saya merasa dengan adanya Aplikasi <i>Mobile</i> Belajar Bahasa Jepang membuat saya lebih termotivasi dan membuat saya lebih memahami Bahasa Jepang.
4	Penambahan fitur seperti <i>Easy News</i> , <i>Anime</i> , rekomendasi <i>youtuber</i> dapat memudahkan saya dalam belajar bahasa jepang.
5	Fitur Konten ataupun Suara cara pelafalan sangat

penting dalam Aplikasi belajar bahasa jepang.

Setelah daftar pertanyaan sudah dibuat, daftar pertanyaan ini diisi oleh responden melalui *Microsoft Form*. Berikut hasil dari survei pendahuluan ini:

Tabel 6. Tabel Responden Survei Pendahuluan

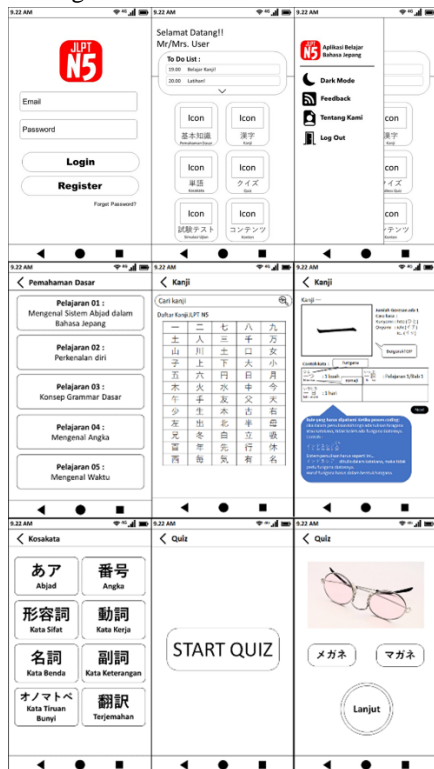
No	Skor Responden					Total Skor	Rata- Rata Skor
	1	2	3	4	5		
1	0	0	3	7	5	15	4,13
2	0	0	0	4	11	15	4,73
3	0	0	1	9	5	15	4,27
4	0	0	1	5	9	15	4,53
5	0	0	2	8	5	15	4,20
Rata-rata Skor keseluruhan							4,37

Dari survei pendahuluan di atas dapat disimpulkan bahwa pengembangan Aplikasi berbasis Mobile ini penting dengan skor 4,37 atau tingkat kepentingan 87,4%. Dari survei di atas mengindikasikan bahwa beberapa konten fitur seperti rekomendasi youtuber yang mengajar Bahasa Jepang dan Konten Anime cukup penting.

### 3. Design Solution

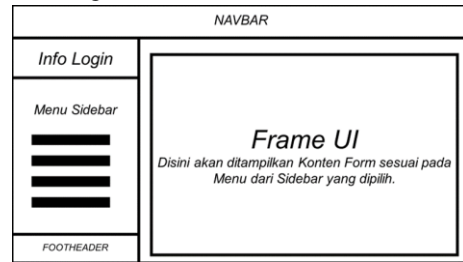
Setelah mengetahui kebutuhan pengguna, langkah selanjutnya dengan membuat perancangan aplikasi. Secara garis besar ada 2 rancangan, diantaranya:

#### a. Rancangan untuk *Front-End*



Gambar 3. Rancangan dasar *Front-End*

#### b. Rancangan untuk *Back-End*



Gambar 4. Rancangan dasar *Back-End*

### 4. Evaluate Design

Tahapan ini memastikan apakah Perancangan Antarmuka sudah sesuai dengan kebutuhan pengguna atau belum. Terdapat sedikit perbaikan yang telah dilakukan setelah melakukan survei kepada beberapa Responden. Berikut ini rangkuman kesimpulan dari survei tersebut:

Tabel 7. Tabel Hasil Evaluasi *Design*

Fitur/Function	Clue dan Solusi
1. <i>Login</i> Aplikasi	Sesuai
2. <i>Register</i> Aplikasi	Sesuai
3. <i>Dashboard</i>	Sesuai
4. Pemahaman Dasar	Clue : Isi Konten Materi Pemahaman Dasar agak kurang bagus, sebaiknya isi konten berupa penyajian visual yang unik. Jangan terfokus pada <i>text</i> . Solusi : Memperbaiki isi konten materi dengan desain yang lebih interaktif.
5. <i>Kanji</i>	Sesuai
6. <i>Kosakata</i>	Sesuai
7. <i>Quiz</i>	Sesuai
8. <i>Simulasi Ujian</i>	Sesuai
9. <i>Kirim Feedback</i>	Sesuai

### 4.2 Perancangan Aplikasi

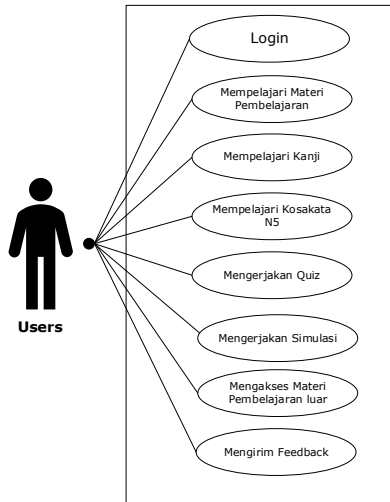
Setelah mendapatkan *insight* dari Analisis UCD, selanjutnya perlu dibuat perancangan UML. Berikut perancangan UML:

#### 1. Use Case Diagram

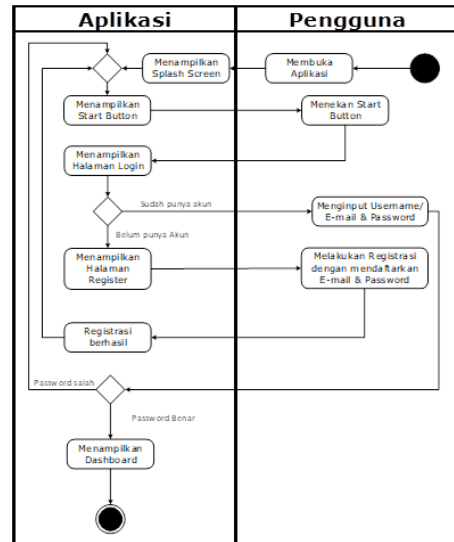
*Use Case Diagram* merupakan suatu kegiatan yang menggambarkan pemodelan fungsionalitas yang diharapkan pada saat membangun sebuah sistem. Berikut ini rancangan untuk *Use Case Diagram*:



a. Use Case Diagram Front-End

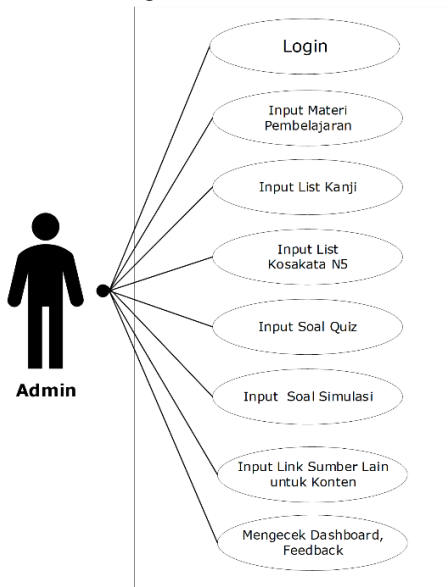


Gambar 5. Use Case Diagram Front-End



Gambar 7. Activity Diagram Login

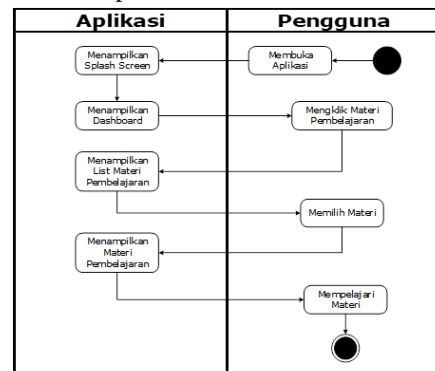
b. Use Case Diagram Back-End



Gambar 6. Use Case Diagram Back-End

b. Activity Diagram Pemahaman Dasar

Ketika memilih *icon* Pembelajaran List Pelajaran akan secara otomatis ditampilkan. Pengguna dapat memilih materi yang ingin dipelajari dan Materi akan ditampilkan untuk disimak.



Gambar 8. Activity Diagram Pemahaman

2. Activity Diagram

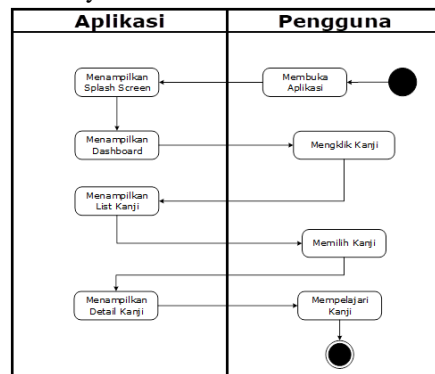
Activity Diagram adalah metode grafis untuk menggambarkan rutinitas logika, proses bisnis, dan alur kerja. Berikut ini gambaran Activity Diagram Front-End pada aplikasi ini:

a. Activity Diagram Login

Dimulai dari halaman *login*, pengguna akan mengisi email dan *password* agar bisa *login*. Jika pengguna belum mempunyai akun, bisa melakukan registrasi terlebih dahulu.

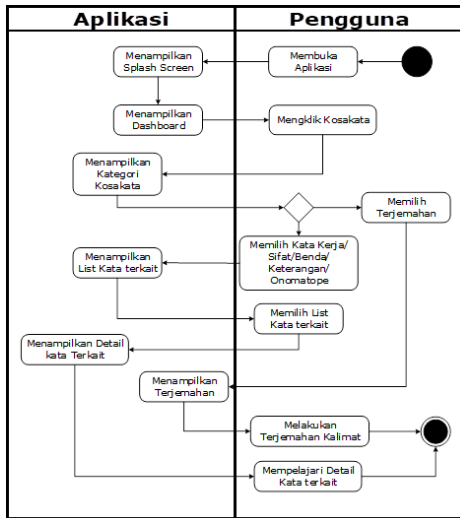
c. Activity Diagram Kanji

Pada *kanji*, pengguna tinggal perlu menekan *icon* *kanji*, kemudian data *kanji* sudah bisa diakses begitu juga untuk seterusnya.



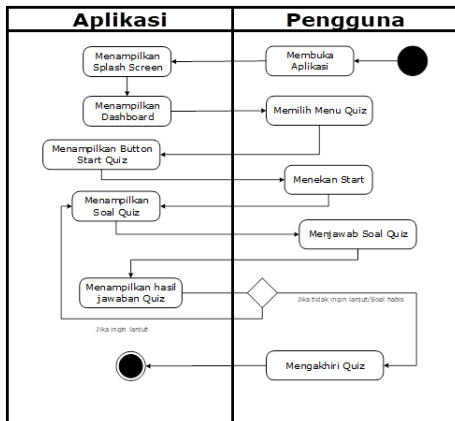
Gambar 9. Activity Diagram Kanji

d. Activity Diagram Kosakata



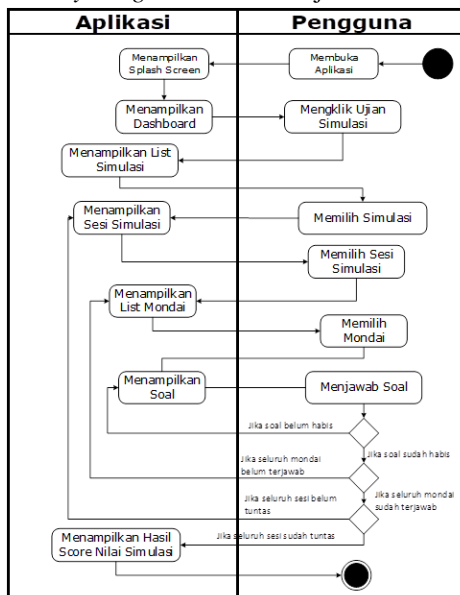
Gambar 10. Activity Diagram Kosakata

e. Activity Diagram Quiz



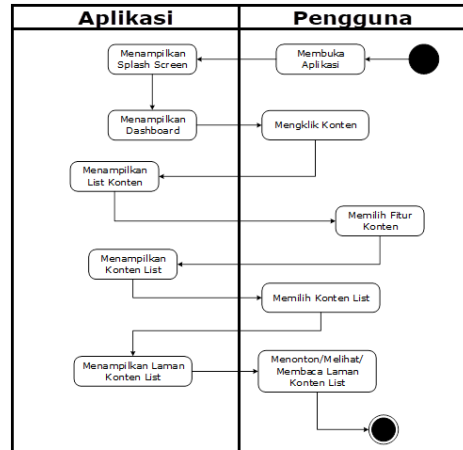
Gambar 11. Activity Diagram Quiz

f. Activity Diagram Simulasi Ujian



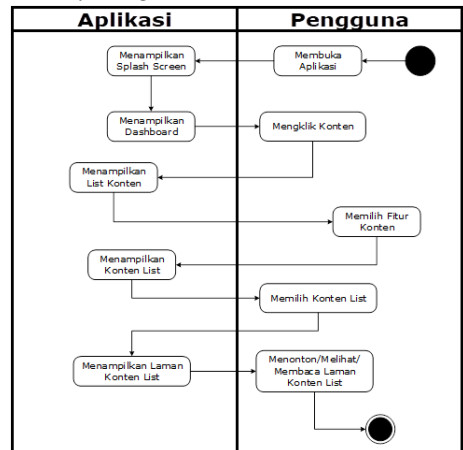
Gambar 12. Activity Diagram Simulasi

g. Activity Diagram Konten



Gambar 13. Activity Diagram Konten

h. Activity Diagram Feedback



Gambar 14. Activity Diagram Feedback

4.3 Implementasi Aplikasi

Setelah mengetahui alur kerja dari Aplikasi ini, selanjutnya adalah tahap implementasi. Berikut ini hasil dari Implementasi Aplikasi:

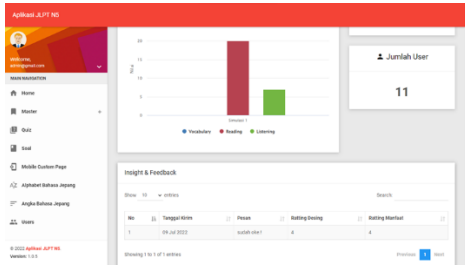
1. Implementasi pada Aplikasi *Back-End*

a. *Login*



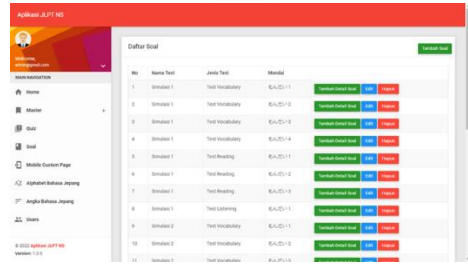
Gambar 15. Tampilan Login Back-End

b. *Dashboard*



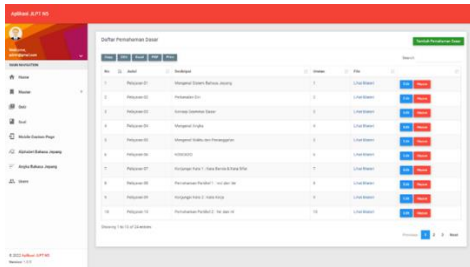
Gambar 16. Tampilan *Dashboard Back-End*

g. *Soal Simulasi*



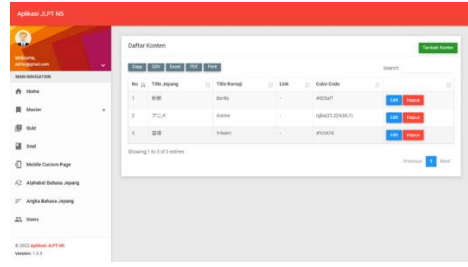
Gambar 21. Tampilan *Soal Simulasi Back-End*

c. *Pemahaman Dasar*



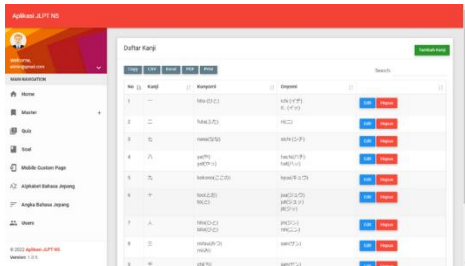
Gambar 17. Tampilan *Pemahaman Dasar Back-End*

h. *Konten*



Gambar 22. Tampilan *Konten Back-End*

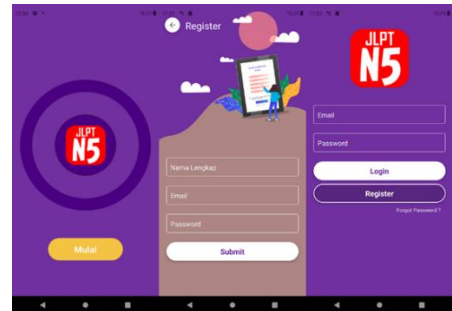
d. *Kanji*



Gambar 18. Tampilan *Kanji Back-End*

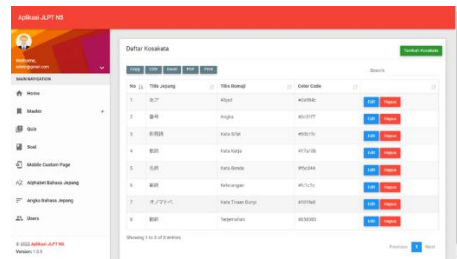
2. Implementasi pada Aplikasi *Front-End*

a. *Splash screen, Login, Register*



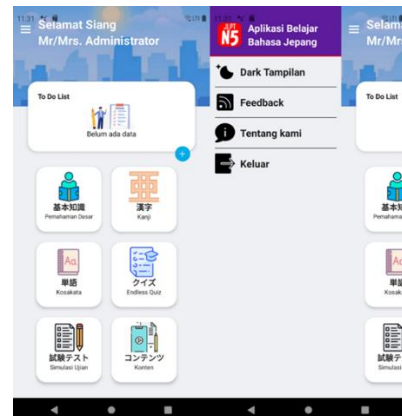
Gambar 23. Tampilan *Splash screen, Login dan Register Front-End*

e. *Kosakata*



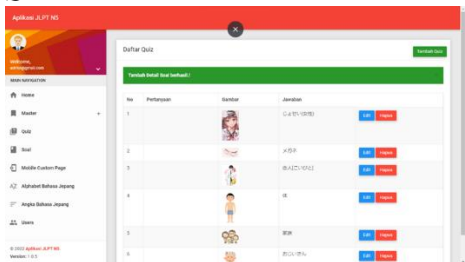
Gambar 19. Tampilan *Kosakata Back-End*

b. *Dashboard dan Sidebar*



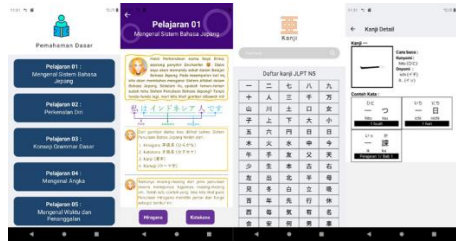
Gambar 24. *Dashboard dan Sidebar Front-End*

f. *Quiz*



Gambar 20. Tampilan *Quiz Back-End*

c. Pemahaman Dasar dan Kanji



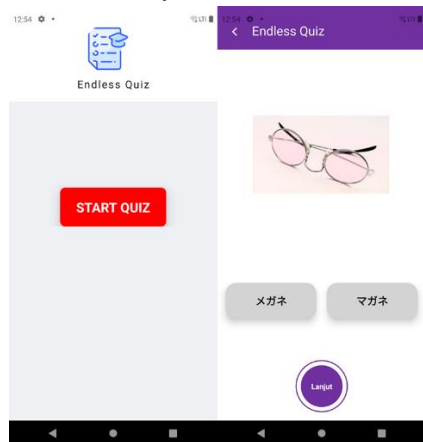
Gambar 25. Tampilan Pemahaman Dasar dan Kanji Front-End

d. Kosakata dan detailnya



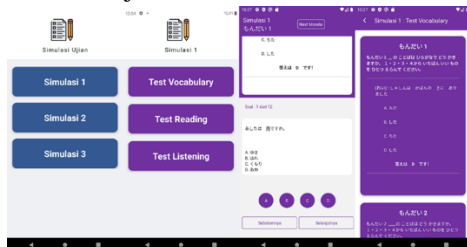
Gambar 26. Tampilan Kosakata Front-End

e. Quiz dan detailnya



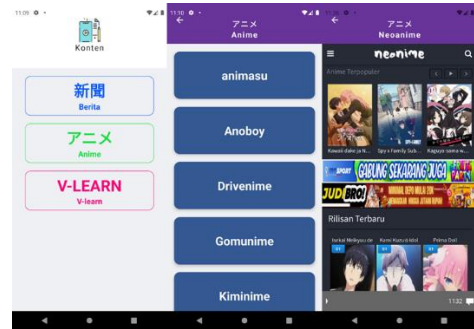
Gambar 27. Tampilan Quiz Front-End

f. Simulasi Ujian



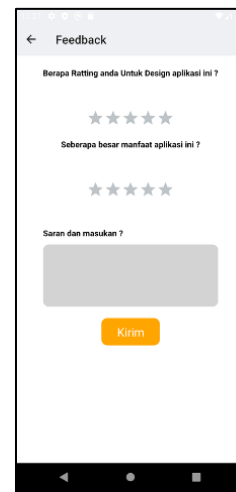
Gambar 28. Tampilan Simulasi Ujian Front-End

g. Konten



Gambar 29. Tampilan Konten Front-End

h. Feedback



Gambar 30. Tampilan Feedback Front-End

4.4 Evaluasi Aplikasi

Jika sudah melakukan implementasi terhadap aplikasi hingga ke server dan *host*, maka langkah selanjutnya adalah dengan melakukan pengujian untuk memastikan aplikasi dapat berjalan dengan baik tanpa *bug* ataupun *errors*. Tahap Evaluasi Aplikasi merupakan proses menjalankan dan meninjau perangkat lunak (software) secara manual atau otomatis untuk melihat apakah sesuai dengan kriteria atau untuk melihat apakah hasil yang diharapkan dan yang sebenarnya berbeda. Dalam penelitian ini, akan digunakan 2 Pengujian diantaranya:

1. Pengujian *Blackbox*

Berikut Hasil pengujian *Blackbox* dapat dilihat pada Tabel berikut ini:

Tabel 8. Tabel Hasil Pengujian *Blackbox*

No	Menu	Kasus Pengujian	Hasil
1	<i>Login</i>	Memasukkan <i>Username</i> dan <i>Password</i> .	Sesuai Harapan
2	Register	Membuat akun baru.	Sesuai Harapan
3	Materi Pembelajaran	Membaca Konten Materi Pembelajaran	Sesuai Harapan
4	<i>Kanji</i>	Mempelajari <i>Kanji</i>	Sesuai

No	Menu	Kasus Pengujian	Hasil
5	Kosakata	Mempelajari Kosakata Menonton/	Harapan Sesuai Harapan
6	Konten	Membaca <i>Anime</i> , Berita, belajar sama <i>Youtuber</i>	Sesuai Harapan
7	Quiz	Menjawab Soal <i>Quiz</i>	Sesuai Harapan
8	Soal Simulasi	Menjawab Soal Simulasi	Sesuai Harapan
9	Feedback	Mengirim <i>Feedback</i>	Sesuai Harapan

## 2. Pengujian Tingkat Usability

Pengujian Usability ini dilakukan untuk mengukur seberapa mudahnya dalam penggunaan aplikasi ini. Pengujian Tingkat Usability ini terdiri dari 2 tahap, yakni penilaian desain tampilan aplikasi dan pengujian Usability dengan Metode SUS.

Tabel 9. Tabel Hasil Penilaian Desain Tampilan Aplikasi

No	Halaman	Rating Desain
1	Tampilan Form <i>Splash Screen</i> , <i>Login</i> , dan <i>Register</i>	4,53
2	Tampilan Form <i>Dashboard</i> dan <i>Sidebar</i> ?	4,70
3	Tampilan Menu Pemahaman Dasar dan Kanji	4,53
4	Tampilan Menu Kosakata	4,60
5	Tampilan Menu <i>Quiz</i>	4,30
6	Tampilan Menu Simulasi Ujian	4,70
7	Tampilan Menu Konten	4,60
	Rata-rata Rating Desain	4,57

Setelah mengetahui rating desain aplikasi, Berikut ini daftar pertanyaan untuk Pengujian Tingkat Usability dengan metode SUS (*System Usability Scale*):

Tabel 10. Tabel Daftar Soal Pengujian SUS

NO	Pernyataan
1	Tampilan yang tersedia di menu utama sudah jelas dan lengkap dengan panduan yang sudah ada.
2	Halaman Utama menarik dan mudah dikenali.
3	Pergantian satu halaman ke halaman lainnya tidak membutuhkan waktu yang lama (Sewaktu-waktu bisa menjadi lama, apabila ada gangguan jaringan).
4	Sistem tidak mengandung halaman yang tidak dibutuhkan pengguna.
5	Konten Materi yang disajikan sangat <i>simple</i> tapi mudah dipahami dan diingat.
6	Logo dan nama Aplikasi mudah diingat.
7	Tingkatan <i>Error</i> yang terjadi pada aplikasi ini rendah atau tidak ditemukan.
8	Konten Materi yang disajikan sederhana tapi mudah dipahami dan diingat.
9	Konten Materi yang disajikan lengkap untuk mempelajari Bahasa Jepang secara Dasar.
10	Saya merasa puas dan ingin memakai aplikasi ini jika sudah siap dirilis.

Setelah daftar pertanyaan dibuat, kemudian pertanyaan tersebut diajukan kepada 30 responden. Berikut ini hasil jawaban responden:

Tabel 11. Tabel Jawaban Responden SUS

No.	Jumlah Responden					Rata-Rata
	1	2	3	4	5	
1	0	0	0	15	15	90,00%
2	0	0	0	13	17	91,33%
3	0	0	2	13	15	88,67%
4	0	0	2	15	13	87,33%
5	0	0	0	15	15	90,00%
6	0	0	0	15	15	90,00%
7	0	0	0	19	11	87,33%
8	0	0	0	14	16	90,67%
9	0	0	0	11	19	92,67%
10	0	1	4	13	12	84,00%
	Rata-rata					89,02%

Dari pengujian diatas, diperoleh rata-rata pengujian Usability dengan metode SUS mendapat nilai sebesar 89,02%.

## 5. Kesimpulan

Setelah melakukan Penelitian ini dapat disimpulkan bahwa:

1. Pengembangan Aplikasi Belajar Bahasa Jepang berbasis *mobile* memiliki tingkat penggunaan yang lebih mudah, efisien dan sederhana. Hal ini didukung dengan pengujian *System Usability Scale* ada pada *range excellent* yaitu sebesar 89,02% dan pengujian *rating* desain aplikasi yang mencapai 4,57 atau dengan persentase nilai 91,4 yang menunjukkan bahwa Desain UI dari aplikasi yang dirancang sudah bagus.
2. Penerapan Metode UCD pada aplikasi belajar Bahasa Jepang pada tahap pengembangan awal memberikan kontribusi dalam proses perancangan sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Namun, dikarenakan keterbatasan *Hardware* penelitian, pengembangan aplikasi dengan *iOS* tidak dapat dilakukan. Diharapkan ke depannya Aplikasi dikembangkan tidak hanya sebatas pada Android saja ataupun konten materi dasar seperti JLPT N5 saja, tapi bisa dikembangkan ke level yang lebih tinggi seperti peningkatan level materi belajar JLPT N4, N3, dan atau pembelajaran dengan menggunakan teknologi *AI/Machine Learning*

## Daftar Rujukan



- [1] Ethnologue, "World Language," *Website*, 2021. <https://www.ethnologue.com/about> (accessed Aug. 09, 2021).
- [2] R. Damayanti and A. Maharani, "Kebutuhan Penguasaan Bahasa Asing pada Mahasiswa Universitas Paramadina dalam Era Globalisasi," *J. Unair*, vol. 24, no. 3, 2011, [Online]. Available: <http://journal.unair.ac.id/MKP@kebutuhan-penguasaan-bahasa-asing-pada-mahasiswa-universitas-paramadina--dalam-era-globalisasi-article-4126-media-15-category-8.html>.
- [3] Y. Rahmah, "Minat dan motivasi belajar bahasa jepang," *Kiryoku, Vol. 3 No 1*, vol. 3, no. 1, pp. 1–7, 2019.
- [4] Y. Harry Permadi Bintang, Sari Dewi Budiwati, "Aplikasi Pembelajaran Dasar Bahasa Jepang Berbasis Android," *Penelit. Ilmu Komput. Sist. Embed. dan Log.*, vol. 4, no. 1, pp. 575–579, 2016.
- [5] M. Rusli, J. Batu, and B. No, "Aplikasi Belajar Bahasa Jepang," pp. 2–6, 2019.
- [6] Statcounter, "Mobile Operating System Market Share Worldwide," *Gs.Statcounter.Com*, 2021. <https://gs.statcounter.com/os-market-share/mobile/worldwide> (accessed Aug. 10, 2021).
- [7] S. Supardianto and A. B. Tampubolon, "Penerapan UCD (User Centered Design) Pada Perancangan Sistem Informasi Manajemen Aset TI Berbasis Web di Bid TIK Kepolisian Daerah Kepulauan Riau," *J. Appl. Informatics Comput.*, vol. 4, no. 1, pp. 74–83, 2020, doi: 10.30871/jaic.v4i1.2108.
- [8] D. S. Dewi, A. H. Brata, and L. Fanani, "Penerapan User Centered Design dalam Pembangunan Aplikasi Informasi Hostel berbasis Android," *J. Pengemb. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput. e-ISSN*, vol. 2548, no. 12, p. 964X, 2018.
- [9] I. E. Tsalatsah, D. Pratama, A. R. Hakim, and ..., "Penggunaan Teknik Boundary Value Analysis untuk Pengujian Aplikasi Stok Barang," *J. Teknol. ...*, vol. 5, no. 1, pp. 14–18, 2022, doi: 10.32493/jtsi.v5i1.14987.
- [10] V. H. Lado, "Pengertian Bahasa, Peran & Fungsi Bahasa secara Umum di Masyarakat," *Tirto.Id*, 2021. <https://tirto.id/pengertian-bahasa-peran-fungsi-bahasa-secara-umum-di-masyarakat-gdhW>.
- [11] C. AnnurMutia, "Inilah Bahasa yang Paling Banyak Dipakai di Dunia, Bagaimana Bahasa Indonesia?," *Katadata*, 2021. <https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2021/11/01/inilah-bahasa-yang-paling-banyak-dipakai-di-dunia-bagaimana-bahasa-indonesia>.
- [12] J. Marshall Unger, "The Modern Japanese Writing System," 2021. .
- [13] P. Indriani, *PENDIDIKAN BAHASA JEPANG UNNES TERHADAP HASIL UJIAN JLPT N3 Untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan*. 2020.
- [14] D. Purnama Sari and R. Wijanarko, "Implementasi Framework Laravel pada Sistem Informasi Penyewaan Kamera (Studi Kasus di Rumah Kamera Semarang)," *J. Inform. dan Rekayasa Perangkat Lunak*, vol. 2, no. 1, p. 32, 2020, doi: 10.36499/jinrpl.v2i1.3190.
- [15] P. D. A. Wiguna, I. P. A. Swastika, and I. P. Satwika, "Rancang Bangun Aplikasi Point of Sales Distro Management System dengan Menggunakan Framework React Native," *J. Nas. Teknol. dan Sist. Inf.*, vol. 4, no. 3, pp. 149–159, 2019, doi: 10.25077/teknosi.v4i3.2018.149-159.
- [16] A. H. Bsa, "Memulai Pengembangan React Native di Windows," *Medium*, 2016. <https://medium.com/@BangHasyim/memulai-pengembangan-react-native-di-windows-97ca567c9309>.
- [17] T. Ulfianinda, "API (Application Programming Interface): Jenis, Fungsi dan Arsitektur," 2022. <https://www.mas-software.com/blog/api-adalah-jenis-arsitektur#13-arsitektur-api>.
- [18] I. S. Yatana Saputri, M. Fadhli, and I. Surya, "Penerapan Metode UCD (User Centered Design) Pada E-Commerce Putri Intan Shop Berbasis Web," *J. Nas. Teknol. dan Sist. Inf.*, vol. 3, no. 2, pp. 269–278, 2017, doi: 10.25077/teknosi.v3i2.2017.269-278.
- [19] R. Iftitah, *Rancang Bangun Aplikasi Pembelajaran Bahasa Jepang Dan Budanya Berbasis Android*. 2018.
- [20] M. P. Lukman, H. Arfandy, and F. Widjaja, "Pengembangan Sistem Pembelajaran Bahasa Jepang Berbasis Android," *SINTECH (Science Inf. Technol. J.)*, vol. 2, no. 1, pp. 33–39, 2019, doi: 10.31598/sintechjournal.v2i1.307.
- [21] M. Iqbal, G. I. Marthasari, and I. Nuryasin, "Penerapan Metode UCD (User Centered Design) pada Perancangan aplikasi Darurat Berbasis Android," *J. Repos.*, vol. 2, no. 2, p. 201, 2020, doi: 10.22219/repositor.v2i2.221.
- [22] C. A. Prawastiyo and I. Hermawan, "Pengembangan Front-End Website Perpustakaan Politeknik Negeri Jakarta Dengan Menggunakan Metode UCD ( User Centered Design )," vol. 1, no. 2, pp. 1–11,