

**PERSEPSI MAHASISWA TERHADAP
APLIKASI “KORE WA NANI” SEBAGAI MEDIA
PEMBELAJARAN MEMBACA KANJI II**



Disusun Oleh

Ahmad Kurniawan

1211618010

SKRIPSI

Skripsi ini diajukan untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam
memperoleh gelar Sarjana Pendidikan

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BAHASA JEPANG
FAKULTAS BAHASA DAN SENI
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
JULI 2025**

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh:

Nama : Ahmad Kurniawan
No. Registrasi : 1211618010
Program Studi : Pendidikan Bahasa Jepang
Fakultas : Bahasa dan Seni
Judul Skripsi : Persepsi Mahasiswa Terhadap Aplikasi "Kore wa Nani" Sebagai Media Pembelajaran Membaca Kanji II

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan di Fakultas Bahasa dan Seni, Universitas Negeri Jakarta.

DEWAN PENGUJI

Pembimbing I



Dr. Frida Philiyanti, M.Pd.
NIP 197409132009122002

Pembimbing II



Dra. Yuniarsih, M.Hum., M.Ed.
NIP196606042006042001

Penguji I



Dr. Nur Saadah Fitri Asih, M.Pd.
NIP 197311162008012005

Penguji II



Muhammad Ali Hamdi, M.Pd.
NIP 199006212022031003

Dekan Fakultas Bahasa dan Seni



Dr. Samsi Setiadi, M.Pd.
NIP 197710082005011002

Ketua Penguji



Dr. Nur Saadah Fitri Asih, M.Pd.
NIP 197311162008012005

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Ahmad Kurniawan

No. Registrasi : 1211618010

Program Studi : Pendidikan Bahasa Jepang

Fakultas : Bahasa dan Seni

Judul Skripsi : Persepsi Mahasiswa Terhadap Aplikasi “Kore Wa Nani” Sebagai
Media Pembelajaran Membaca Kanji II

Menyatakan bahwa benar skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri. Apabila saya mengutip karya orang lain, maka saya mencantumkan sumbernya dengan ketentuan yang berlaku. Saya bersedia menerima sanksi dari Fakultas Bahasa dan Seni Universitas Negeri Jakarta apabila terbukti melakukan tindakan plagiat.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 14 Juli 2025



Ahmad Kurniawan
NIM 1211618010



KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
UPT PERPUSTAKAAN

Jalan Rawamangun Muka Jakarta 13220
Telepon/Faksimili: 021-4894221
Laman: lib.unj.ac.id

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademika Universitas Negeri Jakarta, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Ahmad Kurniawan
NIM : 1211618010
Fakultas/Prodi : Bahasa dan Seni / Pendidikan Bahasa Jepang
Alamat email : ahmadkurniawan2200@gmail.com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada UPT Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah:

☒ Skripsi ☐ Tesis ☐ Disertasi ☐ Lain-lain (... ..)

yang berjudul :

Persepsi Mahasiswa Terhadap Aplikasi “Kore wa Nani” Sebagai Media Pembelajaran Membaca Kanji II

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini UPT Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta berhak menyimpan, mengalihmediakan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di internet atau media lain secara *fulltext* untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 11 Agustus 2025
Penulis

(Ahmad Kurniawan)

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadiran Allah SWT Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan karunia-Nya sehingga skripsi dengan judul “PERSEPSI MAHASISWA TERHADAP APLIKASI “KORE WA NANI” SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN MEMBACA KANJI II” dapat diselesaikan.

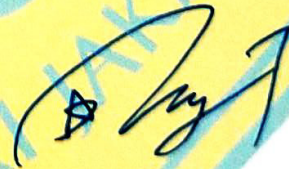
Peneliti menyadari bahwa dalam penulisan penelitian ini masih banyak sekali kekurangan karena keterbatasan pengetahuan dan ilmu yang dimiliki peneliti sehingga masih terdapat kekurangan dan jauh dari kata sempurna. Selama berlangsungnya penelitian, skripsi ini tidak lepas dari berbagai pihak yang selalu mendampingi, membimbing dan mendukung penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini. Maka dalam kesempatan ini, peneliti mengucapkan terima kasih dengan sepuh hati kepada:

1. Ibu Dr. Frida Philiyanti, M.Pd. selaku Koordinator Program Studi Pendidikan Bahasa Jepang dan Dosen Pembimbing I yang telah memberikan kesempatan kepada peneliti untuk melakukan penelitian ini, serta yang telah banyak meluangkan waktu, tenaga, dan pikirannya, selalu memberikan motivasi, dukungan yang penuh sehingga penelitian ini dapat diselesaikan.
2. Ibu Dra. Yuniarsih, M.Hum., M.Ed. selaku Dosen Pembimbing II yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikirannya, serta selalu memberikan motivasi dan saran yang selalu membantu peneliti untuk memecahkan permasalahan sehingga dapat melanjutkan penelitian ini sampai selesai.

3. Ibu Eky Kusuma Hapsari, M.Hum. selaku dosen penasehat akademik yang selalu memberikan motivasi, saran, dukungan selama penelitian ini serta studi peneliti.
4. Ibu Ruri Fadhillah Hakim, S.S., M.Hum selaku *expert judgement* yang telah membantu, membimbing dan memberikan saran dalam proses penyusunan kuesioner penelitian
5. Seluruh dosen dan staf Program Studi Pendidikan Bahasa Jepang Fakultas Bahasa dan Seni Universitas Negeri Jakarta yang telah memberikan banyak sekali ilmu dan pengalaman sebagai bekal peneliti untuk menyelesaikan penelitian ini.
6. Orang tua penulis, A. Kholil & Yusilawati, kakak terkasih Rhegina Pertiwi dan abang serta adik yang selalu mendukung, menemani dan setia dengan sabar menunggu perjalanan dalam menyelesaikan penelitian ini.
7. Marcel & *Family* untuk semua keramahan dan kebaikan yang diberikan selama pengerjaan penelitian ini.
8. Teman-teman *otokotachi* Marcel, Ical, Naba, Nopal, Rizky, Ari, Abi, dan juga Arief yang sudah menjadi tempat berbagi canda tawa dan keluh kesah serta hal-hal *random* penulis.
9. Teman-teman angkatan 2018 khususnya kalian yang sama-sama berjuang di akhir penghujung semester dan juga teman-teman BPH HIMA. Terima kasih sudah menjadi tempat berbagi canda tawa dan keluh kesah selama masa studi khususnya dalam bertukar pikiran untuk menyelesaikan tugas akhir.

10. *Kouhaitachi*. Teman-teman Angkatan 2024 dan 2023 yang telah bersedia membantu memberikan data untuk penelitian ini.
11. Pengembang aplikasi “Kore wa Nani” yang sudah membantu penulis mewujudkan aplikasi “Kore wa Nani”.
12. Semua pihak yang terlibat dalam KJMU terutama Ibu Ira pustakawan SMK Negeri 25 yang sudah membantu pengurusan KJMU yang sangat membantu *financial* penulis selama perkuliahan dan penelitian ini.
13. *Developer* Arknight untuk *game* nya yang sudah menemani penulis selama penelitian ini.
14. Rekan-rekan dan semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu dalam proses penelitian.
15. Dia yang selalu mengatakan *Daijoubu*.
16. Diri sendiri yang tetap memberanikan hadir meski sulit dan berat.

Jakarta, 14 Juli 2025
Penulis,



Ahmad Kurniawan
NIM 1211618010

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	i
HALAMAN PERNYATAAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR DIAGRAM.....	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
ABSTRAK	xiii
概要.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	5
1.4 Batasan Masalah.....	5
1.5 Manfaat Penelitian.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Deskripsi Teoritis	6
2.2 Penelitian Relevan.....	38
2.3 Kerangka Berpikir	41
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	42
3.1 Metode Penelitian.....	42

3.2 Lingkup Penelitian	43
3.3 Waktu dan Tempat Penelitian.....	43
3.4 Prosedur Penelitian.....	43
3.5 Teknik Pengumpulan Data	44
3.6 Teknik Analisis Data	45
3.7 Kriteria Analisis Data	47
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	48
4.1 Deskripsi data	48
4.2 Interpretasi Data	54
4.3 Keterbatasan Penelitian	84
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	85
5.1 Kesimpulan.....	85
5.2 Saran.....	85
DAFTAR PUSTAKA	87

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Kategori Kesimpulan	46
Tabel 4.1 Pembelajaran Kanji II	48
Tabel 4.2 Pemahaman Tentang Widget	48
Tabel 4.3 Aktivasi Widget	48
Tabel 4.4 Penggunaan Widget	49
Tabel 4.5 Widget Aplikasi Bahasa Jepang	49
Table 4.6 Angket Pertanyaan Tertutup	49

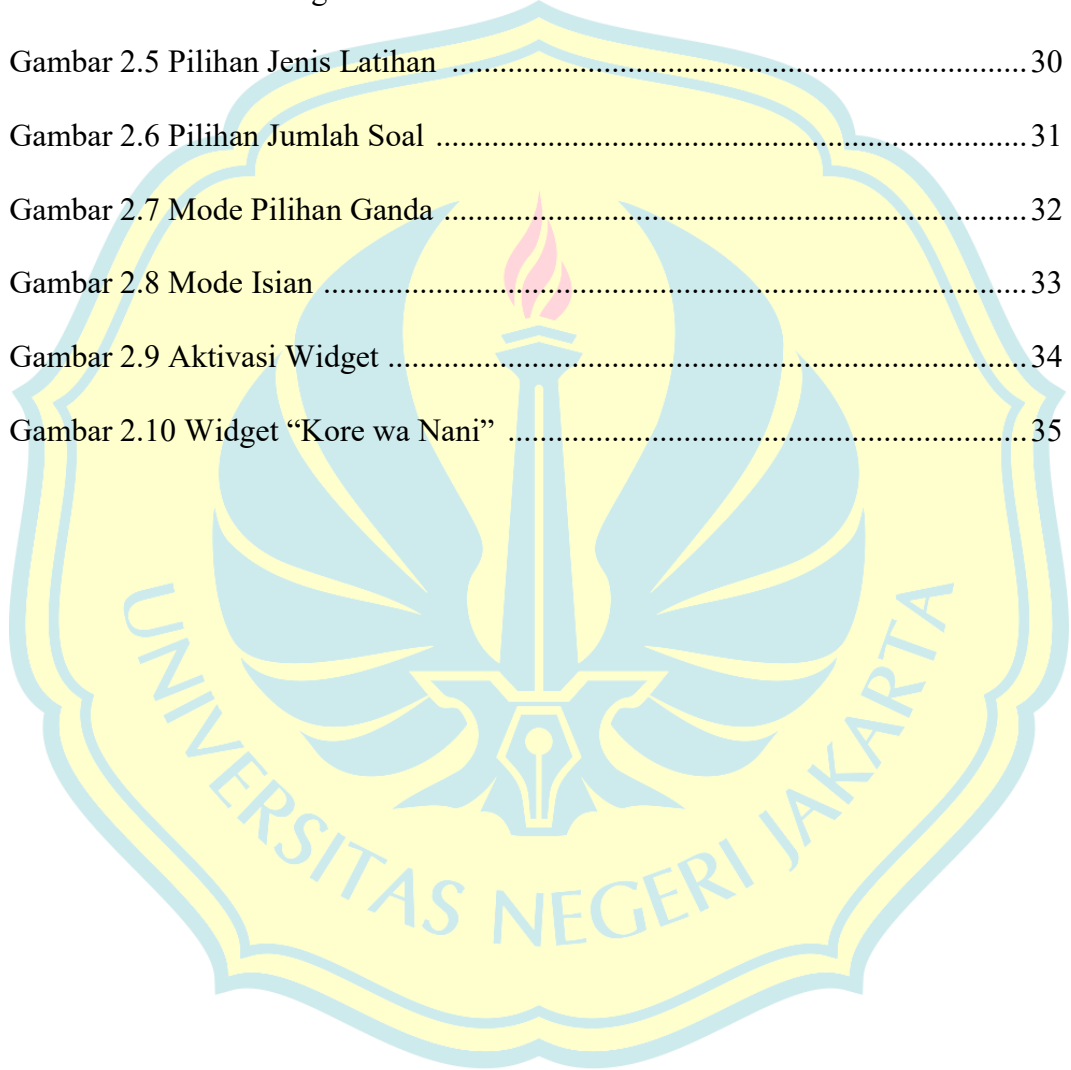


DAFTAR DIAGRAM

Diagram 2.1 Kerangka Berpikir	41
Diagram 4.1 Pertanyaan Nomor 1	54
Diagram 4.2 Pertanyaan Nomor 2	55
Diagram 4.3 Pertanyaan Nomor 3	56
Diagram 4.4 Pertanyaan Nomor 4	58
Diagram 4.5 Pertanyaan Nomor 5	59
Diagram 4.6 Pertanyaan Nomor 6	60
Diagram 4.7 Pertanyaan Nomor 7	61
Diagram 4.8 Pertanyaan Nomor 8	63
Diagram 4.9 Pertanyaan Nomor 9	64
Diagram 4.10 Pertanyaan Nomor 10	65
Diagram 4.11 Pertanyaan Nomor 11	66
Diagram 4.12 Pertanyaan Nomor 12	68
Diagram 4.13 Pertanyaan Nomor 13	69
Diagram 4.14 Pertanyaan Nomor 14	70
Diagram 4.15 Pertanyaan Nomor 15	72

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Widget Jam, Gojek, dan Alquran Indonesia	25
Gambar 2.2 Logo Aplikasi	27
Gambar 2.3 Tampilan Awal Aplikasi	28
Gambar 2.4 Pilihan Tingkat Kesulitan	29
Gambar 2.5 Pilihan Jenis Latihan	30
Gambar 2.6 Pilihan Jumlah Soal	31
Gambar 2.7 Mode Pilihan Ganda	32
Gambar 2.8 Mode Isian	33
Gambar 2.9 Aktivasi Widget	34
Gambar 2.10 Widget “Kore wa Nani”	35



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Kisi-Kisi Kuesioner	92
Lampiran 2 Kuesioner.....	93
Lampiran 2 Form Penilaian Kuesioner	95
Lampiran 3 Form Hasil Kuesioner.....	96



ABSTRAK

Ahmad Kurniawan. 2025. Persepsi Mahasiswa Terhadap Aplikasi “Kore Wa Nani” Sebagai Media Pembelajaran Membaca Kanji II.

Mempelajari kanji dalam bahasa Jepang seringkali menjadi tantangan besar bagi pelajar, terutama karena kompleksitas visual, banyaknya karakter, dan perbedaan metode membaca (*onyomi* dan *kunyomi*). Kemunculan aplikasi ponsel pintar telah merevolusi pembelajaran bahasa, menawarkan solusi inovatif untuk mengatasi tantangan ini. Aplikasi "Kore wa Nani", yang dilengkapi widget untuk akses cepat ke latihan membaca kanji berdasarkan Buku Kanji Dasar Vol. II, merupakan salah satu alat yang dirancang khusus untuk pelajar. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis persepsi mahasiswa terhadap aplikasi "Kore wa Nani" sebagai media pembelajaran membaca kanji pada mata kuliah Kanji II di Program Studi Pendidikan Bahasa Jepang, Universitas Negeri Jakarta. Penelitian menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif dengan metode pengumpulan data melalui kuesioner tertutup dan terbuka yang dianalisis berdasarkan empat dimensi *Mobile Apps Rating Scale* (MARS): *Engagement*, *Functionality*, *Aesthetics*, dan *Information Quality*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa mahasiswa memiliki persepsi positif terhadap aplikasi ini, khususnya pada kemudahan penggunaan (*Functionality*) dan daya tarik visual (*Aesthetics*). Fitur widget pada aplikasi dianggap mempermudah akses dan meningkatkan motivasi belajar, meskipun terdapat kendala teknis seperti *lag* pada perangkat lama dan kebutuhan variasi materi yang lebih banyak. Aplikasi ini dinilai efektif dalam mendukung pembelajaran mandiri dan membantu mahasiswa menghafal cara baca kanji (*onyomi* dan *kunyomi*) dalam konteks kalimat. Namun, aplikasi ini belum sepenuhnya lebih menarik dibandingkan metode tradisional seperti buku teks.

Kata Kunci: Kanji, widget, aplikasi pembelajaran, Bahasa Jepang, media digital.

ABSTRACT

Ahmad Kurniawan. 2025. Students Perception of "Kore Wa Nani" Application as a Learning Media for Reading Kanji II.

Learning kanji in Japanese is often a major challenge for learners, primarily due to visual complexity, the large number of characters, and differences in reading methods (*onyomi* and *kunyomi*). The advent of smartphone applications has revolutionized language learning, offering innovative solutions to address these challenges. The "Kore wa Nani" application, featuring a widget for quick access to kanji reading exercises based on the Basic Kanji Book Vol. II, represents one such tool tailored for learners. This study aims to analyze students' perceptions of the "Kore wa Nani" application as a learning medium for reading kanji in the Kanji II course at the Japanese Language Education Program, Universitas Negeri Jakarta. The research employs a descriptive qualitative approach with data collected through closed and open-ended questionnaires, analyzed based on four dimensions of the Mobile Apps Rating Scale (MARS): Engagement, Functionality, Aesthetics, and Information Quality. The findings indicate that students have a positive perception of the application, particularly regarding its ease of use (Functionality) and visual appeal (Aesthetics). The widget feature is considered to facilitate access and enhance learning motivation, despite technical issues such as lag on older devices and the need for more varied content. The application is deemed effective in supporting independent learning and helping students memorize kanji readings (*onyomi* and *kunyomi*) in sentence contexts. However, it is not entirely perceived as more engaging than traditional methods like textbooks. This study provides recommendations for developers to improve technical performance and content variety.

Keywords: Kanji, widgets, learning applications, Japanese language, digital media.

「Kore wa Nani」アプリケーションを漢字 II の読み

学習メディアとして用いた学生の認識

ジャカルタ国立大学

Ahmad Kurniawan

ahmadkurniawan2200@gmail.com

概要

A. 背景

漢字は中国起源の文字体系であり、日本において独自の形態や書き方に変化を遂げ、日本語学習の中核的要素を成す。しかし、その視覚的複雑さや「音読み」「訓読み」といった複数の読み方により、学習者に大きな障壁をもたらす。特にインドネシアの日本語学習者において、漢字の習得は視覚的複雑さや認知負荷に起因する困難が顕著である。調査によれば、回答者の60.6%が漢字の形状記憶に、42.4%が意味記憶に、72.7%が音読み・訓読み記憶に困難を感じると報告する（本研究文書）。これらの課題は、ジャカルタ国立大学の日本語教育プログラム2学期目の「漢字 II」学習において特に顕著であり、効率的な漢字習得を支援するツールの必要性を示す。Taniguchi（2017）は、漢字学習における視覚的複雑さ（形状や部首）および認知負荷が主要な障壁であり、N5 レベルで約 100 文字、N4 レベルで約 300 文字の習得

が必要であると指摘する。よって、効果的な学習方法やメディアの活用が漢字学習の成功に不可欠である。

スマートフォンアプリケーションの技術進歩は、言語学習に革新的な解決策を提供する。これらのアプリケーションは、インタラクティブでアクセス容易な学習体験を実現し、従来の教科書中心の方法に代わる選択肢として注目される。特にウィジェット機能を備えたアプリケーションは、アプリを開かずとも学習コンテンツに迅速にアクセス可能であり、学習継続性や記憶定着を促進する。「Kore wa Nani」アプリケーションは、Basic Kanji Book Vol. II に基づく漢字読み練習を目的とする Android ベースのツールであり、ウィジェット機能を活用し、学習者が日常的に漢字を練習できる環境を提供する。選択式および穴埋め式の練習問題を通じて、漢字の読み方を効果的に習得可能である。しかし、ウィジェットベースのアプリケーションが漢字学習にどの程度有効であるか、特にインドネシアの大学環境におけるユーザーの認識については、研究が不足する。この知識ギャップは、技術を活用した学習ツールの設計と実装に関する新たな洞察を得る機会を示す。

本研究では、Stoyanov (2015) が提唱した Mobile Apps Rating Scale (MARS) をユーザー体験 (UX) 評価のフレームワークとして採用し、Engagement、Functionality、Aesthetics、Information Quality の 4 つの次元に基づき分析を行う。このモデルは、アプリケーションの機能性、使いやすさ、視覚的魅力、情報の正確性と関連性を評価するのに適し

ており、学生の認識を包括的かつ構造的に理解するための基盤を提供する。

B. 問題提供

本研究は、以下の 2 つの主要な問題に焦点を当てる：1) どのような「Kore wa Nani」アプリケーションを漢字 II の読み学習メディアとして用いた学生の認識するか、2) このアプリの利点と欠点は何かを明らかにすることか。これらの質問は、アプリケーションの強みと弱みを特定し、将来の開発における改善点を提案するために重要である。

C. 研究方法

本研究は質的記述的アプローチを採用し、Sugiyono (2013) が提唱する科学的データ収集方法に基づく。ジャカルタ国立大学の日本語教育プログラム 2 学期目の学生を対象に、閉鎖型および開放型の質問票を用いてデータ収集を行う。質問票は、Mobile Apps Rating Scale (MARS) の 4 つの次元 (Engagement、Functionality、Aesthetics、Information Quality) を評価する設計とし、アプリケーション使用経験、ウィジェットの有効性、学習成果への影響を調査する。閉鎖型質問はリッカート尺度 (「非常に正しい」「正しい」「正しくない」「非常に正しくない」) を採用し、データは Miles と Huberman のモデルに基づき分析する。具体的には、回答頻度を計算し、パーセンテージインデックス (平均スコア ÷ 最大スコア × 100%) を用いて結論を導く。開放型質問は、ユーザーの主観的フィードバックを収集し、アプリケーションの強みと改善点を深く理解する。分析は、視覚的読みやすさ、

アクセシビリティ、使用頻度、ユーザー満足度、漢字読み能力への関連性に焦点を当てる。

D. 解決

「Kore wa Nani」アプリケーションに対する大学生の認識を評価した本研究の結果、以下の点が明らかになった。調査は、Mobile Apps Rating Scale (MARS) の 4 つの次元 (Engagement、Functionality、Aesthetics、Information Quality) を基に実施され、学生のフィードバックを詳細に分析した。

1. Engagement 「関与度」

アプリケーションのウィジェット機能は、学習者の関与を高める効果があると評価された。60%の学生が、ウィジェットがアプリケーションを開く動機付けになると回答した。フラッシュカード形式のウィジェットは、迅速なアクセスを提供し、学習の継続性を促進した。回答者9は「ウィジェットがあるとアプリケーションを開かなくても練習でき、便利である」と述べ、回答者 10 は「ウィジェットが学習を誘うように感じ、問題が終わるまで学習を続ける意欲が高まる」とコメントした。この機能は、特に自己学習の習慣を強化する点で有効であると認識された。

2. Functionality 「機能性」

アプリケーションの使いやすさは、70%の学生が「本当」と評価し、ウィジェットの操作性も 60%が「非常に本当」と評価した。インターフェースは直感的で、ナビゲーションが容易であると認識

された。しかし、旧型デバイスでのラグやインストールエラー（回答者 1「ウィジェットが時折遅延する」、回答者 7「初回インストール時にエラーが発生した」）が報告され、技術的改善の必要性が指摘された。60%の学生が、インターネット接続が必要でも快適に使用できると回答し、アクセシビリティの高さが確認された。

3. Aesthetics「美的要素」

視覚的デザインは、70%の学生が魅力的と評価し、特にウィジェットのシンプルなフラッシュカード形式が注目を集めた。回答者 8 は「ウィジェットのデザインがクールで目立つ」と述べ、背景音楽も学習体験を楽しくすると評価された（回答者 1「バックサウンドが学習を楽しくする」）。しかし、20%の学生は視覚的要素が一部不十分だと感じ、デザインのさらなる改善が求められた。

4. Information Quality「情報の質」

アプリケーションが提供する情報は、正確で関連性があると評価された。特に、文脈内での漢字の音読みと訓読みの学習を支援する機能が高く評価された。しかし、70%の学生が教材の多様性やインタラクティブな練習問題の追加を希望した（回答者 6「N5 から N1 までの漢字を追加してほしい」）。現在のコンテンツは漢字 II の教材に基づいているが、より幅広いレベルへの対応が求められている。

全体として、「Kore wa Nani」は自己学習を促進し、漢字の読解能力（特に音読みと訓読み）を向上させるのに効果的であると認識された。ただし、80%の学生が教科書などの伝統的な方法に比べるとアプリケーションの魅力が劣ると感じ、技術的課題（例：旧型デバイスでのラグ、iOS 非対応）やコンテンツの限界が使用体験を制限していることが明らかになった。これらの課題に対処するため、開発者は技術的パフォーマンスの向上、コンテンツの拡充、iOS 対応の追加を検討する必要がある。

E. 結論

「Kore wa Nani」アプリケーションは、漢字 II の読解学習における有効なメディアとして認識されており、特に Functionality と Aesthetics の面で高い評価を受けた。ウィジェット機能は、アクセシビリティと学習意欲の向上に寄与し、自己学習を促進する。70%の学生が使いやすさと視覚的魅力を肯定的に評価したが、旧型デバイスでのラグや iOS 非対応などの技術的課題が普及を制限している。さらに、70%の学生がさらなるコンテンツの多様性を求めており、N5 から N1 までの漢字の追加が提案された。伝統的な教科書に比べると魅力が劣ると感じる学生も多く、全体的な魅力を高める改善が必要である。MARS の4つの次元（Engagement、Functionality、Aesthetics、Information Quality）に基づく評価から、技術的安定性とコンテンツ拡充が今後の開発の鍵である。