

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Sistem penulisan bahasa Jepang modern memiliki empat jenis huruf utama, yaitu Hiragana, Katakana, Romaji dan Kanji. Berbeda dengan Hiragana dan Katakana yang murni bersifat fonetik (mewakili bunyi), Kanji merupakan karakter logografis yang diadaptasi dari bahasa Tiongkok, di mana setiap karakternya memiliki makna visual sekaligus beberapa variasi cara baca (*Onyomi* dan *Kunyomi*) [1]. Pembelajaran kanji merupakan salah satu komponen paling krusial dalam penguasaan bahasa Jepang karena sangat banyak digunakan dalam berbagai teks dan konteks komunikasi.

Berdasarkan *Survey on Japanese-Language Education Abroad 2024* yang dirilis oleh The Japan Foundation, jumlah pembelajar bahasa Jepang di Indonesia menunjukkan peningkatan dibandingkan survei sebelumnya. Pada tahun 2021, jumlah pembelajar bahasa Jepang di Indonesia tercatat sebanyak 711.732 orang, sedangkan pada tahun 2024 meningkat menjadi 732.914 orang. Selain itu, Indonesia tetap menjadi negara dengan jumlah pembelajar bahasa Jepang terbesar di Asia Tenggara dan menempati posisi kedua secara global [2]. Peningkatan tersebut menunjukkan bahwa minat dan kebutuhan terhadap pembelajaran bahasa Jepang di Indonesia masih tinggi. Seiring dengan besarnya jumlah pembelajar tersebut, penyediaan media pembelajaran yang mampu membantu mengatasi kesulitan utama dalam bahasa Jepang menjadi semakin penting, terutama pada aspek penguasaan kanji. Penelitian terkini menunjukkan bahwa pembelajar pada tingkat pemula hingga menengah awal masih sering mengalami kesulitan akibat banyaknya jumlah karakter, kompleksitas bentuk garutan, serta variasi pelafalannya [1]. Kesulitan tersebut berpotensi menurunkan motivasi belajar dan menghambat kompetensi membaca maupun menulis secara optimal.

Secara umum, pembelajaran dapat dipahami sebagai proses pemerolehan atau penguatan pengetahuan melalui pengalaman, interaksi, dan penalaran. Dalam konteks pembelajaran kanji, proses tersebut dapat terjadi ketika pembelajar mengenali bentuk karakter, memahami makna, mengetahui cara baca, serta menghubungkan informasi visual dan auditori yang diperoleh melalui media pembelajaran [3].

Seiring perkembangan teknologi, perangkat *mobile* seperti *smartphone* telah menjadi salah satu sarana yang paling mudah diakses. Konsep *mobile learning* memungkinkan proses belajar dilakukan secara fleksibel kapan saja dan di mana saja melalui aplikasi [4]. Media pembelajaran berbasis aplikasi *mobile* yang menerapkan pendekatan *Mobile-Assisted Language Learning* (MALL) dinilai mampu memberikan pengalaman belajar yang lebih mandiri dan interaktif dibandingkan media cetak konvensional, melalui antarmuka visual yang menarik serta umpan balik langsung kepada pengguna [5].

Meskipun demikian, dalam situasi praktis, pembelajar seringkali menemui karakter kanji fisik pada buku cetak atau papan informasi di lingkungan sekitar yang tidak dapat disalin-tempel (*copy-paste*) secara digital ke dalam kamus. Untuk memecahkan kendala ini, teknologi *Optical Character Recognition* (OCR) dan *Augmented Reality* (AR) dapat diintegrasikan sebagai sebuah solusi inovatif. Pemanfaatan OCR melalui modul *on-device* seperti Google ML Kit memungkinkan sistem untuk memindai dan mengenali teks dari citra kamera secara otomatis [6, 7]. Selanjutnya, teknologi *Augmented Reality* (AR) berperan penting untuk memproyeksikan informasi terjemahan dan arti kanji tersebut sebagai elemen grafis (*overlay*) tepat di atas objek nyata secara *real-time*, sehingga proses pembelajaran menjadi sangat kontekstual [8].

Selain aspek visual, tantangan utama pembelajar kanji adalah melatih pelafalan (*pronunciation*). Oleh karena itu, sistem juga perlu diintegrasikan dengan teknologi *Text-to-Speech* (TTS). TTS merupakan teknologi yang mampu mengubah teks tertulis menjadi ucapan atau luaran suara digital secara otomatis [9]. Kehadiran fitur TTS ini sangat esensial bagi pembelajar pemula untuk melatih keterampilan pendengaran (*listening*) dan mengetahui pelafalan cara baca (*Onyomi* dan *Kunyomi*) yang akurat, sehingga pemahaman bahasa Jepang tidak hanya bersifat visual, melainkan juga komprehensif secara auditori.

Untuk mengembangkan aplikasi berbasis *mobile learning* yang memadukan OCR, AR, dan TTS tersebut, diperlukan kerangka kerja lintas platform yang efisien seperti React Native [10]. Melalui React Native, sistem pendeteksi teks dapat dihubungkan dengan layanan *web API* kamus daring secara dinamis, seperti Jisho API [11], guna menampilkan informasi linguistik kanji hasil pemindaian secara *real-time*.

Dalam mengukur kemampuan bahasa Jepang bagi penutur asing, terdapat standar ujian internasional resmi yang disebut *Japanese-Language Proficiency Test* (JLPT). Ujian ini dibagi menjadi lima level (N1 hingga N5), di mana JLPT N5 dan

N4 diposisikan sebagai level dasar atau tingkat pemula (*beginner*) [12]. Penguasaan kanji pada level N5 dan N4 menjadi fondasi mutlak sebelum pembelajar dapat melanjutkan ke tingkat yang lebih tinggi.

Metode *Waterfall* dan *Rapid Application Development* (RAD) memiliki karakteristik pengembangan yang berbeda. *Waterfall* bersifat linear dan berurutan, sehingga setiap tahapan seperti analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan harus diselesaikan terlebih dahulu sebelum berlanjut ke tahap berikutnya [13]. Model ini cocok digunakan apabila kebutuhan sistem telah terdefinisi secara jelas sejak awal, tetapi kurang fleksibel ketika terjadi perubahan kebutuhan selama proses pengembangan. Sebaliknya, RAD menekankan proses pengembangan yang lebih cepat, iteratif, dan melibatkan pengguna melalui pembuatan prototipe, sehingga memungkinkan adanya evaluasi serta penyempurnaan fungsi dan antarmuka secara bertahap [13]. Oleh karena itu, RAD dipilih dalam penelitian ini karena dinilai lebih adaptif dibandingkan *Waterfall* dalam mengakomodasi perubahan kebutuhan dan penyempurnaan fitur aplikasi agar lebih sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Beberapa penelitian terdahulu telah berupaya mengembangkan aplikasi pembelajaran kanji memanfaatkan teknologi OCR dan AR secara terpisah [7, 14, 15, 16]. Meskipun terbukti dapat meningkatkan minat belajar, sebagian besar sistem yang dikembangkan dalam penelitian tersebut masih menitikberatkan pada aspek penafsiran visual dengan mekanisme pencarian karakter kanji tunggal. Selain itu, integrasi teknologi *Text-to-Speech* (TTS) sebagai luaran auditori untuk melatih kemampuan pelafalan secara otomatis masih sangat jarang dieksplorasi secara terpadu. Akibatnya, sistem yang ada belum adaptif dalam menyajikan informasi makna sekaligus pelafalan yang tepat untuk kosakata majemuk yang terdiri atas gabungan beberapa kanji (*compound kanji*) langsung dari lingkungan nyata [7, 14].

Berdasarkan celah penelitian tersebut, penelitian ini diarahkan untuk merancang dan membangun aplikasi pembelajaran kanji berbasis *mobile*. Aplikasi ini dikembangkan melalui metode *Rapid Application Development* (RAD) yang adaptif terhadap perubahan kebutuhan [17]. Dengan mengintegrasikan teknologi pendeteksi teks OCR (Google ML Kit), visualisasi layar AR, keluaran suara TTS, serta penarikan data kamus daring dinamis Jisho API [11], aplikasi ini diharapkan mampu memproses *compound kanji* secara *real-time* dan menjadi media pendukung pembelajaran kanji yang praktis, interaktif, serta mudah digunakan oleh pembelajar bahasa Jepang tingkat pemula.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana merancang dan membangun aplikasi pembelajaran kanji berbasis *mobile* yang mengintegrasikan teknologi *Augmented Reality*, *Optical Character Recognition*, dan *Text-to-Speech* dengan menggunakan metode *Rapid Application Development*?
2. Bagaimana mengukur tingkat penerimaan pengguna menggunakan *System Usability Scale* terhadap aplikasi pembelajaran kanji yang dirancang dan dibangun?

1.3 Batasan Permasalahan

1. Ruang lingkup pengujian sistem, pengambilan data kuesioner, dan analisis hasil evaluasi dalam penelitian ini difokuskan pada pembelajar bahasa Jepang tingkat pemula (*beginner*), dengan batasan materi uji berupa karakter kanji tingkat JLPT N5 dan N4.
2. Fitur pengenalan teks pada aplikasi memanfaatkan ML Kit Text Recognition untuk mengenali karakter kanji dari citra yang diambil melalui kamera.
3. Informasi kanji dan kosakata yang ditampilkan aplikasi diperoleh secara daring melalui pemanggilan Jisho API, sehingga aplikasi memerlukan koneksi internet saat melakukan pencarian data kanji.
4. Aplikasi hanya dapat berfungsi ketika terhubung dengan internet, sehingga pengguna tidak dapat mengakses fitur utama secara offline.
5. Evaluasi difokuskan pada pengujian fungsionalitas aplikasi dan penilaian kemudahan penggunaan (*usability*) oleh sejumlah pengguna, tanpa membahas secara mendalam dampak jangka panjang terhadap hasil belajar akademik.

1.4 Tujuan Penelitian

1. Merancang dan membangun aplikasi pembelajaran kanji berbasis *mobile* yang mengintegrasikan teknologi *Augmented Reality*, *Optical Character Recognition*, dan *Text-to-Speech* dengan menggunakan metode *Rapid Application Development*.

2. Mengukur tingkat penerimaan pengguna menggunakan *System Usability Scale* terhadap aplikasi pembelajaran kanji yang dirancang dan dibangun.

1.5 Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis: Menambah khazanah penelitian dan literatur ilmiah di bidang pengembangan media pembelajaran berbasis teknologi, khususnya terkait integrasi multiteknologi yang melibatkan *Augmented Reality* (AR), *Optical Character Recognition* (OCR), dan *Text-to-Speech* (TTS) dalam satu kesatuan aplikasi lintas platform berbasis *mobile*.
2. Manfaat Praktis bagi Pembelajar: Memberikan alternatif media pembelajaran kanji tingkat pemula yang interaktif dan komprehensif, di mana pembelajar tidak hanya terbantu secara visual melalui deteksi teks (OCR) dan proyeksi informasi (AR), melainkan juga terbantu secara auditori melalui fitur TTS untuk melatih pelafalan cara baca (*Onyomi* dan *Kunyomi*) secara mandiri.
3. Manfaat bagi Pengajar atau Institusi Pendidikan: Menyediakan contoh referensi penerapan teknologi modern (AR, OCR, dan TTS) yang dapat dimanfaatkan sebagai media alat bantu mengajar (*teaching aids*) yang variatif, interaktif, dan adaptif guna meningkatkan minat serta motivasi siswa dalam mempelajari aksara kanji.
4. Manfaat bagi Pengembang: Menjadi referensi teknis bagi pengembang perangkat lunak lainnya dalam merancang dan mengintegrasikan pustaka *on-device machine learning* (Google ML Kit), mesin sintesis suara (*TTS engine*), serta manipulasi objek visual pada framework React Native dengan ruang lingkup pengembangan yang terstruktur.

1.6 Sistematika Penulisan

1. Bab I Pendahuluan
Bab ini berisi penjelasan mengenai latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan permasalahan, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan skripsi.
2. Bab II Tinjauan Pustaka
Bab ini berisi landasan teori yang mendukung penelitian, antara

lain teori tentang karakteristik kanji dan standar tingkat JLPT, media pembelajaran, *mobile learning*, teknologi *Optical Character Recognition* (OCR) menggunakan Google *ML Kit*, teknologi *Text-to-Speech* (TTS) sebagai sintesis suara, pengembangan aplikasi *mobile* dengan *React Native*, akses data kamus melalui *Jisho API*, metode *Rapid Application Development* (RAD), serta uraian penelitian-penelitian sejenis yang terkait.

3. Bab III Metodologi Penelitian

Bab ini menjelaskan metode penelitian yang digunakan, meliputi studi literatur, model pengembangan perangkat lunak menggunakan metode RAD dengan tahapan perencanaan kebutuhan (*requirements planning*), perancangan pengguna (*user design*), konstruksi (*construction*), dan peralihan (*cutover*), serta perancangan arsitektur dan sistem aplikasi pembelajaran kanji.

4. Bab IV Hasil Dan Diskusi

Bab ini memaparkan hasil implementasi dari aplikasi pembelajaran kanji berbasis *mobile* yang telah dibangun, mencakup transformasi kode, tampilan antarmuka, dan pembuktian fungsi utama (AR, OCR, dan TTS). Bab ini juga menyajikan hasil analisis pengujian fungsionalitas sistem serta hasil evaluasi kemudahan penggunaan aplikasi (*usability testing*) yang difokuskan pada ruang lingkup materi kanji tingkat JLPT N5-N4 kepada pembelajar tingkat pemula.

5. Bab V Penutup

Bab ini berisi kesimpulan yang ditarik dari hasil analisis penelitian dan pengujian sistem untuk menjawab rumusan masalah, serta saran-saran akademis maupun praktis yang dapat dijadikan bahan pertimbangan untuk pengembangan aplikasi lebih lanjut.