

WEB PEMBELAJARAN UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KALIMAT KETERANGAN LAMPAU BAHASA JEPANG

Diterima redaksi: 6 Desember 2024; Revisi akhir: 8 Januari 2025; Diterbitkan Online: 30 Mei 2025

Apriliana Janatu Marwa¹⁾, Nana Suarna²⁾, Irfan Ali³⁾, Dendy Indriya Efendi⁴⁾

^{1,2,4)} Teknik Informatika, STMIK IKMI Cirebon

³⁾ Rekayasa Perangkat Lunak, STMIK IKMI Cirebon

^{1,2,3,4)} Jl. Perjuangan No. 10B, Karyamulya, Kec. Kesambi, Kota Cirebon, Jawa Barat 45135, Indonesia

e-mail: gyaapril@gmail.com¹⁾, nana.ikmi@gmail.com²⁾, irfanaali0.0@gmail.com³⁾,

dendyindriyaefendi@gmail.com⁴⁾

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan sistem pembelajaran berbasis web guna meningkatkan pemahaman pengguna tentang kalimat keterangan lampau dalam bahasa Jepang. Sistem ini dirancang menggunakan metode Waterfall yang terdiri dari tahapan analisis kebutuhan, perancangan sistem, pengkodean, pengujian, dan pemeliharaan. Sistem pembelajaran yang dikembangkan menyajikan materi secara interaktif, terstruktur, dan mudah diakses, sehingga dapat membantu pengguna belajar secara lebih efektif. Dalam implementasinya, materi yang diangkat berasal dari buku Minna no Nihongo yang dilengkapi dengan video pembelajaran, modul interaktif, dan fitur unduh materi. Sistem juga mencakup berbagai diagram perancangan, seperti Entity-Relationship Diagram (ERD), Data Flow Diagram (DFD), dan Unified Modeling Language (UML), untuk memastikan pengelolaan data dan alur kerja sistem yang optimal. Hasil pengujian menggunakan metode blackbox menunjukkan bahwa semua fitur sistem berfungsi dengan baik, memberikan tingkat keberhasilan 100%. Sistem ini terbukti mampu meningkatkan pemahaman pengguna terhadap penggunaan kalimat keterangan lampau, sekaligus mendorong motivasi belajar mereka melalui pengalaman belajar yang inovatif. Penelitian ini memberikan kontribusi pada pengembangan teknologi pendidikan, khususnya pembelajaran bahasa Jepang, dengan menyediakan alternatif media belajar yang efektif dan fleksibel. Ke depannya, diusulkan pengembangan lebih lanjut, seperti menambahkan materi tata bahasa lainnya, penggunaan teknologi AI untuk bimbingan otomatis, dan perluasan kolaborasi dengan institusi lain guna meningkatkan cakupan serta variasi konten. Dengan demikian, sistem ini dapat menjadi alat pembelajaran yang lebih komprehensif dan mendukung pembelajaran bahasa Jepang di era digital.

Kata Kunci — Bahasa Jepang, Metode Waterfall, Minna No Nihongo, Sistem Pembelajaran, Teknologi Pendidikan

Abstract: This study aims to design and develop a web-based learning system to improve user understanding of past adverbial sentences in Japanese. This system is designed using the Waterfall method which consists of the stages of needs analysis, system design, coding, testing, and maintenance. The developed learning system presents materials interactively, structured, and easily accessible, so that it can help users learn more effectively. In its implementation, the materials taken come from the Minna no Nihongo book which is equipped with learning videos, interactive modules, and material download features. The system also includes various design diagrams, such as Entity-Relationship Diagram (ERD), Data Flow Diagram (DFD), and Unified Modeling Language (UML), to ensure optimal data management and system workflow. The test results using the blackbox method show that all system features function well, providing a 100% success rate. This system has been proven to be able to improve user understanding of the use of past adverbial sentences, while encouraging their learning motivation through innovative learning experiences. This research contributes to the development of educational technology, especially Japanese language learning, by providing an alternative learning media that is effective and flexible. In the future, further development is proposed, such as adding other grammar materials, using AI technology for automatic guidance, and expanding collaboration with other institutions to increase the scope and variety of content. Thus, this system can become a more comprehensive learning tool and support Japanese language learning in the digital era.

Keywords — Japanese Language, Waterfall Method, Minna No Nihongo, Learning System, Educational Technology

I. PENDAHULUAN

DALAM beberapa dekade terakhir, kemajuan dalam bidang informatika telah berkembang pesat, mengubah berbagai aspek kehidupan, termasuk teknologi, bisnis, dan pendidikan. Teknologi informasi dan komunikasi kini menjadi elemen kunci yang memfasilitasi interaksi manusia, mengoptimalkan efisiensi, serta memperluas akses pendidikan. Dalam konteks pembelajaran bahasa asing, sistem informasi berbasis web memainkan peran yang semakin penting sebagai media yang efektif dan interaktif. Sebagai contoh, platform web yang dirancang khusus untuk pembelajaran bahasa Jepang dengan tema tertentu, seperti serah terima aktivitas, telah terbukti dapat meningkatkan pemahaman siswa sekaligus mengatasi keterbatasan peran pengajar [1].

Meskipun pembelajaran berbasis web menawarkan banyak keunggulan, implementasinya dalam pembelajaran bahasa Jepang di Indonesia masih menghadapi berbagai tantangan. Ditambah lagi, metode pembelajaran konvensional yang masih bergantung pada buku teks membuat siswa kesulitan untuk memahami penggunaan kata keterangan dalam konteks tingkat dan kuantitas, serta materi-materi tata bahasa lainnya [2].

Penelitian sebelumnya tentang pembelajaran bahasa Jepang berbasis aplikasi dan web menunjukkan beberapa pendekatan inovatif dan hasil yang relevan dalam meningkatkan pemahaman bahasa Jepang. Fathiyyah dan Supria (2023) mengembangkan aplikasi web untuk pembelajaran aksara dan kosakata Jepang level N5 yang dilengkapi dengan gambar dan audio, yang membantu pemula memahami materi dasar secara lebih interaktif. Meskipun efektif untuk level dasar, aplikasi ini masih terbatas pada pengenalan aksara dan kosakata [3].

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan sistem pembelajaran berbasis web yang ditujukan untuk membantu pembelajar dalam memahami dan menggunakan kalimat keterangan lampau dengan lebih efektif. Penelitian ini bertujuan untuk menyediakan sumber belajar yang efektif dan menarik, yang dapat meningkatkan motivasi dan keterlibatan pembelajar dalam proses belajar. Melalui sistem ini, pembelajar dapat mengakses materi yang dirancang secara komprehensif dan sesuai dengan kebutuhan, sehingga proses belajar menjadi lebih terarah dan terstruktur. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan pemahaman tata bahasa Jepang secara mendalam bagi para pembelajar di Indonesia serta memperkaya sumber daya pembelajaran digital di bidang pendidikan bahasa Jepang.

Penelitian ini akan menerapkan metode *Waterfall*, yang dianggap sesuai untuk menghasilkan sistem pembelajaran yang terstruktur dan teruji. Metode *Waterfall* dimulai dari tahap analisis kebutuhan, di mana kebutuhan pembelajaran akan dipetakan secara komprehensif melalui observasi, wawancara, dan kepustakaan. Selanjutnya, pada tahap perancangan, sistem pembelajaran berbasis web ini akan dirancang untuk menghadirkan materi dan video pembelajaran yang sederhana namun efektif. Proses pengembangan akan dilakukan secara bertahap dan terurut, sehingga setiap fungsi dapat diuji dengan teliti menggunakan pengujian *blackbox* untuk memastikan bahwa setiap modul bekerja sesuai spesifikasi. Pendekatan ini diharapkan dapat memberikan hasil yang maksimal, baik dari segi teknis maupun fungsional, sehingga menghasilkan sistem yang efisien dan *user-friendly*.

Hasil dari penelitian ini diharapkan mampu memberikan panduan bagi pengembang kurikulum dan pendidik dalam merancang materi ajar yang lebih efektif dan efisien, khususnya dalam pembelajaran kalimat keterangan lampau. Dengan sistem pembelajaran berbasis web yang dikembangkan, diharapkan pembelajar dapat lebih mudah memahami konsep-konsep tata bahasa yang kompleks dan menerapkannya dalam konteks yang relevan. Implementasi sistem ini dapat meningkatkan kualitas pembelajaran dengan menyediakan akses yang lebih luas dan fleksibel terhadap materi ajar. Secara keseluruhan, hasil penelitian ini diharapkan dapat membawa manfaat jangka panjang bagi pembelajar, pendidik, dan pengembang kurikulum, serta memberikan kontribusi positif terhadap peningkatan kualitas pendidikan bahasa Jepang secara umum.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Wawancara Terstruktur

Wawancara terstruktur adalah salah satu teknik pengumpulan data yang umum digunakan dalam penelitian, di mana pewawancara menggunakan daftar pertanyaan yang telah dirancang sebelumnya untuk narasumber. Galvin, dalam penelitiannya yang berjudul “Investigasi Teknik Wawancara dalam Penelitian Kualitatif Manajemen Konstruksi,” mengungkapkan bahwa metode ini melibatkan interaksi antara pewawancara dan narasumber guna memperoleh hasil yang relevan dalam penelitian [4]. Penelitian kualitatif juga lebih mendalam karena didasarkan pada pengumpulan data secara langsung [5].

B. Minna No Nihongo

Minna no Nihongo 1 adalah buku pembelajaran bahasa Jepang untuk pemula yang mencakup 25 bab dengan fokus pada penguasaan tata bahasa dasar, kosakata, dan keterampilan percakapan sehari-hari. Buku ini menggunakan huruf Jepang (*hiragana*, *katakana*, dan *kanji*) untuk membantu pembelajar terbiasa dengan karakter sejak awal, dengan dukungan buku terjemahan dalam berbagai bahasa. Setiap bab menyajikan dialog, pola kalimat, latihan soal, serta situasi praktis untuk meningkatkan kemampuan membaca, menulis, mendengar, dan berbicara. Partikel dalam bahasa Jepang banyak ragamnya dan mempunyai peranan yang penting di dalam tata bahasa Jepang. Selain itu partikel juga memberikan ciri khas atau karakteristik tersendiri. Partikel tidak dapat berdiri sendiri tetapi selalu menempel pada kata yang ada di depannya [6].

C. Entity-Relationship Diagram

Entity-Relationship (ER) adalah metode untuk memodelkan basis data menggunakan skema konseptual yang termasuk dalam jenis model data semantik sistem. Sistem ini didasarkan pada basis data relasional dengan pendekatan *top-down*. Representasi visual dari model ini disebut *Entity-Relationship Diagram* (ERD). *Entity* merupakan objek yang dapat diidentifikasi secara unik, sedangkan *relationship* menghubungkan satu entitas dengan entitas lainnya. Sementara itu, atribut menggambarkan karakteristik khusus dari setiap entitas sesuai dengan aturan tertentu [7].

D. Data Flow Diagram

Diagram Aliran Data (DFD) merupakan alat visual yang digunakan untuk menggambarkan alur informasi dalam suatu sistem. DFD menyajikan gambaran grafis mengenai pergerakan data dalam sistem, mulai dari input, melalui berbagai proses, hingga menghasilkan output. DFD berguna untuk memodelkan dan menganalisis sistem informasi secara visual, khususnya pada tingkat konseptual [8].

E. Flowchart

Untuk merancang sistem pembelajaran berbasis web yang dapat meningkatkan pemahaman pengguna mengenai kalimat keterangan lampau dalam bahasa Jepang, diperlukan alat bantu visual yang dapat menggambarkan proses dengan jelas dan terstruktur. Salah satu alat yang digunakan adalah diagram alur (flowchart), yang merupakan representasi grafis dari langkah-langkah dan urutan prosedur dalam suatu program [9].

F. Unified Modeling Language

Unified Modeling Language (UML) merupakan bahasa pemodelan perangkat lunak yang distandarisasi dan digunakan sebagai alat untuk menyusun *blueprint* perangkat lunak (*Pressman*). UML berguna untuk memvisualisasikan, merancang, mengembangkan, serta mendokumentasikan berbagai elemen dalam sistem perangkat lunak [10].

G. Use Case

Use case diagram adalah sebuah diagram yang menggambarkan keterhubungan antara aktor dan *use case*, yang berfungsi untuk membantu dalam proses analisis dan perancangan suatu sistem [11].

H. Activity Diagram

Activity Diagram adalah bagian penting dari UML yang menggambarkan aspek dinamis dari sistem. Logika prosedural, proses bisnis, dan aliran kerja suatu bisnis dapat dengan mudah dideskripsikan dalam activity diagram [12].

I. Waterfall

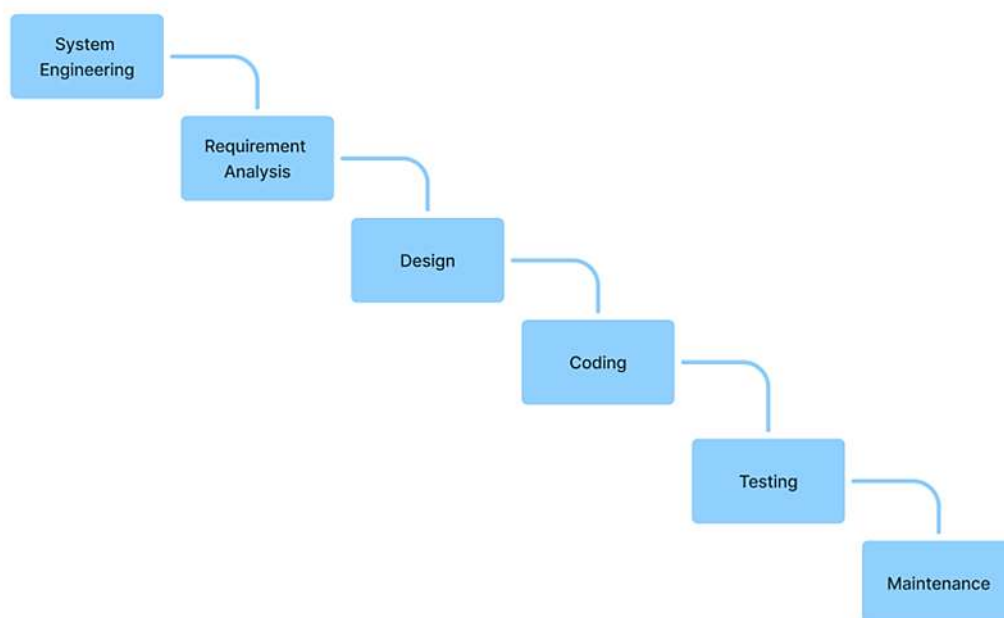
Model *Waterfall* dikenal sebagai model klasik yang dirancang secara sistematis dan berurutan untuk pengembangan perangkat lunak. Model ini bersifat linier, dimulai dari tahap persiapan hingga pemeliharaan. Tahapan-tahapannya mencakup perencanaan, desain sistem, implementasi, verifikasi, dan pemeliharaan. Pendekatan ini sering digunakan oleh analis sistem karena sifatnya yang terstruktur. Prinsip utama metode *Waterfall* adalah bahwa setiap tahap harus diselesaikan secara berurutan. Artinya, tahap berikutnya tidak dapat dimulai sebelum tahap sebelumnya selesai. Sebagai contoh, tahap ketiga hanya dapat dilakukan jika tahap pertama dan kedua sudah terselesaikan [13].

J. Blackbox

Pengujian *blackbox* adalah pengujian yang hanya menguji bagian luar dari perangkat lunak, contohnya seperti desain antarmuka [14]. Pendekatan ini berfokus pada *input* yang diberikan dan *output* yang dihasilkan, tanpa memedulikan *detail* proses di dalamnya. Contohnya adalah mesin pencari, di mana pengguna hanya memberikan kata kunci (*input*) dan mendapatkan hasil pencarian (*output*) tanpa mengetahui algoritma yang digunakan. *Blackbox* sering diterapkan dalam pengembangan perangkat lunak, pengujian (*blackbox testing*), dan rekayasa untuk menyederhanakan desain dan penggunaan sistem.

III. METODE PENELITIAN

Metodologi yang digunakan adalah *Waterfall*. Adapun alur penelitian yang dilakukan pada penelitian ini dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



Gambar 1. Tahapan Metode Penelitian

Tabel 1. Penjelasan Kegiatan dalam Metode Penelitian

Tahapan	Aktivitas	Deskripsi Aktivitas
System Engineering	Melakukan studi kelayakan dan menentukan lingkup serta arsitektur sistem	Dibuat untuk kebutuhan sistem informasi yaitu materi pembelajaran tentang penggunaan kalimat keterangan lampau yang diperoleh dari buku Minna No Nihongo dan pembuatan video pembelajaran

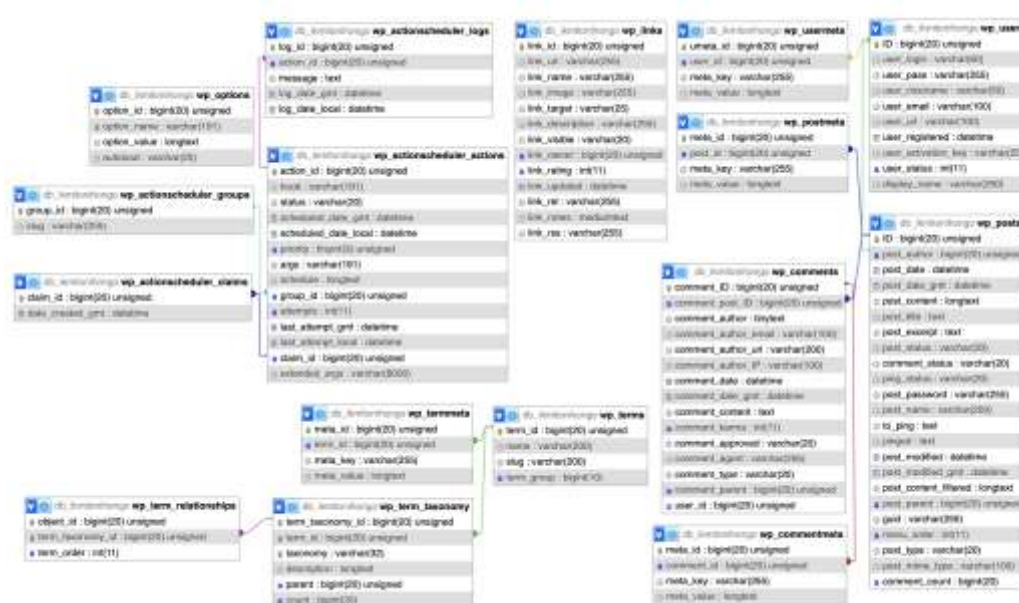
Tahapan	Aktivitas	Deskripsi Aktivitas
<i>Requirement Analysis</i>	Mengumpulkan, menganalisis, dan mendokumentasikan kebutuhan pengguna	Dilakukan wawancara dengan bagian staf, diskusi atau survey langsung ke lokasi observasi yaitu LPK IHMI Cirebon untuk mendapatkan informasi dan data
<i>Design</i>	Mendesain arsitektur, antarmuka, basis data, dan komponen sistem secara detail	Merancang konten materi belajar bahasa Jepang formal dan informal dalam bentuk pdf, merancang video presentasi pembelajaran menggunakan aplikasi zoom dan untuk desain sistem informasi situs web menggunakan UML (<i>Unified Modeling Language</i>)
<i>Coding</i>	Menulis dan mengintegrasikan kode sumber sesuai dengan spesifikasi desain	Setelah tahap desain, pengkodean dilakukan dengan bahasa pemrograman PHP menggunakan aplikasi desain web yang terhubung dengan database.
<i>Testing</i>	Menguji uni, integrasi, sistem, dan penerimaan pengguna untuk memastikan kualitas dan fungsionalitas	Setelah sistem selesai dikembangkan, dilakukan pengujian fungsional pada setiap unit yang telah dibuat serta pengujian blackbox untuk pengkodean.
<i>Maintenance</i>	Memperbaiki bug, menyesuaikan perubahan, dan meningkatkan sistem berdasarkan umpan balik pengguna.	Sistem yang telah dikembangkan dan diterapkan membutuhkan perlindungan keamanan informasi melalui firewall yang diaktifkan dengan plugin Wordfence, serta memerlukan proses pencadangan data secara rutin.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Tipe Gambar

Berikut hasil perancangan sistem pembelajaran berbasis web untuk meningkatkan pemahaman pengguna tentang penggunaan kalimat keterangan lampau:

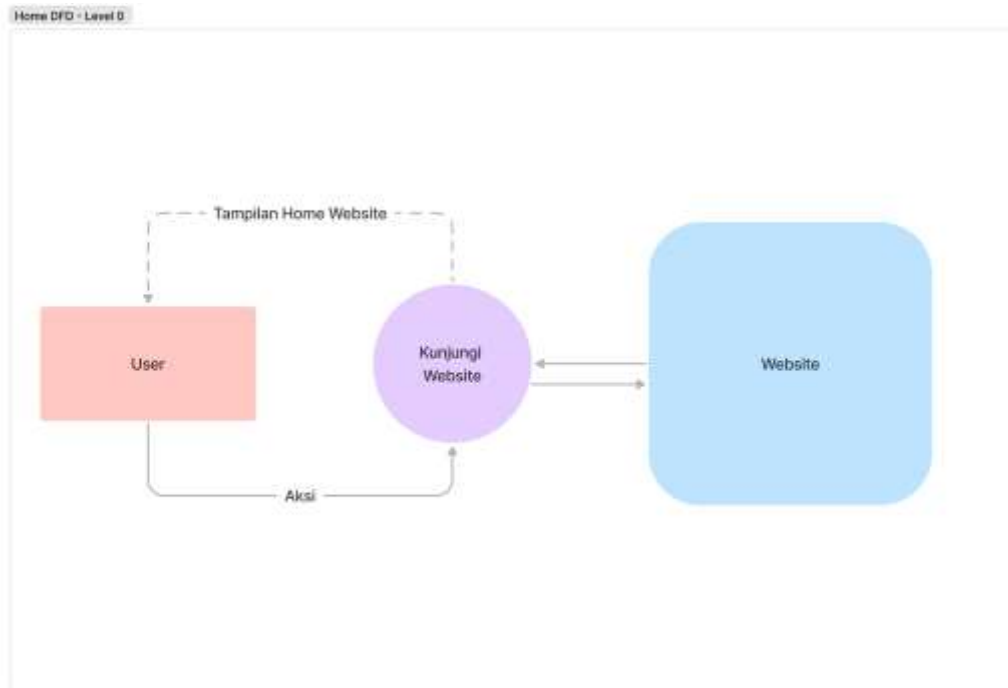
1) Entity-Relationship Diagram



Gambar 2. Entity-Relationship Diagram

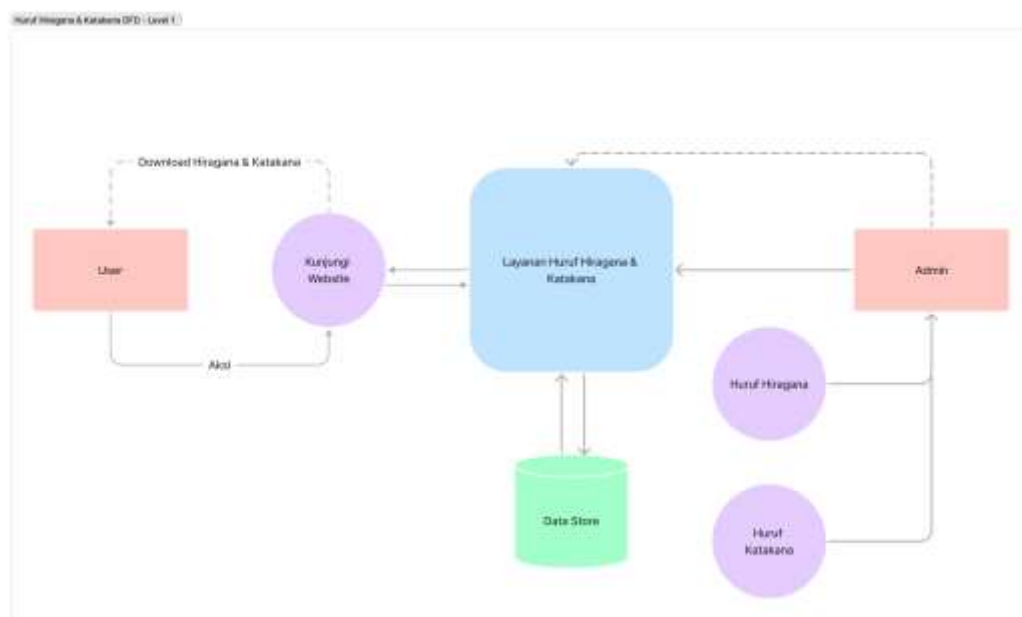
Pada sistem ini, hubungan antara entitas ini mencerminkan proses pembelajaran berbasis *web* yang efektif, seperti akses video pembelajaran dan modul materi pembelajaran oleh pengguna. Melalui perancangan ERD yang komprehensif, diharapkan sistem pembelajaran berbasis *web* ini mampu memberikan pengalaman belajar yang optimal, mudah diakses, dan mendukung peningkatan pemahaman pengguna terhadap penggunaan kalimat keterangan lampau dalam bahasa Jepang.

2) Data Flow Diagram



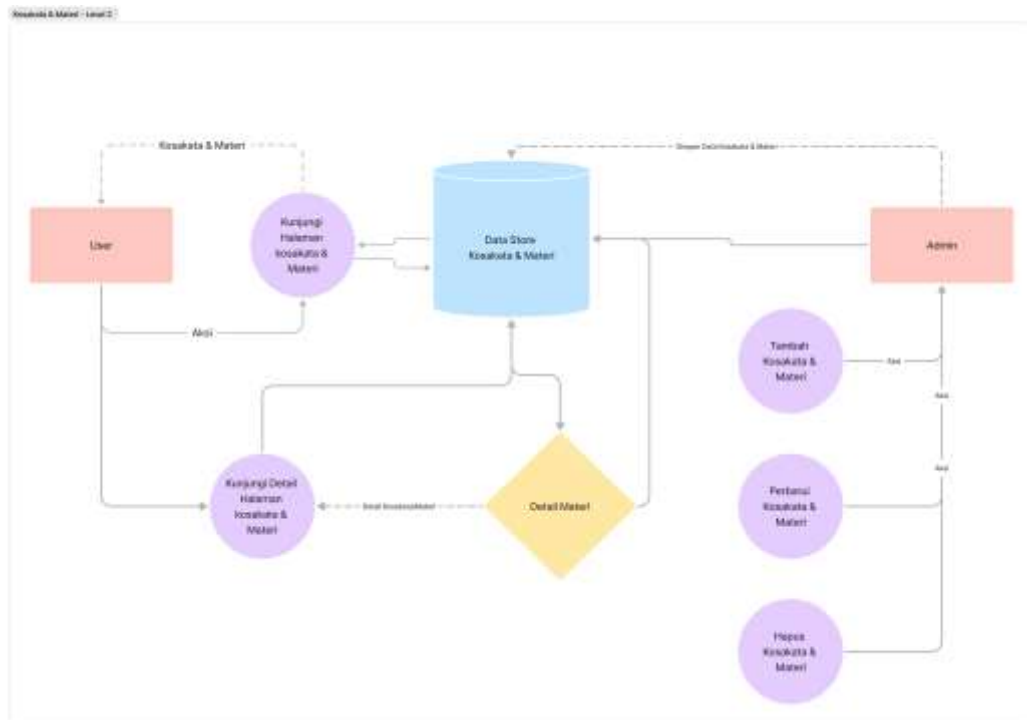
Gambar 3. Data Flow Diagram Level 0

Diagram tersebut adalah DFD *Level 0* yang menggambarkan alur interaksi antara pengguna dan sebuah *website*. User melakukan aksi untuk mengunjungi *website*, yang diproses melalui entitas "Kunjungi Website." Sistem *website* kemudian menampilkan tampilan awal (*homepage*) kepada pengguna. Alur ini menunjukkan proses dasar interaksi, yaitu pengiriman aksi dari pengguna ke *website* dan pengembalian respons berupa tampilan *home website*.



Gambar 4. Data Flow Diagram Level 1

DFD Level 1 menggambarkan alur sistem layanan huruf Hiragana dan Katakana, di mana user mengunjungi website untuk mengakses atau mengunduh data huruf tersebut. Website menjadi antarmuka yang terhubung ke layanan utama, yang mengelola data huruf Hiragana dan Katakana dengan membaca atau menulis data dari data store. Admin bertugas mengelola data dengan menambahkan, memperbarui, atau menghapus huruf melalui layanan utama. Sistem ini memastikan user dapat mengakses informasi huruf yang dibutuhkan, sementara admin menjaga kelengkapan dan akurasi data.

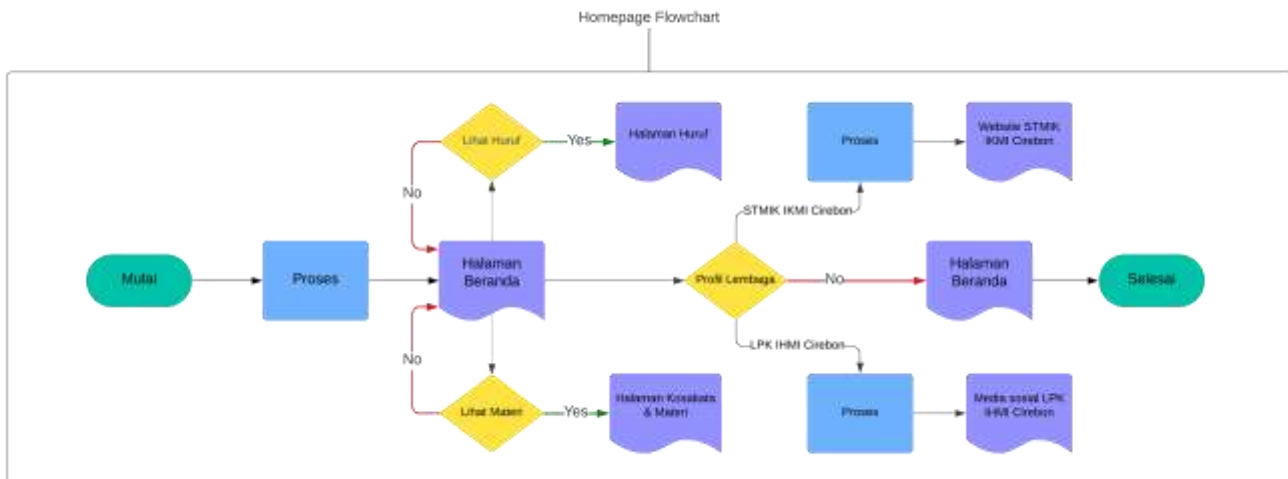


Gambar 5. Data Flow Diagram Level 2

DFD Level 2 ini menggambarkan alur sistem pengelolaan kosakata dan materi, di mana user mengunjungi halaman kosakata dan materi untuk melihat atau menjelajahi detail kosakata dan materi yang diinginkan. Data kosakata dan materi disimpan dalam data store, yang dikelola oleh admin dengan menambahkan, memperbarui, atau menghapus data. Layanan ini memfasilitasi user dalam mengakses data kosakata dan materi dari data store, serta memungkinkan admin untuk memastikan data selalu lengkap dan terkini.

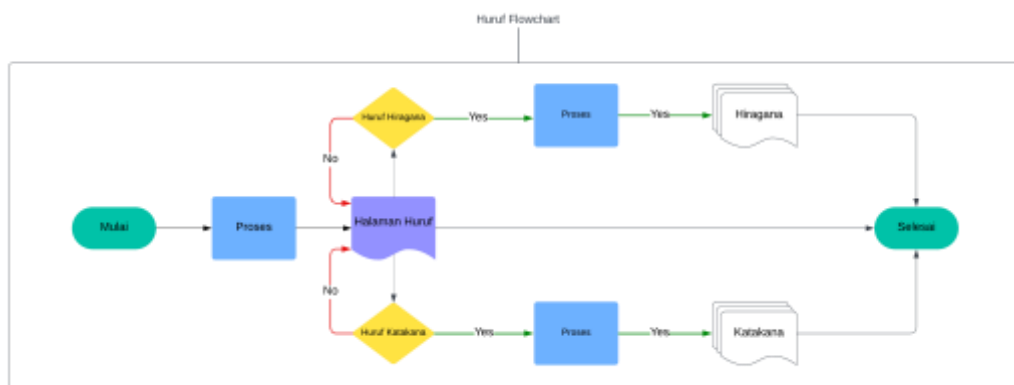
3) Flowchart

Flowchart adalah langkah-langkah pemecahan masalah yang ditulis atau dilambangkan dengan simbol-simbol tertentu [15].



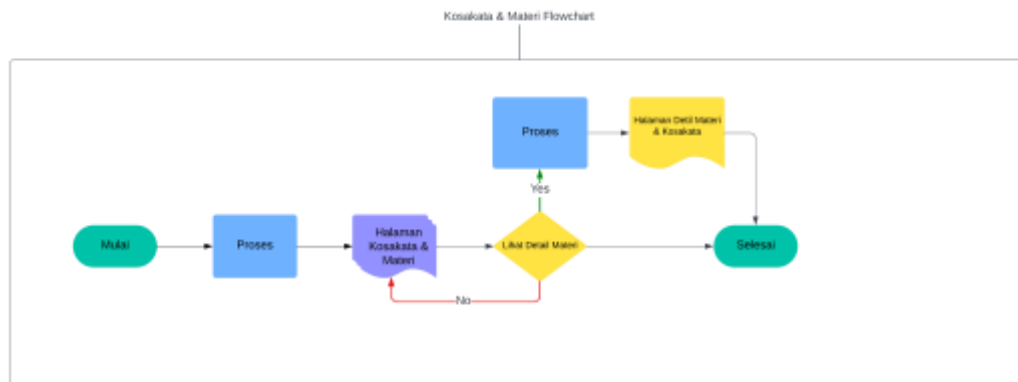
Gambar 6. Flowchart Halaman Utama

Proses dimulai dengan pengguna mengakses halaman utama (*homepage*) dari *website*. Pengguna dihadapkan dengan pilihan apakah ingin melihat halaman tentang huruf Jepang; jika memilih "Yes", pengguna diarahkan ke Halaman Huruf untuk mengunduh materi huruf *Hiragana* dan *Katakana*, sedangkan jika memilih "No", pengguna kembali ke halaman beranda. Selanjutnya, pengguna dapat memilih untuk melihat halaman Kosakata & Materi; jika memilih "Yes", mereka diarahkan ke halaman yang mencakup pembelajaran dan informasi kosakata serta materi terkait, sedangkan jika memilih "No", pengguna tetap berada di halaman beranda. Pada halaman utama, juga tersedia pilihan untuk melihat Profil Lembaga, di mana pengguna dapat diarahkan ke *Website* STMIK IKMI Cirebon atau Media Sosial LPK IHMI Cirebon dengan menekan tombol "Lihat Detail." Setelah pengguna selesai menjelajahi halaman, proses flowchart berakhir.



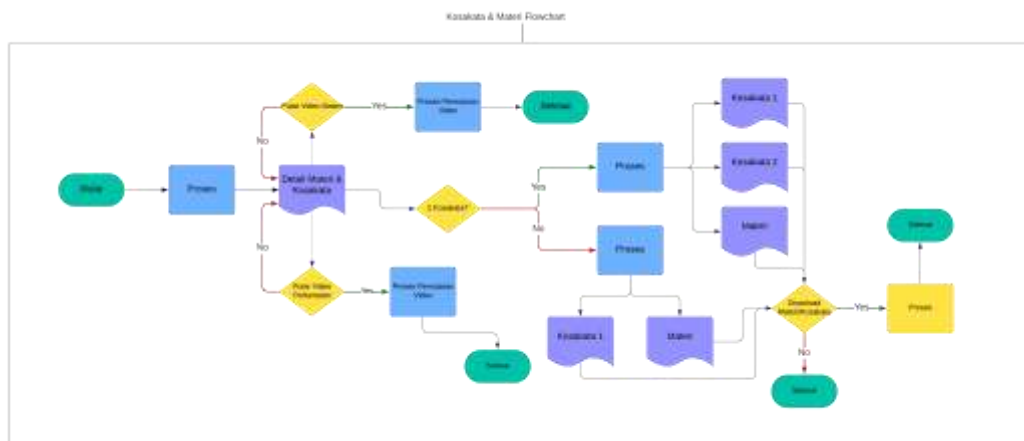
Gambar 7. Flowchart Materi Huruf

Proses dimulai dengan sebuah langkah inisiasi yang ditunjukkan oleh oval hijau bertuliskan "Mulai". Setelah itu, terdapat kotak biru yang merepresentasikan suatu proses awal yang dilakukan sebelum masuk ke halaman huruf. Pengguna kemudian diarahkan ke halaman pilihan huruf yang dilambangkan dengan kotak ungu, di mana mereka menentukan pilihan antara *Hiragana* atau *Katakana*. Jika memilih *Hiragana*, pengguna diarahkan ke pengunduhan materi khusus huruf *Hiragana*, sedangkan jika memilih *Katakana*, pengguna diarahkan ke pengunduhan materi khusus huruf *Katakana*. Setelah memilih salah satu jenis huruf, pengguna melalui proses pengunduhan terkait huruf yang dipilih, dengan proses *Hiragana* ditandai dengan kotak biru menuju ikon tumpukan buku berlabel "*Hiragana*", dan proses *Katakana* ditandai dengan kotak biru menuju ikon tumpukan buku berlabel "*Katakana*". Akhir dari proses pembelajaran ditandai dengan simbol oval bertuliskan "Selesai".



Gambar 8. Flowchart Halaman Kosakata & Materi

Proses dimulai dari simbol oval bertuliskan "Mulai", dilanjutkan dengan kotak berlabel "Proses", yang merepresentasikan tahap awal persiapan untuk pembelajaran atau pengenalan kosakata dan materi. Proses kemudian berlanjut ke kotak ungu bertuliskan "Halaman Kosakata & Materi", di mana pengguna dapat mengakses daftar kosakata atau materi yang dapat dipelajari. Selanjutnya, simbol belah ketupat bertuliskan "Lihat Detail Materi" menunjukkan percabangan; jika pengguna memilih "Ya (Yes)", alur diarahkan ke kotak kuning bertuliskan "Halaman Detail Materi & Kosakata" untuk mempelajari kosakata atau materi secara mendalam, sedangkan jika memilih "Tidak (No)", pengguna kembali ke halaman kosakata & materi untuk memilih ulang atau melanjutkan proses lain. Akhir dari proses ditandai dengan simbol oval bertuliskan "Selesai", menandakan bahwa pengguna telah menyelesaikan tahap pembelajaran atau eksplorasi materi yang dipilih.

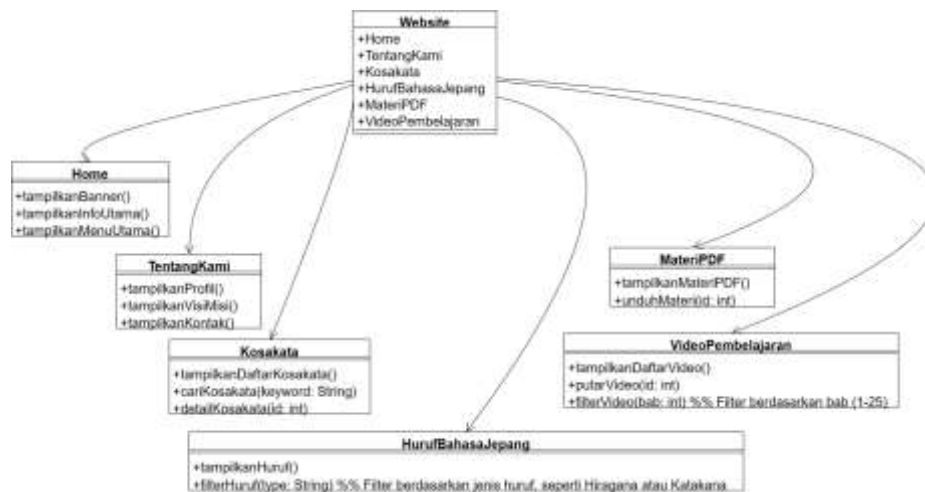


Gambar 9. Flowchart Halaman Detail Kosakata & Materi

Alur dimulai dari simbol oval bertuliskan "Mulai", diikuti oleh tahap awal yang direpresentasikan oleh kotak biru bertuliskan "Proses". Selanjutnya, pengguna diarahkan ke kotak ungu bertuliskan "Detail Materi & Kosakata," yang menawarkan dua opsi utama: pertama, jika pengguna memilih "Lihat Video Materi", alurnya bercabang ke proses pemutaran video yang berakhir di simbol oval bertuliskan "Selesai" atau kembali ke "Detail Materi & Kosakata" jika video tidak dipilih; kedua, jika pengguna memilih "Putar Video Penerimaan", mereka diarahkan langsung ke proses pemutaran video hingga akhir proses. Untuk melanjutkan ke kosakata, pengguna menghadapi keputusan dengan dua opsi: "Kosakata 1" atau "Kosakata 2", di mana masing-masing opsi mengarahkan pengguna ke kotak ungu yang memungkinkan mereka masuk ke materi spesifik atau kembali ke alur lain. Setelah memilih kosakata, pengguna dapat mendalami materi melalui proses pembelajaran detail, termasuk opsi untuk mengunduh materi yang diarahkan ke proses "Download Kosakata". Akhirnya, setelah unduhan selesai atau proses pembelajaran lainnya tuntas, alur berakhir di simbol oval bertuliskan "Selesai".

4) Unified Modeling Language

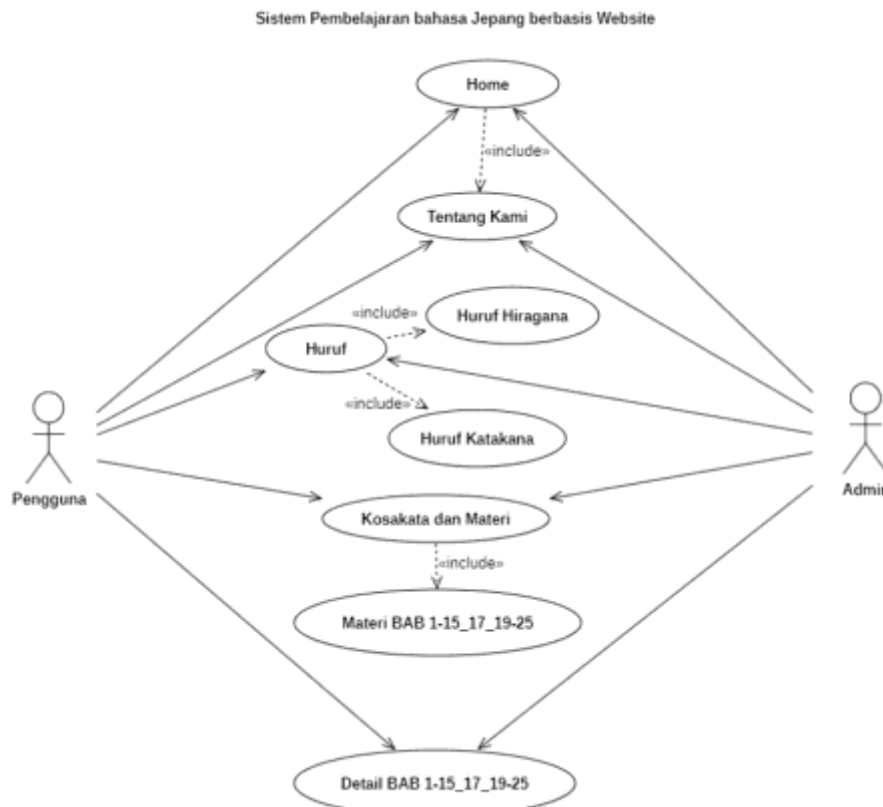
UML (*Unified Modeling Language*) yang merupakan alat dalam pengembangan sebuah sistem yang berkelanjutan atau yang berorientasi objek [16].



Gambar 10. Unified Modeling Language

Diagram UML tersebut menggambarkan struktur kelas untuk website pembelajaran bahasa Jepang. Kelas utama adalah *Website*, yang memiliki lima halaman utama: *Home*, *TentangKami*, *Kosakata*, *HurufBahasaJepang*, *MateriPDF*, dan *VideoPembelajaran*. Kelas *Home* menyediakan metode untuk menampilkan banner, informasi utama, dan menu utama. Kelas *TentangKami* menampilkan profil, visi-misi, serta kontak. *Kosakata* memungkinkan pengguna untuk melihat daftar kosakata, mencari kosakata berdasarkan kata kunci, dan melihat detail kosakata tertentu. *HurufBahasaJepang* menyediakan fitur untuk menampilkan huruf dan menyaring jenis huruf berdasarkan tipe (*Hiragana* atau *Katakana*). *MateriPDF* menyediakan daftar materi PDF dan opsi untuk mengunduhnya berdasarkan ID materi. *VideoPembelajaran* menawarkan daftar video pembelajaran, memutar video berdasarkan ID, dan menyaring video sesuai dengan bab (1-25). Alur interaksi antar halaman dilakukan melalui navigasi yang terhubung dari kelas *Website* ke kelas-kelas terkait.

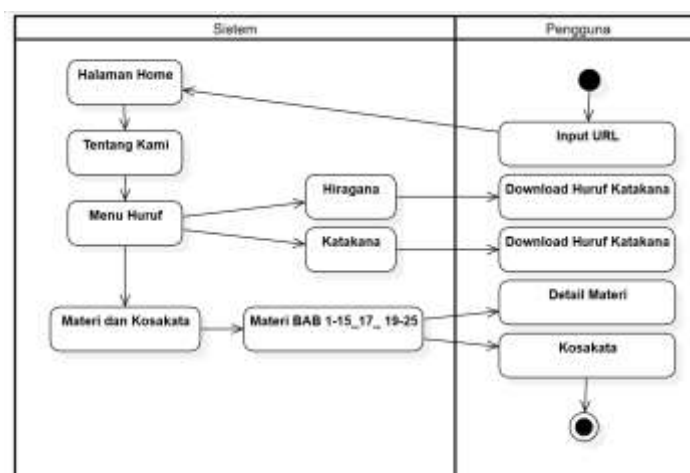
5) Use Case



Gambar 11. Use Case Diagram

Aktor dalam sistem ini terdiri dari Pengguna, yang mengakses berbagai fitur pembelajaran di *website*, dan Admin, yang bertugas mengelola konten dan fitur pada *website*. Fitur-fitur sistem mencakup *Home* sebagai halaman utama untuk mengakses seluruh fitur; *Tentang Kami*, yang berisi informasi tujuan dan profil sistem pembelajaran; *Huruf*, yang mencakup pembelajaran huruf *Hiragana* dan *Katakana*; *Kosakata dan Materi*, yang merupakan bagian utama pembelajaran bahasa Jepang; serta *Materi BAB 1-15, 17, dan 19-25*, yang menyajikan pembelajaran berdasarkan bab tertentu dari buku *Minna no Nihongo*, dilengkapi dengan detail masing-masing bab. Hubungan antar usecase melibatkan konsep include, seperti *Home* yang menyertakan (*include*) *Tentang Kami*, *Huruf* yang menyertakan *Huruf Hiragana* dan *Huruf Katakana*, serta *Kosakata dan Materi* yang menyertakan *Materi BAB 1-15, 17, 19-25*. Pengguna dapat mengakses semua fitur pembelajaran tanpa autentikasi, sedangkan Admin memiliki akses penuh untuk mengelola konten. Diagram tersebut menunjukkan struktur sistem secara menyeluruh serta interaksi aktor dengan fitur yang ada.

6) Activity Diagram



Gambar 12. Activity Diagram

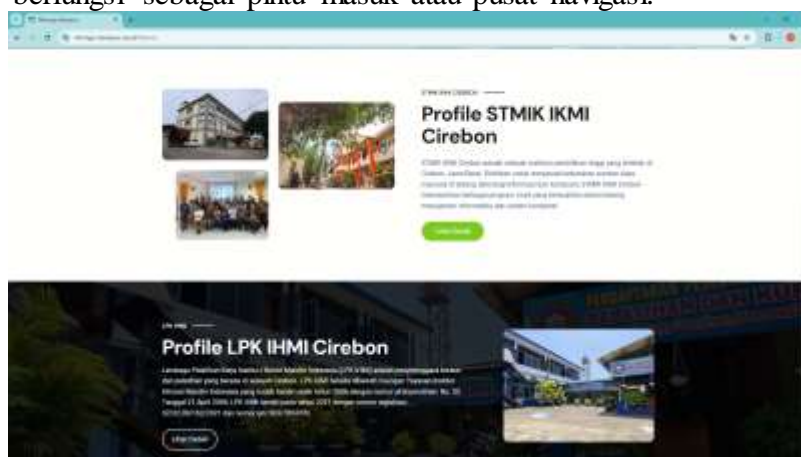
Diagram *swimlane* ini terbagi menjadi dua kolom utama: Sistem dan Pengguna, yang menggambarkan aktivitas dalam sistem pembelajaran serta tindakan pengguna saat berinteraksi dengan sistem. Alur dimulai ketika pengguna mengakses URL sistem untuk membuka *website*, yang kemudian menampilkan halaman *Home* sebagai antarmuka awal. Jika pengguna memilih menu Tentang Kami, maka akan ditampilkan informasi terkait profil dan tujuan *website*. Selanjutnya, pengguna dapat memilih menu Huruf untuk mempelajari huruf Jepang, yang mencakup dua subfitur, yaitu *Hiragana* untuk mempelajari dan mengunduh materi huruf *Hiragana*, serta *Katakana* untuk mempelajari dan mengunduh materi huruf *Katakana*. Pada menu Materi dan Kosakata, pengguna dapat mempelajari materi berdasarkan bab tertentu dari buku *Minna no Nihongo* (BAB 1-15, 17, 19-25), mempelajari kosakata bahasa Jepang, serta mengakses detail materi dari setiap bab. Diagram ini memetakan proses interaksi pengguna dengan sistem secara terperinci, menggambarkan langkah-langkah yang dilakukan pengguna dan respon sistem terhadap setiap tindakan tersebut.

7) User Interface



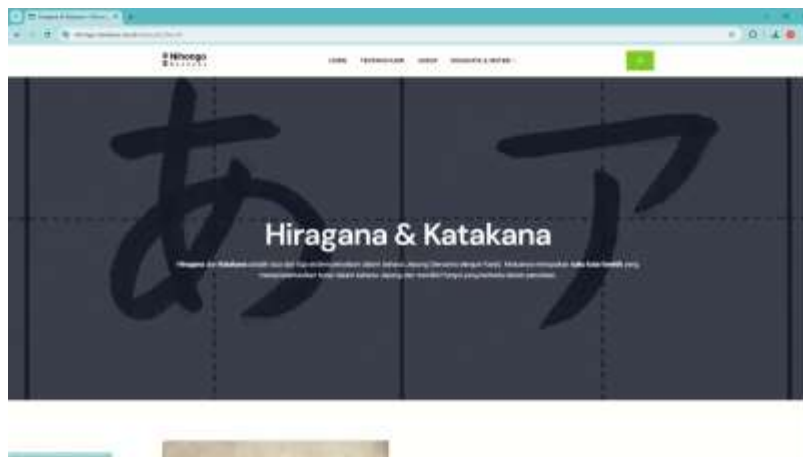
Gambar 13. Halaman Utama

Gambar 13 merupakan bagian *home page* atau halaman utama dari *website* nihongo-benkyou.my.id yang berfungsi sebagai pintu masuk atau pusat navigasi.



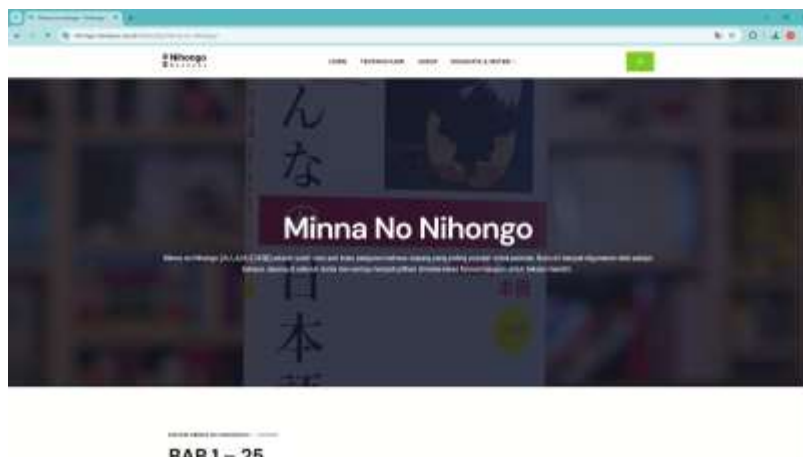
Gambar 14. Halaman Tentang Kami

Gambar 14 merupakan halaman tentang kami dari *website* nihongo-benkyou.my.id. Halaman tersebut berisi informasi dari lembaga pendidikan penulis, yaitu STMIK IKMI Cirebon sebagai Perguruan Tinggi penulis dan LPK IHMI Cirebon sebagai Lembaga Pendidikan Kerja bahasa Jepang penulis.



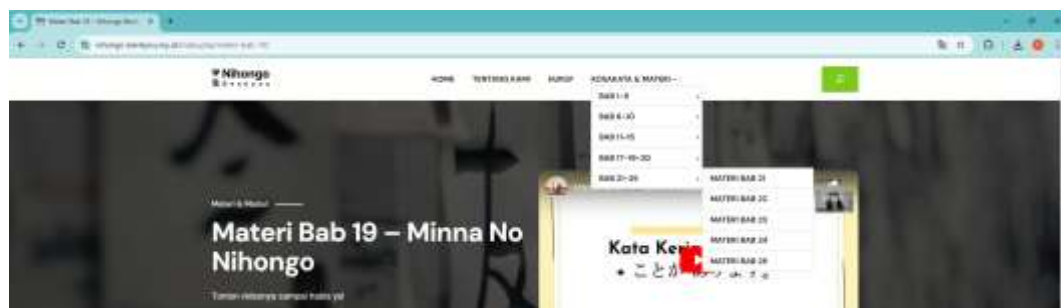
Gambar 15. Halaman Utama Materi Huruf

Gambar 15 merupakan halaman utama materi huruf dalam *website* nihongo-benkyou.my.id. Berfungsi sebagai pusat informasi mengenai materi yang akan disampaikan lebih detail pada halaman berikutnya.



Gambar 16. Halaman Utama Koskata & Materi






Gambar 17 merupakan halaman utama kosakata dan materi dari *website* nihongo-benkyou.my.id yang berfungsi sebagai pusat informasi mengenai materi yang akan disampaikan lebih detail pada halaman berikutnya.



Gambar 17. Halaman Hover Koskata & Materi

Gambar 20 menunjukkan pilihan dari materi - materi Minna No Nihongo I yang tersedia dalam *website* nihongo-benkyou.my.id. Materi yang ditampilkan merupakan konten utama *website* ini dan halaman tersebut menampilkan pilihan dalam kelompok dari materi Minna No Nihongo I.

B. Pengujian Blackbox

No	Tahapan	Tampilan	Hasil
1	Halaman utama website nihongo-benkyou.my.id dengan cara mengetik url website di browser		Berhasil menampilkan halaman utama
2	Halaman tentang kami dengan cara menekan menu “Tentang Kami” di navbar		Berhasil menampilkan halaman tentang kami
3	Halaman utama materi huruf dengan cara menekan menu huruf di navbar		Berhasil menampilkan halaman utama materi huruf
4	Halaman kosakata & materi dengan cara menekan menu “Kosakata & Materi” di navbar		Berhasil menampilkan halaman utama kosakata & materi
5	Halaman kosakata & materi setiap bab dengan cara mengarahkan kursor ke menu “Kosakata & Materi” di navbar		Berhasil menampilkan hover kosakata & materi setiap bab

$$\text{Persentase Keberhasilan} = \left(\frac{5}{5}\right) \times 100 = 100$$

Dari hasil pengujian terhadap 22 fitur, semuanya berfungsi dengan baik tanpa ada masalah berarti. Hal ini menunjukkan bahwa setiap fitur yang diuji berjalan dengan sempurna, menghasilkan tingkat keberhasilan 100%. Keberhasilan ini mencerminkan kinerja sistem yang optimal dan dapat diandalkan.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini berhasil merancang dan mengimplementasikan sistem pembelajaran berbasis *web* yang dirancang untuk meningkatkan pemahaman pengguna terhadap kalimat keterangan lampau dalam bahasa Jepang. Sistem ini dikembangkan menggunakan metode *Waterfall*, dengan tahapan pengembangan yang terstruktur mulai dari analisis kebutuhan hingga pengujian. Pengujian dengan metode *blackbox* menunjukkan tingkat keberhasilan 100%, di mana semua *fitur* sistem berfungsi dengan sempurna, memberikan stabilitas dan pengalaman belajar yang optimal. Sistem ini terbukti efektif dalam membantu pengguna memahami tata bahasa Jepang dengan lebih baik, khususnya dalam hal penggunaan kalimat keterangan lampau, sekaligus meningkatkan motivasi belajar mereka.

Untuk pengembangan lebih lanjut, disarankan agar sistem ini mencakup materi pembelajaran tata bahasa Jepang lainnya, seperti klausa dan ungkapan idiomatik, guna memperluas cakupan pembelajaran. Selain itu, integrasi teknologi *AI* dapat ditambahkan untuk memberikan umpan balik otomatis terhadap kesalahan pengguna, sehingga proses pembelajaran menjadi lebih efektif dan interaktif. Kolaborasi dengan institusi pendidikan lain juga dapat dilakukan untuk memperluas akses dan variasi konten yang tersedia. Penyempurnaan antarmuka pengguna (*UI/UX*) juga perlu dipertimbangkan agar sistem ini memberikan pengalaman belajar yang lebih menarik dan intuitif. Dengan pengembangan lebih lanjut, sistem ini diharapkan dapat menjadi alat pembelajaran yang lebih komprehensif dan relevan di era digital, mendukung pembelajaran bahasa Jepang secara lebih luas dan efektif.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] I. Khoerudin and P. Dkk., “Designing a Japanese Language Learning Web-Based System With the Theme of Activity Handover Perancangan Sistem Berbasis Web Pembelajaran Bahasa Jepang Dengan Tema Serah Terima Aktivitas,” vol. 11, no. 1, pp. 73–85, 2024.
- [2] M. Alfiana, “Perancangan Website Untuk Media Pembelajaran Bahasa Jepang Dengan Tema Penggunaan Kata Keterangan Tingkat Dan Kuantitas,” *J. Inform. dan Tek. Elektro Terap.*, vol. 12, no. 2, 2024, doi: 10.23960/jitet.v12i2.4100.
- [3] U. Fathiyah and Supria, “Aplikasi Belajar Aksara Dan Kosakata Jepang Level N5 Berbasis Website,” *Semin. Nas. Ind. dan Teknol.*, no. September, p. 32, 2023.
- [4] T. Hidayat, O. Nurdian, and Y. Arie Wijaya, “Analisa Website Portal Informasi Sekolah Dengan Menggunakan Metode Heuristic Evaluation,” *JATI (Jurnal Mhs. Tek. Inform.)*, vol. 7, no. 1, pp. 740–746, 2023, doi: 10.36040/jati.v7i1.6559.
- [5] D. S. Charismana, H. Retnawati, and H. N. S. Dhewantoro, “Motivasi Belajar Dan Prestasi Belajar Pada Mata Pelajaran Ppkn Di Indonesia: Kajian Analisis Meta,” *Bhineka Tunggal Ika Kaji. Teor. dan Prakt. Pendidik. PKn*, vol. 9, no. 2, pp. 99–113, 2022, doi: 10.36706/jbti.v9i2.18333.
- [6] R. Adolph, “*濟無*No Title No Title No Title,” vol. 5, no. 8, pp. 1–23, 2016.
- [7] S. M. Pulungan, R. Febrianti, T. Lestari, N. Gurning, and N. Fitriana, “Analisis Teknik Entity-Relationship Diagram Dalam Perancangan Database,” *J. Ekon. Manaj. dan Bisnis*, vol. 1, no. 2, pp. 98–102, 2023, doi: 10.47233/jemb.v1i2.533.
- [8] P. Seminar, N. Mini, and R. Mahasiswa, “1, 1 * 1,” vol. 3, no. 1, pp. 1–9, 2024.
- [9] A. Zalukhu, P. Swingly, and D. Darma, “Perangkat Lunak Aplikasi Pembelajaran Flowchart,” *J. Teknol. Inf. dan Ind.*, vol. 4, no. 1, pp. 61–70, 2023, [Online]. Available: <https://ejurnal.istp.ac.id/index.php/jtii/article/view/351>

- [10] R. Abdillah, “Pemodelan Uml Untuk Sistem Informasi Persewaan Alat Pesta,” *J. Fasikom*, vol. 11, no. 2, pp. 79–86, 2021, doi: 10.37859/jf.v11i2.2673.
- [11] T. Arianti, A. Fa’izi, S. Adam, and M. Wulandari, “Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Menggunakan Diagram UML (Unified Modelling Language),” *J. Ilm. Komput. Terap. dan Inf.*, vol. 1, no. 1, pp. 19–25, 2022.
- [12] T. S. Bowers, K. J. Jackson, and H. C. Helgeson, “Activity Diagrams,” *Equilib. Act. Diagrams*, pp. 1–290, 1984, doi: 10.1007/978-3-642-46511-6_1.
- [13] S. H. Bariah and M. I. Putera, “Penerapan Metode Waterfall Pada Perancangan Sistem Informasi Pengolahan Data Nilai Siswa Sekolah Dasar,” *J. Petik*, vol. 6, no. 1, pp. 1–6, 2020, doi: 10.31980/jpetik.v6i1.721.
- [14] R. Parlika, T. A. Nisaa’, S. M. Ningrum, and B. A. Haque, “Studi Literatur Kekurangan Dan Kelebihan Pengujian Black Box,” *Teknomatika*, vol. 10, no. 02, pp. 131–140, 2020.
- [15] A. D. A. N. Pemrograman, “Pseudocode,” *Definitions*, 2020, doi: 10.32388/tf77dy.
- [16] V. Yoga, P. Ardhana, U. Qamarul, and H. Badaruddin, “Pemodelan Activity Diagram Untuk Perancangan Sistem Informasi Rekam Medis Pada Klinik,” *J. Kesehat. Qamarul Huda*, vol. 9, pp. 106–109, 2021, [Online]. Available: <https://www.jkqh.uniqhba.ac.id/index.php/kesehatan/article/view/310%0Ahttps://www.jkqh.uniqhba.ac.id/index.php/kesehatan/article/download/310/185>