

PERANCANGAN APLIKASI MEDIA PEMBELAJARAN HURUF DAN KOSAKATA HIRAGANA BAHASA JEPANG DENGAN AUDIO BERBASIS ANDROID

PER BASED APPLICATION MEDIA LEARNING LETTERS AND JAPANESE HIRAGANA WITH VOCABULARY AUDIO-BASED ANDROID

Joshua Allways Palutu Sianipar¹, Rika Rosnelly²

¹Teknik Informatika, Teknik Dan Ilmu Komputer, Universitas Potensi Utama

²Kepala Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat, Universitas Potensi Utama

^{1,2}Jl. K.L. Yos Sudarso Km 6,5 No 3A Tanjung Mulia Medan Sumatera Utara 20241 Indonesia

E-mail: jsianipar80@gmail.com¹, rika@potensi-utama.ac.id²

Abstrak

Bahasa itu suara yang keluar dari organ mulut yang digunakan setiap manusia sebagai alat tukar informasi dan interaksi dengan manusia lainnya. Fungsi lainnya, bahasa suara juga punya manfaat lebih dalam alur kehidupan dan contohnya seniditi adalah sebagai pengantar dalam dunia pendidikan maupun teknologi. Begitu banyak manfaat ponsel pintar, banyak perangkat lunak untuk study yang berkembang hingga sekarang. Salah satunya contoh buat kebutuhan para siswa atau orang dewasa untuk mempermudah proses belajar sesuai dengan kehendaknya apapun materi yang pelajaran yang ingin dipelajari, sehingga bukan cuman buku yang jadi sarana study, lain menggunakan ponsel pintar dengan tampilan yang lebih menarik dan bisa mobilitas sehingga bisa dibawa kemana saja. Pemanfaatan teknologi smartphone dapat membantu pelajar dan orang dewasa dalam mempelajari suatu bahasa asing dengan aplikasi berbasis sistem Android. Dalam penelitian ini dirancang aplikasi media pembelajaran huruf dan kosakata hiragana bahasa Jepang menggunakan Android. Perancangan program ini menggunakan Android Studio. Hasil penelitian berupa aplikasi belajar bahasa Jepang yang menyediakan materi pengenalan huruf Hiragana dan kosakata menggunakan audio dan bank soal.

Kata Kunci : Media Pembelajaran, Huruf Dan Kosakata Hiragana, Bahasa Jepang, Audio, Android studio.

Abstract

The language is the voice that comes from the oral organ that is used by every human being as a means of exchanging information and interaction with other humans. Other functions, voice language also has more benefits in the flow of life and for example Seniditi is as an introduction in the world of educity and technology. So many smart phone benefits, many software for study that evolved until now. One example for the needs of students or adults to facilitate the learning process according to the need of any material that the lesson you want to learn, so it is not a book that is so study means, another using a smartphone With a more attractive look and mobility that can be taken anywhere. The use of smartphone technology can help students and adults learn a foreign language with Android system based applications. In this study designed the letter learning Media application and Japanese hiragana vocabulary using Android. Designing the program using Android Studio. The research results in the form of a learning Japanese language application that provides Hiragana letter recognition materials and vocabulary to the audio and bank questions.

Keywords : learning Media, hiragana letters and vocabulary, Japanese language, Audio, Android Studio.

I. PENDAHULUAN

Media belajar adalah alat untuk proses belajar dan mengajar sesuatu yang dipergunakan untuk membangkitkan pikiran dan kemampuan atau keterampilan pengguna. Oleh karena itu proses study itu proses komunikasi dan berlangsung dalam satu sistem, maka media study menempati posisi yang cukup penting sebagai salah satu komponen sistem study. Tanpa media, komunikasi tidak akan terjadi dan proses study sebagai proses komunikasi juga tidak akan bisa berlangsung secara menyeluruh/optimal, media study adalah komponen integral dari sistem study. Apabila pendidikan berjalan dengan baik, maka dapat dipastikan kualitas manusia yang adapun akan berjalan secara lurus bersamaan dengan kemajuan pendidikan tersebut. Ruang lingkup pendidikan mencakup seluruh kehidupan manusia, baik dalam aspek sosial, budaya, politik bahkan agama. Seluruh aspek kehidupan tersebut tidak lepas dari pengaruh pendidikan. Media study merupakan salah satu komponen study yang mempunyai peranan penting dalam proses pendidikan. Pemanfaatan media seharusnya merupakan bagian yang harus mendapat perhatian fasilitator dalam setiap kegiatan study. Oleh karena itu fasilitator perlu mempelajari bagaimana menetapkan media study agar bisa mengefektifkan pencapaian tujuan study dalam proses belajar mengajar.

Pada kenyataannya media study sering kurang diperhatikan dengan berbagai alasan, antara lain : terbatasnya waktu untuk membuat persiapan mengajar, sulit mencari media yang betul dan cocok, kurangnya biaya untuk pengembangan media, dan lain-lain. Media study mempunyai peranan yang sangat penting sekali dalam kegiatan proses pendidikan dan pelatihan. Media study yang dimanfaatkan dapat membantu mempermudah study secara efektif dan efisien, sehingga peranannya instruktif sangat berpengaruh baik dalam menggunakan, memanfaatkan dan pemilihan media.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Khairul Adha, Mesran, dan Murdani, dapat disimpulkan bahwa untuk pembuatan game tebak huruf Hiragana dan Katakana dengan metode *Linear congruent Method* pada game edukasi memiliki tujuan antara lain pendidikan. Permainan ini mengutamakan untuk dukung proses study dengan cara “belajar sambil main”. Siswa masih banyak yang menganggap bahwa mata pelajaran bahasa Jepang masih sangat sulit untuk dimengerti khususnya huruf Hiragana dan Katakana. Game edukasi pada mobile smartphone merupakan sarana study yang baru dapat dinilai lebih memikat minat siswa yang sulit belajar huruf hiragana dan kosakata untuk mempelajarinya[1].

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Rabiuldien Amat, Jayanti Yusmah Sari, Ika Purwanti Ningrum, dapat disimpulkan bahwa untuk menggunakan metode *Local Binary Patterns (LBP)* sebagai metode untuk awal belajar bentuk huruf Hiragana dan Katakana untuk newbie untuk belajar yang mengalami kesulitan yaitu huruf yang memiliki pelafalan sama, tetapi untuk penulisan dari huruf tersebut berbeda. Cara bekerja *LBP* adalah dengan mencari nilai tengah dari kernel berukuran 3 x 3 dengan perbandingan nilai piksel dan nilai tetangga piksel terdekat pada citra *grayscale*[2].

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Evri Ekadiansyah, dapat disimpulkan bahwa untuk aplikasi media study merupakan sebuah inovasi yang dibutuhkan dalam dunia pendidikan terutama dalam menggunakan teknologi yang ada saat ini, karena dengan inovasi baru tersebut maka kualitas pendidikan saat ini dapat ditingkatkan. Salah satu inovasi terbaru yang diciptakan sebagai alat bantu study yaitu dengan media study interaktif yang memanfaatkan teknologi komputer atau *smartphone* sebagai perangkat untuk penerapannya. Media study interaktif dapat mengefektifkan untuk menyampaikan sebuah materi pelajaran kepada anak-anak karena aktif dalam mengerjakan media study tersebut untuk mendapatkan informasi materi yang ada di dalamnya”[3].

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Yuli Nadiroh, Rachmat Hidayat, dapat disimpulkan bahwa multimedia yang digunakan untuk media study efektif dapat membuat aplikasi lebih menarik dan mudah digunakan. Multimedia yang dibuat hanya digunakan untuk belajar huruf hiragana, hiragana itu dapat dipejari untuk pelajar newbie yang ini mengetahui dan mengerti bahasa Jepang lalu memulai pembelajaran tulisan Jepang dari huruf hiragana dulu[4].

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Raden Adhika Putra Santoso M. J, Dedi Kuswandi, dan Arafah Husna, dapat disimpulkan bahwa huruf hiragana adalah teori dasar dari study bahasa Jepang yang harus diketahui oleh setiap siswa SMA. Kebanyakan siswa SMA

mengalami kesulitan pada hal visualisasi, sehingga diperlukan penguatan informasi materi dengan gambar disajikan. Aplikasi yang akan dikembangkan berisi tentang tata cara penulisan huruf hiragana dengan benar. Tujuan pengembangan aplikasi yang akan dibuat untuk menghasilkan produk aplikasi *mobile learning* berbasis android[5].

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Fahmi Rizal, Munif, dan M. W. Mahendra, dapat disimpulkan bahwa bahasa jepang harus bisa dipahami dan dikuasai bagi siswa atau orang-orang yang ingin magang dan bekerja di negara Jepang harus bisa lulus tes JLPT (*Japanese Language Proficiency Test*) minimal test N5 terlebih dulu untuk syarat mendapatkan kesempatan belajar atau magang bekerja di negara Jepang. Tetapi, pada umumnya siswa tingkat SMA masih mengalami kesulitan dalam menjalani studynya. Semakin pesat perkembangan media teknologi informasi kebanyakan sekolah di Indonesia mulai menggunakan media study berbasis IT, sehingga dalam study tentang dasar bahasa Jepang bisa dikembangkan menjadi sebuah aplkiasi study materi bahasa Jepang berbasis android yang lebih memikat siswa dan interaktif dengan animasi, gambar dan suara yang menarik[6].

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Andrian Syahputra dan Rizky Maulida, bisa didapat untuk media study dibuat untuk merancang media ajar dapat digunakan oleh setiap guru-guru tingkat SMA dan SMK. Perancangan media study merankum dari segala aspek yang sesuai kurikulum terbaru, bahasa yang digunakan dalam media-media study maupun tampilan visual yang menarik[7].

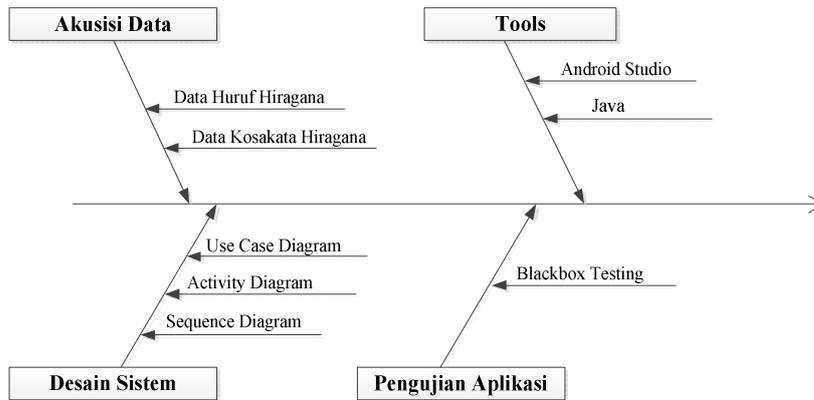
Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Nita Syahputri, dapat disimpulkan bahwa untuk penerapan animasi media study pada kegiatan siswa belajar mengajar seperti materi pelajaran matematika, IPA, dan lain-lain untuk memudahkan guru dan siswa belajar mengajar dengan lebih nyaman dan praktis untuk meningkatkan minat belajar siswa yang dianggap sulit untuk dimengerti oleh siswa tersebut. Dengan media pembelajaran yang menampilkan animasi visual akan membuat siswa tersebut antusias mempelajari materi pelajaran serta membuat siswa tersebut tidak lagi merasalahkan kesulitan atau bosan untuk memahami materi pelajaran dan justru suka dengan pelajaran ini dan guru dapat terbantu dalam kegiatan study mengajar sekolah"[8].

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Fithry Tahel, dan Erwin Ginting, bahwa untuk media study dapat digunakan untuk media mewarnai gambar animasi menggunakan aplikasi *Macromedia Flash*, seberapa tingkat kelayakan media study menggambar dengan apilkasi tersebut. Salah satu contoh adalah menerapkan animasi media study pada kegiatan belajar mengajar pada kalangan usia seperti pelajaran seni menggambar[9].

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh I Made Marthana Yusa, dan Fajar Wati Putu Yuliana, dapat disimpulkan bahwa penelitian untuk hasil media study interaktif basis computer ini sangat menarik dalam study huruf Hiragana jepang untuk siswa kelas IV SD. Media study yang digunakan adalah CD Interaktif. Materi yang study itu memiliki teory dalam bentuk study tulisan hruf Hiragana, karena mudah dipelajari dibandingkan dengan Katakana dan Kanji. Materi studynya meliputi tata car tulisan huruf, pengucapan huruf dan pemakaian pada beberapa kata sera arti kata tersebut. Model penyampaian materi studynya adalah dengan cara tutorial dan permainan instruksi[10].

2. METODE PENELITIAN

Berikut ini adalah tahapan dari *diagram Fishbone* terdapat pada gambar 1 :



Gambar 1. Diagram Fishbone

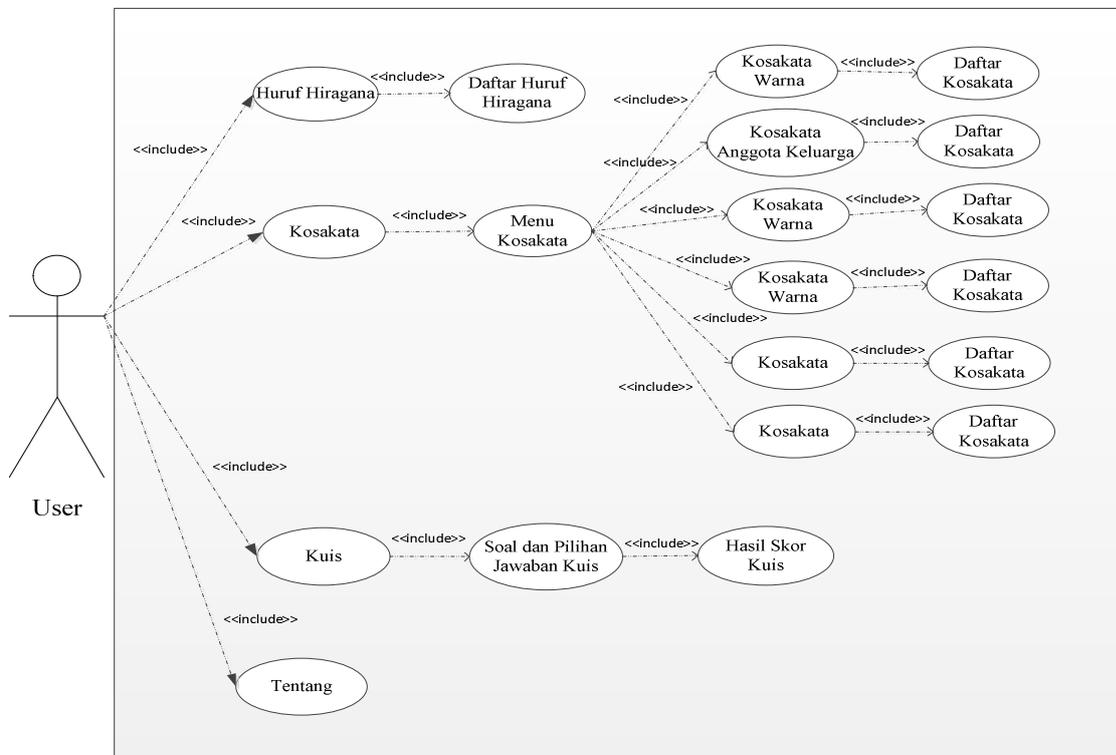
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Desain Sistem Pemodelan UML (*Unified Modeling Language*)

Pada penelitian ini peneliti menggunakan perancangan dengan diagram dari (UML) yaitu *Use Case Diagram*, *Sequence Diagram*, *Activity Diagram*. Peralatan guna dalam perancangan berorientasi objek berbasis UML adalah sebagai berikut:

1. *Use Case Diagram* Menu Utama

Berikut adalah tahapan *Use Case Diagram* Menu Utama dirancang pada gambar 2.



Gambar 2. *Use Case* Menu Utama Perancangan Aplikasi Media Study Huruf Dan Kosakata Hiragana Bahasa Jepang Dengan Audio Berbasis Android

3.2 Tampilan Hasil

Berikut akan diperjelas tentang tangkapan layar dari Aplikasi media study huruf dan kosakata hiragana bahasa Jepang dengan audio berbasis android dapat dilihat sebagai berikut ini:

1. Tampilan *Splash Screen*

Gambar tampilan ini adalah tampilan *splash screen* pada aplikasi setelah menekan tombol ikon aplikasi pada menu aplikasi di *smarthphone android*, bisa dilihat pada gambar 3.



Gambar 3. Tampilan *Splash Screen*

2. Tampilan Menu Utama

Gambar tangkapan layar ini adalah tampilan menu utama pada aplikasi setelah melewati tampilan *splash screen*. dapat dilihat pada gambar 4.



Gambar 4. Tampilan Menu Utama

3. Tampilan Menu Hiragana

Gambar tangkapan layar ini adalah tampilan tabel hiragana pada aplikasi menekan tombol hirgana, dapat dilihat pada gambar 5.



Gambar 5. Tampilan tabel Hiragana

4. Tampilan Menu Kosakata

Gambar tangkapan layar ini tampilan menu kosakata pada aplikasi setelah menekan tombol kosakata pada menu utama, dapat dilihat pada gambar 6.



Gambar 6. Tampilan Menu Kosakata

5. Tampilan Menu Kosakata Anggota Keluarga

Gambar tampilan ini adalah tampilan menu kosakata anggota keluarga setelah menekan tombol angka keluarga pada menu kosakata, dapat dilihat pada gambar 7.



Gambar 7. Tampilan menu Kosakata Anggota Keluarga

7. Tampilan Menu Kosakata Warna

Tampilan ini adalah tampilan menu kosakata warna setelah menekan tombol warna, dapat dilihat pada gambar 8.



Gambar 8. Tampilan Menu Kosakata Warna

8. Tampilan Menu Kosakata Waktu

Gambar tampilan ini adalah tampilan menu kosakata waktu setelah menekan tombol waktu pada menu kosakata, dapat dilihat pada gambar 9.



Gambar 9. Tampilan Menu Waktu

9. Tampilan Menu Kosakata Ucapan Salam

Gambar tampilan ini adalah tampilan menu kosakata ucapan salam setelah menekan tombol angka pada menu kosakata, dapat dilihat pada gambar 10.



Gambar 10. Tampilan Menu Kosakata Ucapan Salam.

10. Tampilan Menu Kuis

Tangkapan layar ini adalah menu kuis setelah menekan tombol kuis pada menu utama, dapat dilihat pada gambar 11.



Gambar 11. Tampilan Menu Kuis

11. Tampilan Pesan Dialog Keluar Menu Kuis

Gambar tangkapan layar ini adalah tampilan Pesan Dialog Keluar Menu Kuis setelah menekan tombol navigasi kembali smartphone, dapat dilihat pada gambar 12.



Gambar 12. Tampilan Pesan Dialog Keluar Menu Kuis

12. Tampilan Menu Hasil Skor

Gambar tangkapan layar ini adalah tampilan halaman hasil skor jika sudah menjawab semua pertanyaan soal kuis, dapat dilihat pada gambar 13.



Gambar 13. Tampilan Menu Hasil Skor

13. Tampilan Menu Tentang

Gambar tampilan ini adalah tampilan halaman tentang profil pembuat aplikasi setelah menekan tombol tentang dapat dilihat pada gambar 14.



Gambar 14. Tampilan Menu Tentang

3.3 Pengujian Aplikasi

Adapun metode tester yang penulis gunakan yaitu metode Blackbox Testing dimana tahap pengujian pada aplikasi hanya berfokus pada fungsionalitas aplikasi tersebut serta mengabaikan struktur system seperti code program dan hal lainnya.:

Tabel. 1. Blackbox Testing Perancangan Aplikasi Media Study Huruf Dan Kosakata Hiragana Bahasa Jepang Dengan Audio Berbasis Android.

No	Skenario Pengujian	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Keterangan
----	--------------------	-----------------------	-----------------	------------

<p>1.</p>	<p>Tekan tombol icon aplikasi</p>	<p>Aplikasi akan menampilkan menu utama</p>		<p>Valid</p>
<p>2.</p>	<p>Tekan tombol menu hiragana</p>	<p>Aplikasi akan menampilkan Tabel Hiragana</p>		<p>Valid</p>
<p>3.</p>	<p>Tekan tombol menu kosakata</p>	<p>Aplikasi akan menampilkan menu kosakata</p>		<p>Valid</p>
<p>4.</p>	<p>Tekan tombol kosakata angka di daftar menu kosakata</p>	<p>Aplikasi akan menampilkan daftar kosakata yang akan dipilih beserta pelafalannya jika menekan salah satu tombol kosakatanya</p>		<p>Valid</p>

<p>5.</p>	<p>Tekan tombol kosakata anggota keluarga di daftar menu kosakata</p>	<p>Aplikasi akan menampilkan daftar kosakata yang akan dipilih beserta pelafalannya jika menekan salah satu tombol kosakatanya</p>		<p>Valid</p>
<p>6.</p>	<p>Tekan tombol kosakata warna di daftar menu kosakata</p>	<p>Aplikasi akan menampilkan daftar kosakata yang akan dipilih beserta pelafalannya jika menekan salah satu tombol kosakatanya</p>		<p>Valid</p>
<p>7.</p>	<p>Tekan tombol kosakata waktu di daftar menu kosakata</p>	<p>Aplikasi akan menampilkan daftar kosakata yang akan dipilih beserta pelafalannya jika menekan salah satu tombol kosakatanya</p>		<p>Valid</p>
<p>8.</p>	<p>Tekan tombol kosakata ucapan salam di daftar menu kosakata</p>	<p>Aplikasi akan menampilkan daftar kosakata yang akan dipilih beserta pelafalannya jika menekan salah satu tombol kosakatanya</p>		<p>Valid</p>

<p>9.</p>	<p>Tekan tombol menu kuis</p>	<p>Aplikasi akan menampilkan kuis soal dan pilihan ganda jawaban kuis</p>		<p>Valid</p>
<p>10</p>	<p>Tekan tombol navigasi kembali di menu kuis</p>	<p>Aplikasi akan menampilkan pesan dialog box untuk keluar menu kuis dan menuju ke menu utama</p>		<p>Valid</p>
<p>11</p>	<p>Tekan "YA"</p>	<p>Aplikasi akan menuju ke halaman menu utama</p>		<p>Valid</p>
<p>12</p>	<p>Tekan "TIDAK"</p>	<p>Aplikasi tidak akan menampilkan ke halaman menu utama dan melanjutkan halaman kuis</p>		<p>Valid</p>

13	Klik tombol navigasi kembali halaman menu skor	Aplikasi tidak bisa kembali ke halaman menu kuis jika sudah menjawab semua soal kuis dan akan menampilkan pesan toast.		Valid
14	Klik tombol "Menu Utama" pada halaman menu hasil skor	Aplikasi akan menampilkan halaman menu utama		Valid
15	Tekan menu tentang	Aplikasi akan menampilkan halaman tentang pembuat aplikasi ini		Valid

3.4 Hasil Penguji Coba Aplikasi

Setelah dilakukan test coba pada sistem, bisa disimpulkan finishing yang diperoleh yaitu :

- Semua fungsi tombol di aplikasi bekerja dengan baik.
- Aplikasi telah sesuai dengan rancangan..
- Aplikasi ini sangat mudah dimainkan.

3.5 Kelebihan dan Kekurangan Aplikasi

Semua sistem punya kelebihan dan kekurangan, ini yaitu kelebihan dan kekurangan aplikasi yang sudah penulis buat.

a. Kelebihan Aplikasi

Adapun kelebihan aplikasi yang telah dibuat diantaranya yaitu :

- i. Aplikasi ini menggunakan teks, audio, dan gambar sederhana sebagai pendukung study.
- ii. Setiap huruf dan kosakatanya memiliki suara pelafalannya dan bisa diikuti pengucapannya oleh pengguna.
- iii. Aplikasi ini digunakan secara *mobile* berbasis *android* agar mudah digunakan oleh pengguna ke semua tempat dan berbagai kalangan usia.

b. Kekurangan Aplikasi

Adapun kekurangan aplikasi yang sudah dibuat yaitu :

- i. Aplikasi ini belum bisa terkoneksi dengan internet.
- ii. Aplikasi ini hanya menampilkan huruf dan kosakata yang menggunakan hiragana bahasa jepang.
- iii. Desain aplikasi yang dibuat masih sederhana.
- iv. Materi study dalam aplikasi ini masih belum terlalu banyak.

4. KESIMPULAN

Penjelasan yang penulis berikan pada materi sebelum, serta dalam rangka menyelesaikan tugas skripsi, adapun kesimpulan dari aplikasi media study huruf dan kosakata hiragana dengan audio berbasis android adalah sebagai berikut:

1. tampilan media study masih sangat sederhana dibuat pengguna easy dalam menggunakannya.
2. Kebanyakan media study dibangun menggunakan *android studio*, tetapi penulis membuat dengan mudah untuk dipahami pengguna, karena dirancang sedemikian rupa yang menggunakan teks, *audio*, dan gambar sebagai bahan ajaran pendukung.
3. Media study yang dibangun menggunakan tombol-tombol sederhana, sehingga pengguna tidak merasa kesulitan mengoperasikannya.

5. SARAN

Berikut saran-saran yang penulis berikan yang diharapkan berguna untuk pembaca ataupun penulis sendiri di tahun berikutnya. Adapun saran-saran tersebut sebagai berikut:

1. Penjelasan tentang huruf dan kosakata yang ada belum lengkap sehingga perlu kedepannya perbaikan dan membuat media study ini semakin menarik.
2. Diharapkan penulis lainnya agar dapat mengembangkan media study ini secara kompleks dengan mengurangi ukuran file sehingga dalam pengoperasiannya bisa maksimal pada *smartphone* yang masih menggunakan operasi sistem versi rendah.
3. Diharapkan adanya pengembangan media study ini kedepannya supaya lebih menarik dan dapat di akses lewat internet.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis berterimakasih penuh kepada Universitas Potensi Utama, sudah membantu untuk selesaikan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Adha, K., Mesran, M., & Murdani, M. (2017). Penerapan Linear Congruent Method pada game edukasi tebak huruf Hiragana dan Katakana berbasis android. *Jurnal TIMES*, 6(1), 6-11.

- [2] Amat, R., Sari, J. Y., & Ningrum, I. P. (2017). Implementasi metode local binary patterns untuk pengenalan pola huruf hiragana dan katakana pada smartphone. *JUTI: Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi*, 15(2), 162-172.
- [3] Ekadiansyah, E. (2015). IMPLEMENTASI APLIKASI PEMBELAJARAN MENGENAL PAHLAWAN NASIONAL INDONESIA BERBASIS MULTIMEDIA. *SEMNAS TEKNOLOGI ONLINE*, 3(1), 5-9.
- [4] Nadiroh, Y., & Hidayat, R. (2017). Aplikasi Multimedia Interaktif Pembelajaran Hiragana Jepang Pada Sman 13 Kabupaten Tangerang. *Jurnal Teknik Komputer*, 3(1), 129-134.
- [5] Putra, R. A., Kuswandi, D., & Husna, A. (2018). Pengembangan Mobile Learning Berbasis Smartphone Android Materi huruf Hiragana Pada Pelatihan Bahasa Jepang SMA Ma'arif NU Pandaan. *JURNAL INOVASI DAN TEKNOLOGI PEMBELAJARAN*, 4(2).
- [6] Rizal, F. (2017). MEDIA PEMBELAJARAN BAHASA JEPANG KHUSUS DASAR N5 BERBASIS ANDROID. *Jurnal Mahasiswa Fakultas Teknik*, 1(1), 6.
- [7] Syahputra, A., & Maulida, R. (2019). PERANCANGAN MEDIA PEMBELAJARAN FISIKA BERBASIS MULTIMEDIA (Studi Kasus: SMK TI SWASTA BUDI AGUNG MEDAN). *Jurnal Teknik Informatika Kaputama*, 3(1).
- [8] Syahputri, N. (2018). RANCANG BANGUN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA SEKOLAH DASAR KELAS 1 MENGGUNAKAN METODE DEMONSTRASI. *JSIK (Jurnal Sistem Informasi Kaputama)*, 2(1).
- [9] Tahel, F., & Ginting, E. (2018). PENERAPAN APLIKASI FLASH DALAM MEDIA PEMBELAJARAN MEWARNAI GAMBAR UNTUK MENINGKATKAN MOTORIK HALUS. *Jurnal Informatika Kaputama*, 2(1).
- [10] Yusa, I. M. M., & Yuliana, F. W. P. (2013). Pengembangan Model Pembelajaran Huruf Hiraganadalam Wujud Cd Interaktif Untuk Siswa Kelas Iv Sd. *Jurnal Nasional Pendidikan Teknik Informatika (JANAPATI)*, 2(2), 110-124.
- [11] Tanjung, M. R., & Parsika, T. F. (2017, October). Pengembangan Aplikasi Multimedia Pengenalan dan Pembelajaran Origami dengan Pendekatan ADDIE. In *Seminar Nasional Informatika (SNIf) (Vol. 1, No. 1, pp. 128-133)*.
- [12] Syahputri, N. (2018). RANCANG BANGUN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA SEKOLAH DASAR KELAS 1 MENGGUNAKAN METODE DEMONSTRASI. *JSIK (Jurnal Sistem Informasi Kaputama)*, 2(1).
- [13] Rahayu, S. L., & Fujiati, F. (2018). Penerapan Game Design Document dalam Perancangan Game Edukasi yang Interaktif untuk Menarik Minat Siswa dalam Belajar Bahasa Inggris. *Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, 5(3), 341-346.
- [14] Fujiati, F. (2016). Perancangan Pengembangan Game Ular Melawan Ulat Menggunakan Augmented Reality. *Eksplora Informatika*, 6(1).
- [15] Soeheri, S. (2016). DGBL-ID (Digital Game Based Learning) Sebagai Arsitektur Perancangan Game Edukasi. *Jurnal Eksplora Informatika*, 6(1), 71-80.
- [16] Soeheri, S., Suyanto, M. S. M., & Sofyan, A. F. (2016). GAME EDUKASI "PETUALANG ADIT DAN RARA" DENGAN METODE PHEG (Playability Heuristic Evaluation for Educational Games). *SEMNAS TEKNOLOGI ONLINE*, 4(1), 2-7.
- [17] Mangunsong, P., Tanti, L., & Dewi, R. (2018). Aplikasi Game Catur Multiplayer Via Bluetooth Berbasis
- [18] Mubaraq, M. R., Kurniawan, H., & Saleh, A. (2018). Implementasi Augmented Reality Pada Media Pembelajaran Buah-buahan Berbasis Android. *IT (INFORMATIC TECHNIQUE) JOURNAL*, 6(1), 89-98.
- [19] Kurniawan, H., & Syahputra, D. A. (2013). PERANCANGAN APLIKASI PEMBELAJARAN JARAK JAUH SEBAGAI MEDIA TAMBAHAN PENDUKUNG PROSES BELAJAR DAN MENGAJAR. *SEMNAS TEKNOLOGI ONLINE*, 3(1), 3-5.
- [20] Rambe, M. R., Haryanto, E. V., & Setiawan, A. (2018). Aplikasi Pengamanan Data dan Disisipkan Pada Gambar dengan Algoritma RSA Dan Modified LSB Berbasis Android. *Konferensi Nasional Sistem Informasi (KNSI) 2018*.
- [21] Indriani, U. (2018). "Penerapan Metode Rough Set Dalam Menentukan Pembelian Smartphone Android Oleh Konsumen". *Jurnal Teknik Informatika Kaputama*, 2(1).

- [22] Yusfrizal, Y. (2019). Rancang Bangun Aplikasi Kriptografi Pada Teks Menggunakan Metode Reverse Chiper Dan Rsa Berbasis Android. *Jurnal Teknik Informatika Kaputama*, 3(2).
- [23] Rambe, M. R., Haryanto, E. V., & Setiawan, A. (2018). Aplikasi Pengamanan Data dan Disisipkan Pada Gambar dengan Algoritma RSA Dan Modified LSB Berbasis Android. *Konferensi Nasional Sistem Informasi (KNSI) 2018*. “
- [24] Zulham, M., Kurniawan, H., & Rahmad, I. F. (2017, October). Perancangan Aplikasi Keamanan Data Email Menggunakan Algoritma Enkripsi RC6 Berbasis Android. In *Seminar Nasional Informatika (SNIf) (Vol. 1, No. 1, pp. 96-101)*.
- [25] Andramawan, Y., Ummi, K., & Saleh, A. (2018). Rancang Bangun Aplikasi Pemesanan Jasa Perbaikan Komputer, Laptop, dan Smartphone Berbasis Android. *IT (INFORMATIC TECHNIQUE) JOURNAL*, 6(1), 25-35.