

## Perancangan Aplikasi Berbasis Android Game Edukasi Pengenalan Aksara Batak-Indonesia-Inggris

David Erik Ronaldo Purba<sup>1\*)</sup>, Ratih Fidiawati<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Sistem Informasi

<sup>2</sup>Sistem Informasi

\*) [DavidRonaldo@gmail.com](mailto:DavidRonaldo@gmail.com)

### Abstrak

Pembelajaran abad dua satu merupakan pembelajaran yang mempersiapkan generasi penerus menjadi generasi yang memiliki kemampuan abad dua satu. Setidaknya ada empat yang harus dimiliki oleh generasi abad dua satu yaitu: ways of thinking, ways of working, tools for working dan skills for living in the word. Budaya merupakan cermin identitas suatu bangsa, Indonesia merupakan Negara yang terdiri dari berbagai macam suku yang membuatnya kaya akan berbagai macam budaya. Bahasa Batak Toba terutama Aksara Batak Toba merupakan salah satu peninggalan budaya Batak yang terus dilestarikan hingga saat ini. Budaya Batak sudah banyak dikenal oleh masyarakat Indonesia, bahkan banyak Wisatawan Asing dari berbagai macam Negara yang tertarik untuk mengenal dan mempelajari budaya Batak. Game edukasi pengenalan aksara batak dibuat untuk membantu setiap anak – anak sampai usia remaja dapat mengenal dan mempelajari aksara batak Toba dengan lebih mudah, dengan menggunakan tampilan jenis mobile game ini dibuat menggunakan aplikasi construct 2. Hasil dari penelitian ini berupa sebuah Game edukasi pengenalan aksara batak, dengan adanya aplikasi ini diharapkan setiap masyarakat yang ingin untuk belajar aksara Batak dapat lebih mudah dalam mengenal dan mempelajari aksara batak Toba.

**Kata Kunci:** *Android, Construct 2, Game Edukasi.*

---

### PENDAHULUAN

Pembelajaran abad dua satu merupakan pembelajaran yang mempersiapkan generasi penerus menjadi generasi yang memiliki kemampuan abad dua satu. Setidaknya ada empat yang harus dimiliki oleh generasi abad dua satu yaitu : ways of thinking, ways of working, tools for working dan skills for living in the word (Adrian et al., 2020). Menurut (Sari, 2016) dalam pembelajaran abad dua satu, teknologi informasi dan komunikasi merupakan alat bantu dalam upaya mencapai proses pembelajaran abad dua satu yang harus dimiliki oleh peserta didik. Banyak perangkat – perangkat teknologi atau aplikasi – aplikasi berbasis teknologi informasi yang menunjang aktivitas siswa dalam proses pembelajaran untuk mencapai kemampuan kecakapan abad dua satu seperti kecakapan kreativitas, inovasi, komunikasi, kolaborasi, literasi informasi dan media komunikasi siswa dalam pembelajaran (Fatimah & Puspaningtyas, 2020), (Dermawan & Nugroho, 2020).

Budaya merupakan cermin identitas suatu bangsa, Indonesia merupakan Negara yang terdiri dari berbagai macam suku yang membuatnya kaya akan berbagai macam budaya (Dewi et al., n.d.). Bagi sebagian masyarakat, belajar aksara Batak Toba merupakan pelajaran yang cukup sulit dan rumit karna terdapat bentuk aksara, hafalan dan penyusunan aksara yang cukup sulit. Maka untuk meningkatkan minat masyarakat dalam mempelajari

aksara Batak Toba metode seperti Game Edukasi sangat membantu dalam proses pembelajaran. Perkembangan teknologi multimedia dapat merubah cara belajar seseorang pada umumnya menjadi cara belajar yang lebih interaktif dan memberikan hasil yang lebih baik (Utami & Dewi, 2020). Game Edukasi adalah salah satu jenis media yang digunakan dalam memberikan pengajaran yang berupa permainan dengan tujuan untuk merangsang daya pikir dan meningkatkan konsentrasi melalui media yang unik dan menarik, (Arpiansah et al., 2021), (Mulyanto et al., 2018).

Budaya Batak sudah banyak dikenal oleh masyarakat Indonesia, bahkan banyak Wisatawan Asing dari berbagai macam Negara yang tertarik untuk mengenal dan mempelajari budaya Batak. Menteri Pariwisata (Menpar) Arief Yahya merespon petunjuk presiden Jokowi, Agar Danau Toba dikelola secara terpadu sehingga Danau Toba menjadi salah satu destinasi utama bertaraf Internasional. Pemerintah bertekad menjadikan Danau Toba sebagai destinasi wisata bertaraf Internasional. Kebijakan ini terus dimatangkan dalam rapat yang dipimpin Presiden Joko Widodo dan diikuti kementerian – kementerian terkait (mediaintegritas.com), hal tersebut juga mendorong bahwa Budaya Batak sudah bertaraf Internasional. Tetapi untuk Aksara Batak masih sedikit yang mengenal dan memahami aksara Batak, bahkan masyarakat Batak juga banyak yang tidak mengenal Aksara Batak, faktor penyebabnya antara lain: tidak adanya media pembelajaran untuk mengenal Aksara Batak. Solusi dari kendala diatas akan dibuat sebuah Game Edukasi sebagai media untuk pembelajaran Aksara Batak bagi masyarakat yang ingin belajar Aksara Batak. Sehingga masyarakat yang ingin belajar Aksara Batak dapat mempelajari dan melestarikan Budaya Batak terutama Aksara Batak yang saat ini sudah mulai dilupakan.

## **KAJIAN PUSTAKA**

### **Game**

Game merupakan lingkungan pelatihan yang baik bagi dunia nyata dalam organisasi yang menurut pemecahan masalah secara kolaborasi (Oktaviani, 2017). Sedangkan Game Menurut (Oktaviani, n.d.) merupakan suatu bentuk hiburan yang seringkali dijadikan sebagai penyegar pikiran dari rasa penat yang disebabkan oleh aktivitas dan rutinitas kita.

### **Game Edukasi**

Penerapan game edukasi bermula dari perkembangan video game yang sangat pesat dan menjadikan sebagai media efektif yang interaktif dan banyak dikembangkan di perindustrian (Sandika & Mahfud, 2021). Melihat kepopuleran game tersebut, para pendidik berpikir bahwa mereka mempunyai kesempatan yang baik untuk menggunakan komponen rancangan game dan menerapkannya pada kurikulum dengan penggunaan media pembelajaran berbasis game. Game edukasi adalah permainan yang telah dirancang khusus untuk mengajarkan siswa (user) suatu pembelajaran tertentu, pengembangan konsep dan pemahaman dan membimbing mereka dalam melatih kemampuan mereka, serta memotivasi mereka untuk memainkannya (Zulkarnais et al., 2018), (Adrian, 2019).

### **Aplikasi Mobile**

Menurut (Saputra et al., 2020) aplikasi mobile berasal dari kata application dan mobile. Application yang artinya penerapan, lamaran, penggunaan. Secara istilah aplikasi adalah

program siap pakai yang direka untuk melaksanakan suatu fungsi bagi pengguna atau aplikasi yang lain dan dapat digunakan oleh sasaran yang dituju sedangkan mobile dapat diartikan sebagai perpindahan dari suatu tempat ke tempat yang lain (Darwis, 2016), (Prasetyawan & Sari, 2018). Pemanfaatan aplikasi mobile untuk hiburan paling banyak digemari oleh pengguna telepon seluler, karena dengan memanfaatkan adanya fitur game, music player, sampai video player membuat kita menjadi semakin mudah menikmati hiburan kapan saja dan dimanapun (Rulyana & Borman, 2014).

### Black Box Testing

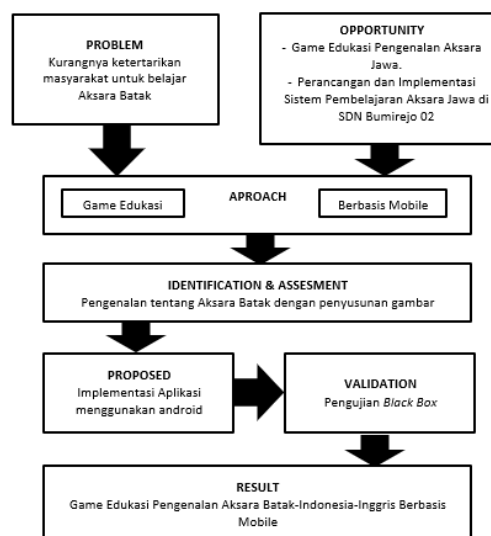
Menurut (Andrian, 2021) pengujian blackbox testing digunakan untuk menguji fungsi-fungsi khusus dari perangkat lunak. Kebenaran perangkat lunak yang diuji hanya dilihat berdasarkan keluaran yang dihasilkan dari data atau kondisi masukan yang diberikan untuk fungsi yang ada tanpa melihat bagaimana proses untuk mendapatkan keluaran tersebut. Dari keluaran yang dihasilkan, kemampuan program dalam memenuhi kebutuhan pemakai dapat diukur sekaligus dapat diketahui kesalahan-kesalahannya (Irvansyah et al., 2020).

### ISO 9126

International Organization of Standardization (ISO) dan International Electrotechnical Commision (IEC) telah menetapkan satu set standar kualitas dalam mengembangkan suatu perangkat lunak yaitu ISO 9126. ISO 9126 telah banyak digunakan secara luas yang mana mencakup model kualitas dan metric (Bakri & Irmayana, 2017). ISO 9126 menyediakan sebuah framework yang hirarki untuk menjelaskan kualitas yang terorganisir dalam karakteristik dan sub-karakteristik kualitas (Puspaningrum et al., 2017). Selain ISO 9126 terdapat model kualitas secara terstruktur dan kuantitatif lainnya yaitu IEEE, CMM (Capability Maturity Model), Boehm, Dromey, dan lain – lain. Namun dalam penelitian ini menggunakan beberapa faktor model kualitas ISO 9126, karena model tersebut mempunyai seperangkat kriteria yang relevan dengan permasalahan perangkat lunak game edukasi pengenalan aksara Batak – Indonesia – Inggris berbasis mobile.

### METODE

#### Kerangka Penelitian



Gambar 1. Kerangka Penelitian

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Implementasi

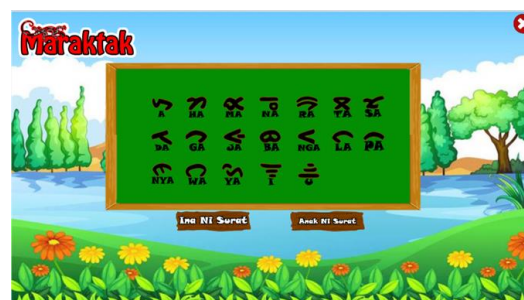
Implementasi adalah penerapan cara kerja sistem berdasarkan hasil analisa dan juga perancangan yang telah dibuat sebelumnya kedalam suatu bahasa pemrograman tertentu (Yunara & Kardiansyah, 2017), (Ahdan et al., 2020). Tahap ini merupakan tahap dimana aplikasi siap untuk dioperasikan, yang terdiri dari penjelasan mengenai lingkungan implementasi, baik itu lingkungan perangkat keras, maupun lingkungan perangkat lunak, serta implementasi program (R. R. Pratama & Surahman, 2020), (Sintaro, 2020).



Gambar 2. Tampilan *Splash Screen*



Gambar 3. Tampilan Menu Utama



Gambar 4. Tampilan Menu Belajar



Gambar 5. Tampilan Menu Video



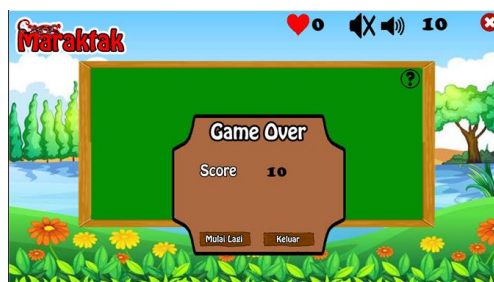
Gambar 6. Tampilan Menu Bermain Level Satu



Gambar 7. Tampilan Informasi Jawaban Benar



Gambar 8. Tampilan Informasi Salah



Gambar 9. Tampilan Informasi *Gameover*



Gambar 10. Tampilan Informasi Keterangan Jawaban



Gambar 11. Tampilan Menu About









## Pengujian

Pengujian program dilakukan setelah penulisan kode program. Pengujian program dilakukan untuk memeriksa dan memastikan bahwa komponen – komponen telah berfungsi sesuai dengan yang diharapkan (Eva Tuckyta et al., 2021). Pengujian perlu dilakukan untuk mencari kesalahan – kesalahan atau kelemahan – kelemahan yang mungkin masih terjadi (Widodo & Ahmad, 2017). Pengujian program dilakukan secara menyeluruh, pada pengujian program masing – masing program yang telah berjalan dengan benar dan baik bukan berarti program tersebut juga akan dapat berjalan dengan program lainnya dalam sistem dengan baik (Dewi et al., n.d.), (Listiono et al., 2021). Secara spesifik ada beberapa kegiatan terhadap pengujian antara lain yaitu Black Box Testing dan Acceptance Testing

### Pengujian Black Box Testing

Sebelum aplikasi ini disebarakan kepada pengguna maka aplikasi harus bebas dari beberapa kesalahan – kesalahan (Ramadhan et al., 2021), (B. Pratama & Priandika, 2020). Oleh karena itu, aplikasi harus diuji terlebih dahulu oleh pembuat agar dapat menemukan kesalahan – kesalahan yang terjadi pengujian ini menggunakan metode pengujian black box. Pengujian black box berfokus pernyataan fungsional aplikasi yang akan dilakukan yaitu: pada hasil pengujian dengan menggunakan metode black box testing pengujian dilakukan untuk memastikan apakah aplikasi dapat berjalan dengan baik pada sistem operasi dari user atau pengguna aplikasi.

Tabel 1. Hasil Pengujian Black box Testing

Konten Scene	Hasil Yang Diharapkan	Kesimpulan
		Berhasil
		Berhasil
		Berhasil
		Berhasil

### Analisis Hasil Pengujian

Tabel 2. Hasil Pengujian Game

Aspek	Hasil
<i>Functionality</i>	Aplikasi dapat melakukan 100% fungsinya dengan benar
<i>Usability</i>	Pengujian aspek <i>usability</i> diperoleh nilai persentase sebesar 78.63%
<i>Portability</i>	Aplikasi dapat di- <i>install</i> dan dijalankan pada <i>device (smartphone)</i> dengan sistem operasi Android versi <i>Lolipop, Marshmallow,</i> dan <i>Nougat</i> dan diperoleh persentase 100%
<i>Efficiency</i>	Tidak mengalami kekurangan <i>memory</i> yang menyebabkan terjadinya <i>memory leak</i> dan

	mengakibatkan aplikasi berhenti, penggunaan CPU maksimum oleh aplikasi kurang dari 60%
--	--

## KESIMPULAN

Aplikasi pengenalan aksara Batak – Indonesia – Inggris atau game Maraktak adalah aplikasi mobile yang terdapat beberapa fitur – fitur didalam nya seperti menu belajar, menu video, menu bermain dan menu tentang serta terdapat gambar – gambar didalamnya, sesuai dengan unsur – unsur yang sama pada multimedia seperti, suara, teks, gambar, dan video serta penggunaan huruf – huruf yang menarik, desain tombol, suara yang dihasilkan dan musik latar mampu membantu masyarakat dalam mempelajari aksara Batak. Berdasarkan pengujian yang telah dilakukan terhadap 86 kuesioner didapatkan hasil persentase 78.63 % dan game Maraktak dinyatakan layak.

## SARAN

Diharapkan untuk pengembang aplikasi ini kedepannya dikembangkan dengan menambahkan pembelajaran penulisan Aksara Batak, baik Ina Ni Surat dan Anak Ni Surat, dan diharapkan dalam pengembangan selanjutnya dapat dikembangkan dengan menambahkan beberapa permainan dan fitur – fitur seperti kuis dalam bahasa Batak dan aksara Batak.

## REFERENSI

- Adrian, Q. J. (2019). Game Edukasi Pembelajaran Matematika untuk Anak SD Kelas 1 dan 2 Berbasis Android. *Jurnal Teknoinfo*, 13(1), 51–54.
- Adrian, Q. J., Ambarwari, A., & Lubis, M. (2020). Perancangan Buku Elektronik Pada Pelajaran Matematika Bangun Ruang Sekolah Dasar Berbasis Augmented Reality. *Simetris: Jurnal Teknik Mesin, Elektro Dan Ilmu Komputer*, 11(1), 171–176.
- Ahdan, S., Pambudi, T., Sucipto, A., & Nurhada, Y. A. (2020). Game Untuk Menstimulasi Kecerdasan Majemuk Pada Anak (Multiple Intelligence) Berbasis Android. *Prosiding-Seminar Nasional Teknik Elektro UIN Sunan Gunung Djati Bandung*, 554–568.
- Andrian, D. (2021). Penerapan Metode Waterfall Dalam Perancangan Sistem Informasi Pengawasan Proyek Berbasis Web. *Jurnal Informatika Dan Rekayasa Perangkat Lunak (JATIKA)*, 2(1), 85–93.
- Arpiansah, R., Fernando, Y., & Fakhrurozi, J. (2021). GAME EDUKASI VR PENGENALAN DAN PENCEGAHAN VIRUS COVID-19 MENGGUNAKAN METODE MDLC UNTUK ANAK USIA DINI. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi*, 2(2), 88–93.
- Bakri, M., & Irmayana, N. (2017). Analisis Dan Penerapan Sistem Manajemen Keamanan Informasi SIMHP BPKP Menggunakan Standar ISO 27001. *Jurnal Tekno Kompak*, 11(2), 41–44.
- Darwis, D. (2016). Aplikasi Kelayakan Lahan Tanam Singkong Berdasarkan Hasil Panen Berbasis Mobile. *Jurnal Teknoinfo*, 10(1), 6–10.
- Dermawan, D., & Nugroho, R. A. (2020). Survei Kegiatan Ekstrakurikuler Olahraga Di Smp Negeri Di Kabupaten Pringsewu Tahun Pelajaran 2019/2020. *Journal Of Physical Education*, 1(2), 14–19.
- Dewi, P. S., Anderha, R. R., Parnabhakti, L., & Dwi, Y. (n.d.). SINGGAH PAI:



- APLIKASI ANDROID UNTUK MELESTARIKAN BUDAYA LAMPUNG. *Jurusan Matematika Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Lampung*, 62.
- Eva Tuckyta, S. S., Nani, D., & Farida Ariyani, F. (2021). *INVESTIGATION ON THE EFFECT OF USER'S EXPERIENCE TO MOTIVATE PLAYING ONLINE GAMES*.
- Fatimah, C., & Puspaningtyas, N. D. (2020). Dampak Pandemi Covid-19 terhadap Pembelajaran Online Mata Pelajaran Matematika di MAN 1 Lampung Selatan. *JURNAL PENDIDIKAN MATEMATIKA UNIVERSITAS LAMPUNG*, 8(4), 250–260.
- Irvansyah, F., Setiawansyah, S., & Muhaqiqin, M. (2020). Aplikasi Pemesanan Jasa Cukur Rambut Berbasis Android. *Jurnal Ilmiah Infrastruktur Teknologi Informasi*, 1(1), 26–32.
- Listiono, E. D., Surahman, A., & Sintaro, S. (2021). ENSIKLOPEDIA ISTILAH GEOGRAFI MENGGUNAKAN METODE SEQUENTIAL SEARCH BERBASIS ANDROID STUDI KASUS: SMA TELADAN WAY JEPARA LAMPUNG TIMUR. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi*, 2(1), 35–42.
- Mulyanto, A., Apriyadi, A., & Prasetyawan, P. (2018). Rancang Bangun Game Edukasi “Matching Aksara Lampung” Berbasis Smartphone Android. *CESS (Journal of Computer Engineering, System and Science)*, 3(1), 36–44.
- Oktaviani, L. (n.d.). ETHNIC SNAKE GAME: A STUDY ON THE USE OF MULTIMEDIA IN SPEAKING CLASS FOR ELECTRICAL ENGINEERING STUDENTS. *Section Editors*.
- Oktaviani, L. (2017). *Developing a multimedia-based ethnic snake game to promote speaking skills for university freshmen*. Universitas Negeri Malang.
- Palendera, Y., & Rizkiono, S. D. (2019). GAME DETEKTIF RESIMEN MAHASISWA BATALYON 209 TEKNOKRAT GAJAH LAMPUNG. *Jurnal Teknoinfo*, 13(1), 46–50.
- Prasetyawan, P., & Sari, D. (2018). *PENGEMBANGAN APLIKASI MOBILE E-VOTING PILKADES*.
- Pratama, B., & Priandika, A. T. (2020). SISTEM INFORMASI LOCATION BASED SERVICE SENTRA KERIPIK KOTA BANDAR LAMPUNG BERBASIS ANDROID. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi*, 1(1), 81–89.
- Pratama, R. R., & Surahman, A. (2020). PERANCANGAN APLIKASI GAME FIGHTING 2 DIMENSI DENGAN TEMA KARAKTER NUSANTARA BERBASIS ANDROID MENGGUNAKAN CONSTRUCT 2. *Jurnal Informatika Dan Rekayasa Perangkat Lunak*, 1(2), 234–244.
- Puspaningrum, A. S., Rochimah, S., & Akbar, R. J. (2017). Functional suitability measurement using goal-oriented approach based on ISO/IEC 25010 for Academic Information System. *Journal of Information Systems Engineering and Business Intelligence*, 3(2), 68–74.
- Ramadhan, A. F., Putra, A. D., & Surahman, A. (2021). APLIKASI PENGENALAN PERANGKAT KERAS KOMPUTER BERBASIS ANDROID MENGGUNAKAN AUGMENTED REALITY (AR). *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi*, 2(2), 24–31.
- Rulyana, D., & Borman, R. I. (2014). Aplikasi Simulasi Tes Potensi Akademik Berbasis Mobile Platform Android. *Seminar Nasional FMIPA-Universitas Terbuka. DKI Jakarta*.
- Sandika, A., & Mahfud, I. (2021). Application of Cardiovascular Endurance Training Model With The Ball Football Game at SSB Bintang Utara Pratama. *The 1st International Conference on Language Linguistic Literature and Education (ICLLLE)*.

- Saputra, V. H., Darwis, D., & Febrianto, E. (2020). Rancang bangun aplikasi game matematika untuk penyandang tunagrahita berbasis mobile. *Jurnal Komputer Dan Informatika*, 15(1), 171–181.
- Sari, E. P. (2016). *PENGARUH METODE PENEMUAN TERBIMBING TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP SISWA PADA MATA PELAJARAN MATEMATIKA KELAS VII DI SMP NAHDLATUL ULAMA PALEMBANG (Skripsi)*. UIN Raden Fatah Palembang.
- Sintaro, S. (2020). RANCANG BANGUN GAME EDUKASI TEMPAT BERSEJARAH DI INDONESIA. *Jurnal Informatika Dan Rekayasa Perangkat Lunak*, 1(1), 51–57.
- Utami, Y. P., & Dewi, P. S. (2020). Model Pembelajaran Interaktif SPLDV dengan Aplikasi Rumah Belajar. *Mathema: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 24–31.
- Widodo, W., & Ahmad, I. (2017). Penerapan algoritma A Star (A\*) pada game petualangan labirin berbasis android. *Khazanah Informatika: Jurnal Ilmu Komputer Dan Informatika*, 3(2), 57–63.
- Yunara, Y. Y., & Kardiansyah, M. Y. (2017). Animus Personality in Martin's A Song of Ice and Fire: A Game of Thrones. *Teknosastik*, 15(1), 7–13.
- Zulkarnais, A., Prasetyawan, P., & Sucipto, A. (2018). Game Edukasi Pengenalan Cerita Rakyat Lampung Pada Platform Android. *Jurnal Informatika: Jurnal Pengembangan IT*, 3(1), 96–102.