

LAPORAN AKHIR PENELITIAN



**PERMAINAN BOARD GAME INTERAKTIF MENGGUNAKAN
AUGMENTED REALITY UNTUK THE CALLING OF MOSES**

TIM PENGUSUL

**Budi Susanto, S.Kom.,M.T
Wahju Satria Wibowo, Pdt.,MHum,Ph.D
Centaury Harjani, S.Ds.,M.Sn.**

DUTA WACANA

Informatika

UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA

November 2020

DAFTAR ISI

<i>DAFTAR ISI</i>	<i>i</i>
<i>DAFTAR TABEL</i>	<i>ii</i>
<i>DAFTAR GAMBAR</i>	<i>iii</i>
<i>RANGKUMAN</i>	<i>1</i>
<i>BAB 1. PENDAHULUAN</i>	<i>2</i>
1.1 Latar Belakang.....	2
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Batasan Masalah	2
1.4 Luaran Penelitian.....	3
<i>BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA</i>	<i>4</i>
<i>BAB 3. TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN</i>	<i>7</i>
3.1. Road Map Penelitian.....	7
3.2. Tujuan Penelitian	8
3.3. Manfaat Penelitian	9
<i>BAB 4. METODOLOGI PENELITIAN</i>	<i>10</i>
<i>BAB 5. HASIL DAN LUARAN DICAPAI</i>	<i>12</i>
5.1. Revisi Permainan	12
5.2. Aplikasi Android The Calling of Moses.....	14
5.3. Pengujian Awal Aplikasi Android The Calling of Moses.....	16
5.4. Pembenhahan Aplikasi Android The Calling of Moses.....	16
5.5. Penyebaran Informasi The Calling of Moses.....	18
5.6. Pendaftaran Hak Cipta untuk Aplikasi The Calling of Moses	18
5.7. Presentasi dengan Mitra.....	20
<i>BAB 6. RENCANA TAHAP BERIKUTNYA</i>	<i>21</i>
<i>BAB 7. KESIMPULAN DAN SARAN</i>	<i>22</i>
<i>DAFTAR PUSTAKA</i>	<i>23</i>
<i>LAMPIRAN-LAMPIRAN</i>	<i>26</i>
A. Penyebaran Informasi The Calling of Moses (https://thecallingofmoses.com/)	27
B. Surat Pernyataan Pendaftaran Hak Cipta The Calling of Moses (https://thecallingofmoses.com/)	29
C. Survey Kepuasan Mitra.....	32
D. Draft Artikel Publikasi.....	34

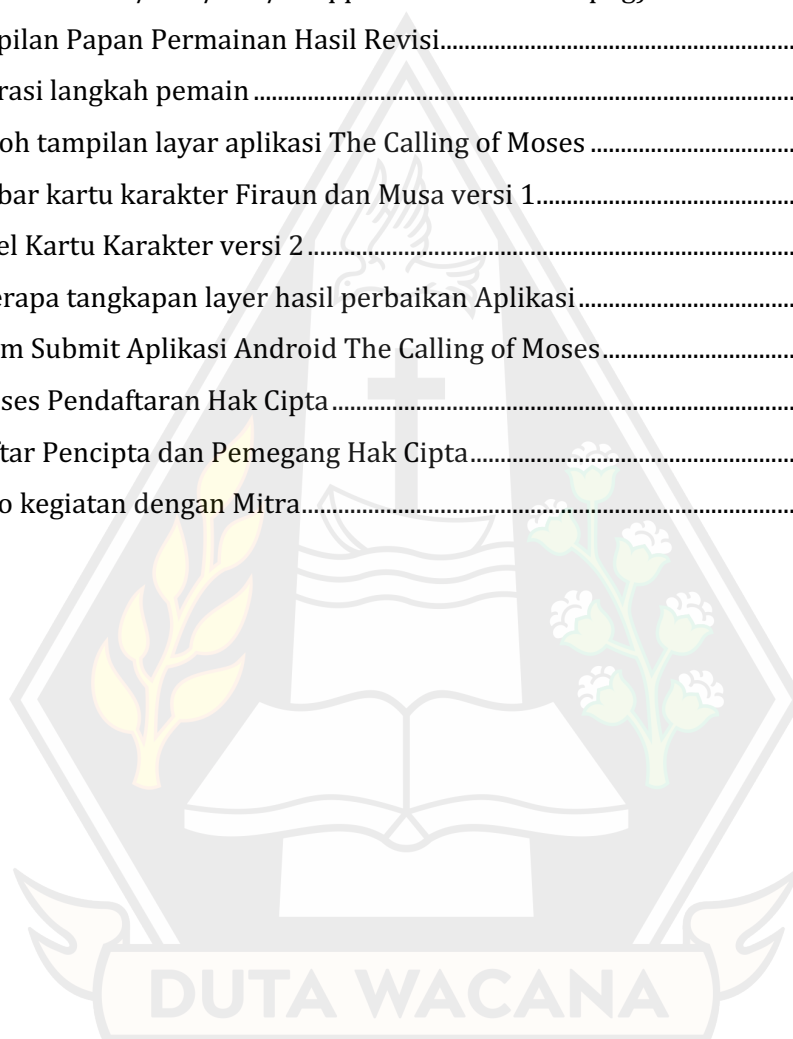
DAFTAR TABEL

Tabel 1. Target Luaran Penelitian	3
Tabel 2. Metodologi Penelitian	10
Tabel 3. Tabel konversi Reward kolektif.....	14



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Roadmap Penelitian Issue Strategis Teologi Interkultural (Universitas Kristen Duta Wacana, 2016, p. 12)	7
Gambar 2. Roadmap Penelitian Board Game Cerita Alkitab.....	8
Gambar 3. Double Diamond Model (diambil dari https://miro.medium.com/max/795/0*tqqRCM5Ba9nH55wL.png)	10
Gambar 4. Tampilan Papan Permainan Hasil Revisi.....	12
Gambar 5. Ilustrasi langkah pemain	13
Gambar 6. Contoh tampilan layar aplikasi The Calling of Moses	15
Gambar 7. Gambar kartu karakter Firaun dan Musa versi 1.....	16
Gambar 8. Model Kartu Karakter versi 2.....	17
Gambar 9. Beberapa tangkapan layer hasil perbaikan Aplikasi.....	17
Gambar 10. Form Submit Aplikasi Android The Calling of Moses.....	18
Gambar 11. Proses Pendaftaran Hak Cipta	19
Gambar 12. Daftar Pencipta dan Pemegang Hak Cipta.....	19
Gambar 13. Foto kegiatan dengan Mitra.....	20



RANGKUMAN

Sebagai upaya untuk mengembangkan sebuah permainan dengan tema Literasi Alkitab yang lebih interaktif, *board game The Calling of Moses* yang telah dihasilkan pada penelitian tahun pertama perlu untuk dikembangkan dengan aplikasi *mobile*. Aplikasi *mobile* berbasis *Android* yang dikembangkan diharapkan dapat memberikan informasi yang lebih interaktif dan menarik bagi para pemain. Teknologi *Augmented Reality* menjadi salah satu alternatif yang dapat digunakan sebagai upaya untuk dapat menangkap kondisi terakhir *board game* yang sedang dimainkan dengan informasi interaktif lain yang tersedia di perangkat *mobile*. Pada penelitian ini telah dihasilkan sebuah aplikasi pendamping terhadap permainan papan *The Calling of Moses*. Teknologi yang digunakan adalah ARCore dari Google. Pada teknologi ARCore ini, fungsi *Machine Learning* yang digunakan, secara khusus untuk mendeteksi dan mengenali pola gambar dari karakter Firaun dan karakter Musa. Hasil percobaan terhadap pemanfaatan teknologi tersebut membutuhkan pola gambar yang berbeda sekali antara satu pola dengan pola lain. Teknologi ARCore dapat memberikan kinerja yang sangat baik dilihat dari tingkat presisi pengenalan pola gambar. Namun demikian aplikasi yang memanfaatkan ARCore ini tidak mendukung banyak perangkat *Android*. Ini merupakan salah satu kelemahan dari aplikasi ini. Sehingga ke depannya perlu untuk dicari alternatif pemanfaatan *machine learning* di *Android* yang dapat dijalankan pada lebih banyak perangkat. Aplikasi pendamping berbasis *Android* ini juga telah dipublikasikan di *Google Play Store*. HAKI juga telah diperoleh, sekaligus proses untuk submit artikel ilmiah masih akan diselesaikan.

Kaca kunci: *board game*, *augmented reality*, alkitab, literasi alkitab

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dengan selesainya tahun pertama penelitian terkait pengembangan permainan papan (*board game*) untuk membantu dalam pembelajaran tentang Alkitab, sesuai dengan *roadmap* penelitian yang telah diajukan, maka pada tahun kedua akan dilaksanakan pengembangan lebih lanjut yaitu dengan memanfaatkan perangkat *smartphone* sebagai komplemen permainan tersebut. Pemanfaatan teknologi *smartphone* bagi anak-anak dan kaum muda sudah menjadi satu bagian dalam proses pengembangan diri. Walaupun sebuah teknologi dapat juga memberikan dampak negatif jika tidak digunakan sebagaimana mestinya.

Untuk menjadikan suatu permainan sebagai alat peraga pembelajaran, perlu adanya dukungan perangkat lain yang menjadikan permainan tersebut lebih menarik anak-anak atau kaum muda. Secara khusus dalam penelitian ini akan fokus pada produk *board game* yang telah dihasilkan pada tahun pertama, yaitu *The Calling of Moses*. Perangkat pembantu lain yang dimaksudkan adalah sebuah aplikasi yang dapat dijalankan pada perangkat *smart phone* untuk membantu interaksi pemain dengan permainan dan sekaligus memberikan informasi lebih detail bagi pemain terkait panggilan Musa.

Informasi dalam bentuk visual gambar akan lebih menarik bagi anak-anak dan kaum muda. Salah satu teknologi yang dapat digunakan adalah *augmented reality*. Teknologi *augmented reality* dapat menyatukan *board game* dalam bentuk fisik dengan interaksi grafis yang memperlengkapi permainan.

1.2. Rumusan Masalah

Sebagai upaya untuk menjadikan permainan *The Calling of Mosses* menjadi lebih interaktif bagi anak-anak dan kaum muda, maka pada penelitian ini akan fokus pada perancangan, pengembangan, dan sekaligus pengujian terhadap produk aplikasi berbasis Android yang memanfaatkan teknologi *Augmented Reality* untuk memperkaya konten informasi dan meningkatkan interaksi di antara pemain dalam permainan *The Calling of Mosses*.

1.3. Batasan Masalah

Untuk lebih fokus, dalam kegiatan penelitian ini akan ditekankan pada beberapa kondisi pembatasan, antara lain:

1. Aplikasi *The Calling of Mosses* dirancang berdasarkan aturan dan alur permainan *board game* yang telah dihasilkan pada penelitian tahun pertama. *The Calling of Mosses* mengadopsi sebuah cerita Alkitab tentang kepemimpinan Allah melalui Musa kepada bangsa Israel yang ada di kitab Kejadian dan Keluaran;
2. Aplikasi pelengkap *board game The Calling of Mosses* akan dirancang setidaknya dapat digunakan oleh anak-anak usia sekolah minimal antara 7 tahun yang telah mampu berfikir logis menyelesaikan masalah secara konkret (teori Peaget cognitive development (Cherry, 2018));
3. Aplikasi *The Calling of Mosses* akan dikembangkan khusus untuk perangkat *smartphone* yang menggunakan sistem operasi Android.

1.4 Luaran Penelitian

Dengan diselesaikannya penelitian ini, beberapa luaran yang akan dihasilkan dapat ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Target Luaran Penelitian

No.	Luaran	2019	2020
1.	Artikel Ilmiah Prosiding Internasional	Publish	Submitted
2	Artikel Ilmiah Jurnal Internasional/Nasional Terakreditasi		Submitted
3.	Prototipe <i>board game</i> Fisik	Selesai	Revisi Selesai
4.	Prototipe <i>board game</i> Mobile App		Selesai
5.	Hak Cipta <i>board game</i> fisik	Granted	
6.	Hak Cipta <i>board game</i> Mobile App		Granted

BAB 7. KESIMPULAN DAN SARAN

7.1 Kesimpulan

Pengembangan aplikasi *The Calling of Moses* sudah menghasilkan produk versi 1 yang telah dipublikasikan pada Google Play Store. Aplikasi dengan menggunakan ARCore telah berhasil melakukan pengenalan pola karakter Firaun dan Musa dengan sangat baik. Keberhasilan ini didasarkan pada evaluasi terhadap pola yang dikenali, yaitu pola-pola yang digunakan harus sangat berbeda.

Permasalahannya adalah aplikasi yang dikembangkan menggunakan kerangka ARCore yang membutuhkan perangkat smartphone yang mendukung piranti keras tertentu. Dengan kondisi ini aplikasi pendamping terbatas untuk digunakan. Hal lain yang menjadi perhatian adalah ketiadaan fasilitas untuk menghadirkan Alkitab pada aplikasi juga menyulitkan bagi peserta yang tidak pernah atau jarang membaca Alkitab secara khusus. Diharapkan ke depannya aplikasi pendamping dapat dilakukan penambahan fungsi seperti yang telah dideskripsikan pada Bab 6.

7.2. Saran

Pengembangan permainan papan dengan memanfaatkan teknologi perangkat smartphone ke depannya akan menjadi sebuah fungsi yang saling melengkapi. Perlu adanya penelitian serupa yang mendorong tumbuhnya permainan-permainan papan dengan tema Alkitab karena saat ini masih sangat sulit ditemukan di pasaran. Pemanfaatan teknologi yang mudah diterima dan digunakan oleh banyak orang menjadi pertimbangan yang harus dilakukan.

DAFTAR PUSTAKA

- Freeman, W. (2012, Desember 9). *Why board games are making a comeback*. Retrieved Februari 2, 2019, from The Guardian: <https://www.theguardian.com/lifeandstyle/2012/dec/09/board-games-comeback-freeman>
- Cherry, K. (2018, Oktober 15). *The 4 Stages of Cognitive Development*. Retrieved Februari 2, 2019, from verywellmind: <https://www.verywellmind.com/piagets-stages-of-cognitive-development-2795457>
- Universitas Kristen Duta Wacana. (2016). *Rencana Induk Penelitian UKDW*. Yogyakarta: Universitas Kristen Duta Wacana.
- Rizov, T., Djokic, J., & Tasevski, M. (2019). Design of a Board Game With Augmented Reality. *FME Transactions*, 47(2), 253-257.
- Design Council. (2005). *Eleven lessons: managing design in eleven global brands: A study of the design process*. Retrieved from Design Council: [https://www.designcouncil.org.uk/sites/default/files/asset/document/ElevenLessons_Design_Council%20\(2\).pdf](https://www.designcouncil.org.uk/sites/default/files/asset/document/ElevenLessons_Design_Council%20(2).pdf)
- Garbade, M. J. (2018, Juni 13). *Top 4 open source augmented reality SDKs*. Retrieved from OpenSource.com: <https://opensource.com/article/18/6/open-source-augmented-reality-sdks>
- Marr, B. (2018, Juli 30). *9 Powerful Real-World Applications Of Augmented Reality (AR) Today*. Retrieved from Forbes: <https://www.forbes.com/sites/bernardmarr/2018/07/30/9-powerful-real-world-applications-of-augmented-reality-ar-today/#1a613e912fe9>
- Molla, E., & Lepetit, V. (2010). Augmented Reality for Board Games. *IEEE International Symposium on Mixed and Augmented Reality* (pp. 253-254). IEEE.
- Riady, S. C., Sentinuwo, S., & Karouw, S. (2016). Rancang Bangun Aplikasi Mobile Learning Anak Sekolah Minggu dengan Teknologi Augmented Reality Berbasis Android. *Jurnal Teknik Informatika*, 9(1).
- Wardana, Y. B. (2017). *Perancangan Permainan Papan dengan Penerapan Teknologi Augmented Reality untuk Meningkatkan Pemahaman Anak-Anak dalam Memilih Makanan yang Sehat dan Bergizi*. Surabaya: Fakultas Teknologi Industri.
- Rajmah, M. A.-G., Adrian, M., & Sanjaya, M. B. (2017). Aplikasi Alchemist Menggunakan Augmented Reality Berbasis Android Untuk Pembelajaran Kimia SMA. *eProceedings of Applied Science*, 3, pp. 1448 - 1460. Bandung: Universitas Telkom.

- Najib, A., & Yuniarti, N. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Board Game Berbasis Augmented Reality Pada Mata Pelajaran Teknik Dasar Listrik Dan Elektronika Di Sekolah Menengah Kejuruan. *Jurnal Pendidikan Teknik Mekatronika*, 8(1), 9-19.
- Wicaksono, A. I., Ardianto, D. T., & Erandaru, E. (2019). Perancangan Boardgame Augmented Reality Sebagai Media Pembelajaran Bertema Perang Kerajaan Kediri Melawan Tentara Mongol. *Jurnal DKV Adiwarna*, 1(14).
- Pinto, D., Mosquera, J., Gonzalez, C., Tobar-Muñoz, H., Fabregat, R., & Baldiris, S. (2017). Augmented Reality Board Game for supporting learning and motivation in an indigenous community.
- Tobar-Muñoz, H., Baldiris, S., & Fabregat, R. (2016). Co design of augmented reality game-based learning games with teachers using co-CreaARGBL method. *IEEE 16th International Conference on Advanced Learning Technologies (ICALT)* (pp. 120–122). Austin: IEEE.
- Araque, D. V. (2019). *Designing a Reality-Aware Augmented Reality*. Malmö universitet/Kultur och samhälle.
- Özdemir, M. (2017). Educational Augmented Reality (AR) Applications and Development Process. In G. Kurubacak, & H. Altinpulluk, *Mobile Technologies and Augmented Reality in Open Education* (pp. 26 - 53). IGI Global.

