

Aplikasi Pembelajaran Alphanumerik dan Pengenalan Hewan Untuk Anak Usia Pra-Sekolah Dengan Memanfaatkan Teknologi *Augmented Reality*

Darmawan Aditama

Universitas Muhammadiyah Gresik

Jl. Sumatera No.101, Gn. Malang, Randuagung, Kec. Gresik, Kabupaten Gresik, Jawa Timur 61121

Email : awanaditama@umg.ac.id

ABSTRAK

Perkembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) telah merubah wajah baru pendidikan. Implementasi Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) pada lembaga pendidikan sudah menjadi sebuah keharusan pada institusi pendidikan, tidak menutup mata bahwa perguruan muhammadiyah sudah sewajarnya tanggap terhadap perkembangan teknologi. Penggunaan Mobile learning sebagai penunjang proses belajar mengajar dirasa dapat menambah fleksibilitas dalam kegiatan belajar mengajar apalagi untuk anak usia pra-sekolah. Anak-anak pada usia ini harus diperkenalkan pada manfaat keberadaan teknologi. Agar dimasa depan tidak salah memanfaatkan teknologi. Aplikasi *M-Learning* yang memudahkan siswa didik melakukan pembelajaran dimanapun dan kapanpun menggunakan perangkat mobile. Kemampuan pembelajaran di fokuskan pada pembuatan aplikasi pembelajaran alphanumerik dan pengenalan hewan pada anak usia pra-sekolah. Karena dasar dari pendidikan adalah pembelajaran alphanumerik dan pengetahuan terkait hewan. Alphanumerik merupakan bekal utama bagi anak usia pra-sekolah untuk dapat memahami mata pelajaran yang diberikan di sekolah. Aplikasi *M-Learning* dibuat dengan memanfaatkan *mobile android* dan *Augmented Reality*.

Kata Kunci : *M-Learning, Augmented Reality, Alphanumerik, Pengenalan Hewan.*

ABSTRACT

The development of Information and Communication Technology (ICT) has changed the new face of education. The implementation of Information and Communication Technology (ICT) in educational institutions has become a necessity for educational institutions, not to turn a blind eye that Muhammadiyah universities are naturally responsive to technological developments. The use of Mobile learning as a support for the teaching and learning process is felt to be able to increase flexibility in teaching and learning activities especially for pre-school age children. Children at this age must be introduced to the benefits of the existence of technology. So that in the future it is not wrong to use technology. M-Learning application that allows students to learn wherever and whenever using a mobile device. Learning ability is focused on making alphanumeric learning applications and animal recognition in pre-school age children. Because the basis of education is alphanumeric learning and animal related knowledge. Alphanumerik is the main provision for pre-school age children to be able to understand the subjects given at school. The M-Learning application is made by utilizing mobile android and Augmented Reality.

Keywords : *M-Learning, Augmented Reality, Alphanumeric, Animal Recognition.*

I. PENDAHULUAN

Dari sejarah awal berdirinya muhammadiyah di Lamongan dapat disimpulkan bahwa pendidikan adalah amal usaha pertama yang ingin dikembangkan oleh muhammadiyah. Karena dengan berilmu maka manua dapat berfikir. Dan dengan berfikir maka manusia dapat menjadi makhluk sempurna.

Namun tidak menutup mata beberapa sekolah Muhammadiyah adalah sekolah yang maju dan unggul. Sekolah seperti SD, SMP, SMA dan SMK Muhammadiyah di Lamongan kota, SD, SMP, SMA, dan SMK Muhammadiyah dikomplek jalan veteran adalah contoh sekolah-sekolah maju milik Muhammadiyah yang telah memanfaatkan mobile learning.

Namun demikian tidak pada sekolah milik persyarikatan untuk anak usia-prasekolah. Karena sekolah untuk anak usia pra-sekolah belum mendapatkan perhatian penuh dari persyarikatan muhammadiyah. Sehingga hanya bertumpu pada ibuk-ibuk aisyiyah yang berjuang demi masa depan penerus kepemimpinan muhammadiyah dimasa depan.

Perkembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) telah merubah wajah baru pendidikan. Implementasi Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) pada lembaga pendidikan sudah menjadi sebuah keharusan pada institusi pendidikan, tidak menutup mata bahwa perguruan muhammadiyah sudah sewajarnya tanggap terhadap perkembangan teknologi. Penggunaan *Mobile learning* sebagai penunjang proses belajar mengajar dirasa dapat menambah fleksibilitas dalam kegiatan belajar mengajar apalagi untuk anak usia pra-sekolah. Anak-anak pada usia ini harus diperkenalkan pada manfaat

keberadaan teknologi. Agar dimasa depan tidak salah memanfaatkan teknologi.

Penggunaan Mobile learning yang relatif mudah, dan harga perangkat yang semakin terjangkau, dibanding perangkat komputer personal merupakan faktor pendorong yang semakin memperluas kesempatan penggunaan atau penerapan mobile learning sebagai sebuah kecenderungan baru dalam belajar, yang membentuk paradigma pembelajaran yang dapat dilakukan dimanapun dan kapanpun [1].

Agar penyajian pembelajaran yang diberikan menarik dan dapat memotivasi siswa didik belajar secara mandiri, maka pembelajaran dikembangkan menggunakan teknologi informasi komunikasi dengan menempatkan materi pada media mobile atau smartphone. Manfaat media dapat diasosiasikan sebagai penarik perhatian dan membuat siswa didik tetap terjaga dan memperhatikan [2].

Aplikasi *M-Learning* yang memudahkan siswa didik melakukan pembelajaran dimanapun dan kapanpun menggunakan perangkat mobile. Kemampuan pembelajaran di fokuskan pada pembuatan aplikasi pembelajaran alphanumerik pada anak usia pra-sekolah. Karena dasar dari pendidikan adalah pembelajaran alphanumerik. Alphanumerik merupakan bekal utama bagi anak usia pra-sekolah untuk dapat memahami mata pelajaran yang diberikan di sekolah.

Salah satu alternatif untuk membantu meningkatkan minat dan kemampuan anak dalam belajar berhitung aritmatika dengan menggunakan media pembelajaran berupa perangkat lunak (software). Android merupakan perangkat lunak yang dipilih, dengan alasan android banyak digunakan pada perangkat mobile seperti smartphone, hal ini menjadi alasan tambahan mengapa android dipilih sebagai media untuk membangun aplikasi ini. Mobile android telah menjadi candu yang tidak pernah lepas dari genggam tangan sehingga mobile learning dipilih sebagai media belajar yang tidak dapat membuat jenuh peserta didik.

Program pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk membuat sebuah aplikasi yang menyajikan pembelajaran alphanumerik yang sengaja dikemas dalam bentuk permainan supaya dapat meningkatkan minat belajar anak usia pra-sekolah.

Dengan perkembangan teknologi saat ini, pemanfaatan teknologi yang baik akan sangat membantu untuk memberikan pembelajaran kepada anak-anak peserta didik. Apalagi teknologi yang dirancang dan dikonsepsi sedemikian rupa akan sangat menarik minat anak-anak untuk menggunakannya. Anak-anak di era modern sangat tertarik dengan game, dengan konsep yang baik maka kita seharusnya dapat memanfaatkan peluang dalam game tersebut. Dengan menyisipkan nilai atau manfaat pembelajaran didalamnya kita sudah bisa memberikan

hiburan sekaligus pendidikan yang secara tidak langsung dapat membangun anak-anak kita.

Aplikasi pembelajaran ini dibagi menjadi tiga pengenalan, yaitu pengenalan karakter huruf, angka dan hewan. Dalam melakukan pencocokan bentuk karakter, siswa didik akan dikenalkan dengan teknologi terbaru yaitu *Augmented Reality*. Dengan memanfaatkan teknologi ini. Siswa didik akan dapat bermain dengan baik an dapat merangsang system syaraf mereka. Karena siswa didik harus menemukan sendiri huruf atau angka yang dicari.

Augmented Reality adalah Realitas ditambah, atau kadang dikenal dengan singkatan bahasa Inggrisnya AR (*Augmented Reality*), Ronald T. Azuma (1997) mendefinisikan *Augmented Reality* sebagai penggabungan benda-benda nyata dan maya di lingkungan nyata, berjalan secara interaktif dalam waktu nyata, dan terdapat integrasi antar benda dalam tiga dimensi, yaitu benda maya terintegrasi dalam dunia nyata. Penggabungan benda nyata dan maya dimungkinkan dengan teknologi tampilan yang sesuai, interaktivitas dimungkinkan melalui perangkat-perangkat input tertentu, dan integrasi yang baik memerlukan penjejukan yang efektif[3].

Selain menambahkan benda maya dalam lingkungan nyata, realitas ditambah juga berpotensi menghilangkan benda-benda yang sudah ada. Menambah sebuah lapisan gambar maya dimungkinkan untuk menghilangkan atau menyembunyikan lingkungan nyata dari pandangan pengguna. Misalnya, untuk menyembunyikan sebuah meja dalam lingkungan nyata, perlu digambarkan lapisan representasi tembok dan lantai kosong yang diletakkan di atas gambar meja nyata, sehingga menutupi meja nyata dari pandangan pengguna.

II. MANFAAT PENGABDIAN MASYARAKAT

A. Permasalahan Mitra

Permasalahan yang terjadi pada TK Aisyiyah adalah

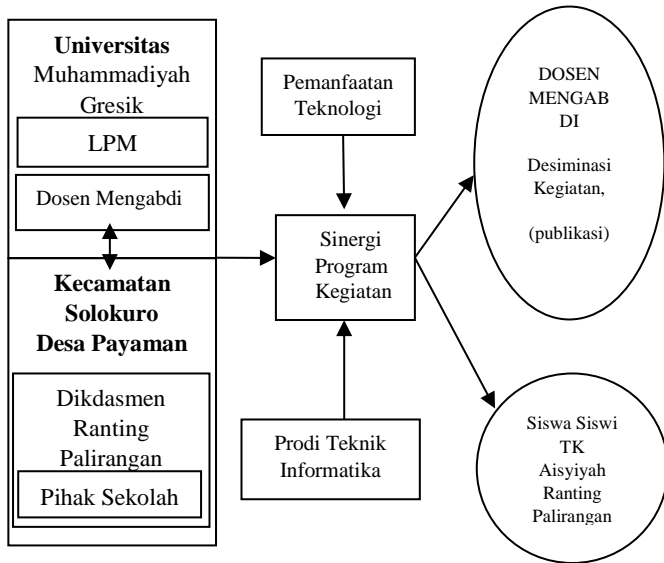
1. Banyaknya anak usia pra-sekolah yang sangat menyukai permainan (*game*) pada *mobile android*.
2. Belum adanya pemahaman guru terkait pemanfaatan teknologi sebagai media belajar peserta didik yang dapat menarik minat belajar.
3. Media belajar mengajar masih tradisional dan belum menyentuh teknologi modern.
4. Perlunya workshop dan pelatihan terkait media pembelajaran yang fleksibel.
5. Kebutuhan untuk reakreditasi TK Aisyiyah Ranting Palirangan

B. Solusi Yang Ditawarkan

Metode pelaksanaan kegiatan menjelaskan solusi yang ditawarkan untuk mengatasi permasalahan yang memuat hal-hal berikut ini. Solusi yang ditawarkan kepada pihak sekolah adalah:

1. Membuat aplikasi *mobile learning* yang dapat memfasilitasi media belajar peserta didik.
2. Berbagi ilmu bidang keterampilan
3. Berbagi pengalaman dan pelatihan
4. Praktek dan simulasi

4. Meningkatkan positif *learning* melalui *mobile android*
5. *Mobile learning*



Gambar 1. Diagram Pengabdian

C. Manfaat Kegiatan

Dengan memanfaatkan kecanggihan teknologi untuk proses belajar siswa didik maka dapat menjawab tantangan era-globalisasi. Karena tidak menutup kemungkinan media belajar mengajar mengarah pada perkembangan teknologi dimana universitas telah mewajibkan *education learning (e-learning)* sebagai media wajib yang harus diterapkan:

1. Menstimulasi saraf motorik anak usia pra-sekolah.
2. Mengasah kecerdasan siswa memahami *alphanumeric* dan hewan.
3. Mengembangkan pola pikir media belajar mengajar.
4. Menerapkan *mobile android* positif sebagai sarana belajar yang efisien.
5. Merubah *mindset* *mobile android* sebagai alasan perusak masa depan siswa.
6. Tanggap pada perkembangan teknologi.

D. Target Luaran

Target pengabdian yang menjadi sasaran program pengabdian bagi masyarakat ini adalah munculnya *mindset mobile learning* sebagai salah satu media belajar siswa didik.

Luaran program pengabdian masyarakat ini:

1. Memfasilitasi agar siswa berekspektasi kreatif melalui *mobile learning*.
2. Memberi dukungan tambahan solusi keilmuan tim pendidik terkait pengajaran.
3. Melatih memanfaatkan media untuk menjawab perkembangan teknologi.

III. METODE PENELITIAN

Penelitian difokuskan pada pembuatan *M-Learning (Mobile Learning)* yang diaplikasikan pada TK Aisyiyah ranting palirangan. Aplikasi pembelajaran ini dibagi menjadi dua pengenalan, yaitu pengenalan alphanumerik dan hewan. Dalam melakukan pencocokan bentuk karakter, siswa didik akan dikenalkan dengan teknologi terbaru yaitu *Augmented Reality*.

Dengan memanfaatkan teknologi ini. Siswa didik akan dapat bermain dengan baik dan dapat merangsang system syaraf mereka. Karena siswa didik harus menemukan sendiri huruf / angka dan jenis hewan yang dicari.

A. Android

Android adalah sebuah sistem operasi untuk perangkat mobile berbasis linux yang mencakup sistem operasi, middleware, dan aplikasi. Pesatnya pertumbuhan android adalah karena android itu sendiri adalah platform yang sangat lengkap baik sistem operasinya, aplikasi dan Tool Pengembangan, Market aplikasi android serta dukungan yang sangat tinggi dari komunitas open source di dunia, sehingga android terus berkembang pesat baik dari segi teknologi maupun dari segi jumlah device yang ada di dunia.

Media pembelajaran bisa berupa apa saja, dan dengan perangkat mobile, sebuah konsep pembelajaran pengenalan Alphanumeric dan pengenalan hewan dibangun dengan tujuan memberikan hiburan dan pengetahuan kepada anak-anak menggunakan sistem operasi Android. Android merupakan platform sistem operasi perangkat mobile milik Google, sistem tersebut secara bebas dapat dikembangkan oleh orang banyak, atau kita kenal dengan istilah Open Source.

Android terpasang pada perangkat mobile yang biasa kita sebut pula dengan smartphone dan tablet. Perangkat ini akan sangat sesuai dengan aplikasi media pembelajaran dimana target utama pengguna yang menggunakan aplikasi tersebut adalah anak-anak. Dengan layar sentuh akan sangat menarik untuk anak-anak menemukan Alphanumeric, sehingga mereka dapat langsung menerapkan hasil belajar mereka pada perangkat itu juga.

B. Augmented Reality

Augmented Reality adalah Realitas ditambah, atau kadang dikenal dengan singkatan bahasa Inggrisnya AR (*Augmented Reality*), Ronald T. Azuma (1997) mendefinisikan *Augmented Reality* sebagai penggabungan benda-benda nyata dan maya di lingkungan nyata, berjalan secara interaktif dalam waktu nyata, dan terdapat integrasi antar benda dalam tiga dimensi, yaitu benda maya terintegrasi dalam dunia nyata. Penggabungan benda nyata dan maya dimungkinkan dengan teknologi

tampilan yang sesuai, interaktivitas dimungkinkan melalui perangkat-perangkat input tertentu, dan integrasi yang baik memerlukan penjejakan yang efektif.

Dalam sebuah sistem pasti terdapat kelebihan dan kekurangan, tak terkecuali *Augmented Reality*. Kelebihan dari *Augmented Reality* adalah sebagai berikut : 1) Lebih interaktif, 2) Efektif dalam penggunaan, 3) Dapat diimplementasikan secara luas dalam berbagai media, 4) Modeling obyek yang yang sederhana, karena hanya menampilkan beberapa obyek, 5) Pembuatan yang tidak memakan terlalu banyak biaya, 6) Mudah untuk dioperasikan. Sedangkan kekurangan dari *Augmented Reality* adalah: 1) Sensitif dengan perubahan sudut pandang, 2) Pembuat belum terlalu banyak, 3) Membutuhkan banyak memori pada peralatan yang dipasang.

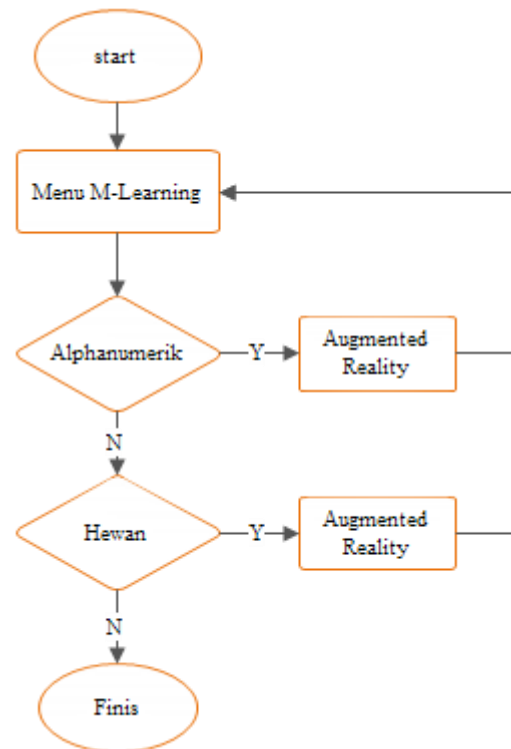
Dengan menggunakan *Augmented Reality* sebagai salah satu alternatif media pembelajaran, diharapkan dalam sebuah kegiatan pembelajaran dapat lebih menarik bagi siswa. Manfaat lain yang diperoleh adalah media pembelajaran yang lebih maju dengan memanfaatkan perkembangan teknologi saat ini. Melalui *Augmented Reality* dapat menjadi salah satu solusi untuk mengatasi modul ataupun trainer yang cukup mahal dan tidak mampu dibeli oleh sekolah. Siswa tetap dapat melakukan praktikum dengan melihat barang seperti aslinya, namun dalam bentuk virtual[4].

C. Perancangan Sistem

Dalam bukunya jogiyanto mengemukakan bahwa Analisis Dan Disain Sistem, Perancangan sistem dapat diartikan sebagai berikut [5] :

1. Tahap setelah analisis dari siklus pengembangan system.
2. Pendefinisian dari kebutuhan-kebutuhan fungsional.
3. Persipan untuk rancang bangun implementasi.
4. Menggambarkan bagaimana suatu sistem dibentuk.
5. Yang dapat berupa penggambaran perencanaan dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah ke dalam satu kesatuan yang utuh dan berfungsi.
6. Termasuk menyangkut mengkonfigurasi dari komponen perangkat keras dari suatu sistem.

Perancangan sistem menyangkut proses berjalannya program (*flowchat*).



Gambar 2. Flowchat *M-Learning*

IV. HASIL PENGABDIAN MASYARAKAT

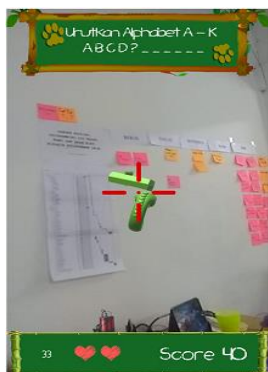
Hasil yang dicapai pada pengabdian masyarakat ini adalah pembuatan aplikasi *M-Learning* yang dapat memperkenalkan alfabet dan hewan kepada anak usia pra-sekolah.



Gambar 3. Menu pada *M-Learning*

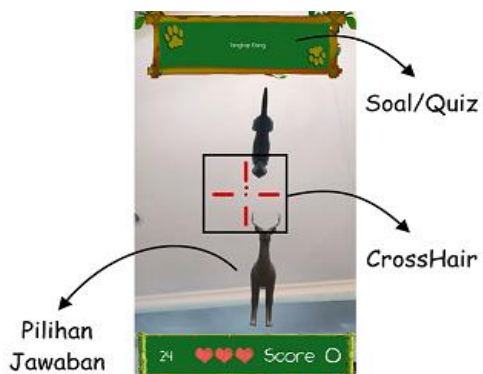
Gambar 3 menunjukkan pilihan menu pada aplikasi yang dibuat. Sengaja diberi ikon yang lucu untuk menumbuhkan minat anak didik untuk bermain dan belajar.

Gambar 4 menunjukkan tampilan permainan pada aplikasi yang dibuat. Sengaja diberi ikon yang lucu untuk menumbuhkan minat anak didik untuk bermain dan belajar.



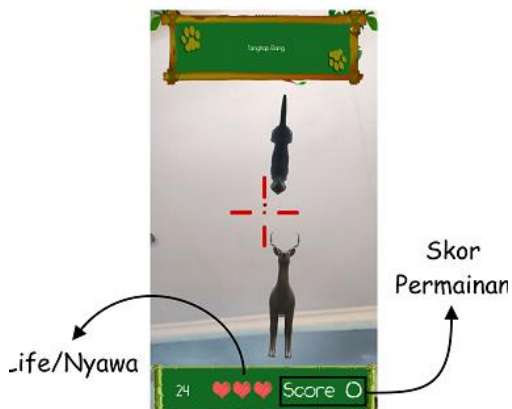
Gambar 4. Tampilan Permainan

Gambar 5 menunjukkan tampilan aplikasi/permainan dengan cara mengarahkan target (*crosshair*) kearah hewan yang muncul. *Player* harus mengarahkan sesuai dengan soal yang diberikan. Setelah jawaban ditemukan tembak hewan dengan cara menekan layar *handphone*.



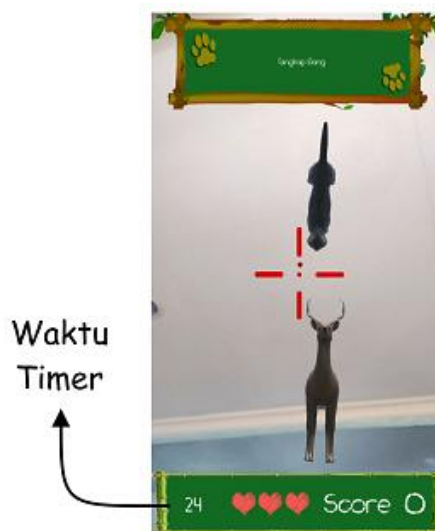
Gambar 5. Icon soal, target (*crosshair*) dan tampilan pilihan jawaban

Permainan berakhir jika nyawa yang dimiliki oleh *player* habis. Nyawa akan berkurang jika *player* salah menjawab soal. Sehingga *player* hanya memiliki 3 kesempatan gagal menjawab soal. Seperti terlihat pada gambar 6.



Gambar 6. Icon skor dan *life*

Pada gambar 7 dijelaskan waktu yang dimiliki oleh *player* untuk menemukan jawaban dari soal yang diberikan. Pada level 1 *player* memiliki waktu 60 detik untuk menemukan jawaban. Pada level 2 *player* memiliki waktu 75 detik untuk menemukan jawaban.



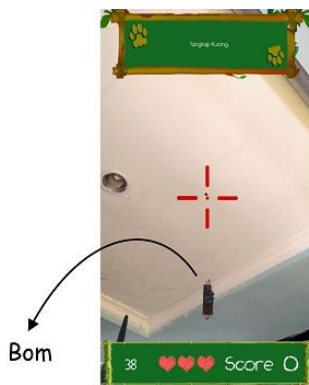
Gambar 7. Icon waktu

Gambar 8 memperlihatkan terdapat koin yang akan melayang-layang bersamaan dengan hewan-hewan yang menjadi jawaban dari soal. Fungsi koin adalah untuk menambahkan skor permainan selain dengan menjawab soal.



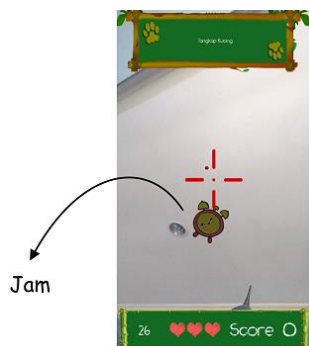
Gambar 8. Icon koin

Gambar 9 memperlihatkan terdapat halangan berupa bom yang akan melayang-layang bersamaan dengan hewan-hewan yang menjadi jawaban dari soal. Jangan salah menembak ikon bom karena akan membuat permainan berakhir.



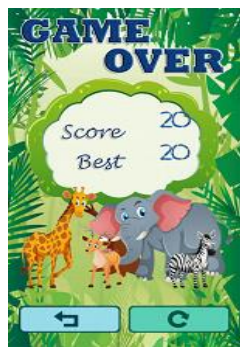
Gambar 9. Ikon Bom

Gambar 10 memperlihatkan terdapat ikon jam yang melayang-layang bersamaan dengan hewan-hewan yang menjadi jawaban dari soal. Fungsi ikon jam adalah menambah waktu bagi *player* untuk menemukan jawaban soal



Gamabr 10. Ikon Jam

Permainan berakhir jika *player* tidak dapat menjawab soal sebanyak tiga kali. Ataupun kehabisan waktu dan salah menekan pilihan bom. Jika permainan berakhir muncul tampilan yang menunjukkan



Gambar 11. Tampilan Akhir Permainan

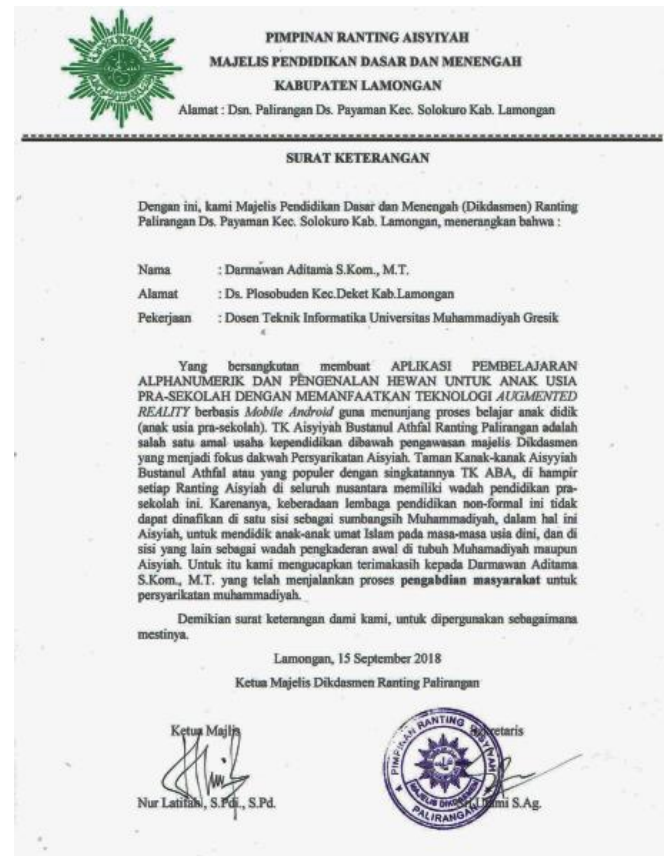
V. KESIMPULAN

Aplikasi *M-Learning* cukup bermanfaat dalam proses pengenalan *handphone* android sebagai salah satu pilihan media ajar bagi siswa didik. Karena sudah sewajarnya media

pembelajaran memanfaatkan kecanggihan teknologi. Apalagi cukup familiarnya *handphoen* android bagi semua kalangan masyarakat.

VI. SURAT KETERANGAN

Pengabdian masyarakat dilaksanakan di Taman Kanak-Kanak Aisyiyah Bustanul Athfal ranting palirangan. Atas izin dari majelis pendidikan dasar dan menengah ranting palirangan beserta pihak LPPM Universitas Muhammadiyah Gresik.



Gambar 12. Surat Keterangan

REFERENSI

- [1] Abdul, Majid. 2012. Perencanaan Pembelajaran. Bandung: Rosda Karya
- [2] Azhar Arsyad. 2003. Media Pembelajaran. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- [3] Azuma, Ronald T. (August 1997). "A Survey of *Augmented Reality*". Presence:Teleoperators andVirtual Environments.
- [4] Ilmawan Mustaqim, 2017. Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Augmented Reality*: Jurnal Edukasi Elektro
- [5] Jogiyanto, H.M., 1991, Analisis dan desain sistem informasi, Irvan, Jakarta
- [6] Mas Ali Bahtiar ,2011, " Sistem *Augmented Reality* Untuk Animasi Games Menggunakan Camera Pada Pc"