

# Aplikasi Game Edukasi Pengenalan Kosakata Bahasa Inggris Berbasis Mobile

Fernando Irawan<sup>1</sup>, Justinus Andjarwirawan<sup>2</sup>, Yulia<sup>3</sup>

Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Industri Universitas Kristen Petra

Jl. Siwalankerto 121 – 131 Surabaya 60236

Telp. (031) – 2983455, Fax. (031) – 8417658

E-mail: seishirou27@gmail.com<sup>1</sup>, justin@petra.ac.id<sup>2</sup>, yulia@petra.ac.id<sup>3</sup>

## ABSTRAK

Bahasa Inggris merupakan bahasa *universal* yang penting dan memiliki peran yang besar dalam dunia pekerjaan maupun dalam kehidupan sosial. Tetapi anak-anak lebih menyukai bermain daripada mempelajari sesuatu yang baru seperti bahasa Inggris. Salah satu permainan yang disenangi oleh anak-anak adalah bermain smartphone karena anak-anak saat ini sudah mulai memiliki akses pada smartphone.

Oleh karena itu dalam rangka membuat anak-anak dapat belajar bahasa Inggris dalam kegiatan yang disukai oleh mereka. Dibuatlah game edukasi untuk pengenalan kosakata bahasa Inggris berbasis Mobile. Salah satu metode yang digunakan oleh guru dalam mengajar adalah dengan Total Physical Respon yang berhubungan dengan gerakan tubuh. Maka dari itu sistem memanfaatkan penggunaan dari sensor accelerometer yang mencatat gerakan dari smartphone untuk meningkatkan minat belajar anak.

Secara keseluruhan sistem ini dapat membantu anak-anak untuk menambah pengetahuan tentang kosakata bahasa Inggris sehingga diharapkan dengan adanya aplikasi ini anak-anak dapat lebih tertarik untuk menguasai bahasa Inggris sehingga dapat menjadi awal untuk keberhasilannya di masa mendatang.

**Kata Kunci :** Permainan, Bahasa Inggris, Accelerometer, Android.

## ABSTRACT

*English is universal language that important and have big impact in the world of work and social work. But the children prefer playing than learning something new like English. One game that is loved by children are playing smartphone because children are now begin to have access to a smartphone.*

*Therefore, in order to make children can learn English in an activity favored by them. Educational game made for the introduction of the English vocabulary-based Mobile. One of the methods used by teachers in teaching is the Total Physical Response associated with body movements. Thus the system utilize the use of accelerometer sensors that record the movement on smartphones to increase interest in children's learning.*

*Overall this system can help children to gain knowledge about the English vocabulary so hopefully with this application, children can be more interested in mastering the English language so that it can be a start for success in the future.*

**Keywords :** Game, Education, English, Accelerometer, Android.

## 1. PENDAHULUAN

Bahasa Inggris sudah merupakan mata pelajaran wajib yang ada dalam kurikulum sekolah untuk anak-anak saat ini, maka dari itu

pembelajaran untuk bahasa Inggris harus dimulai sejak dini. Anak-anak saat ini sudah mulai memiliki akses pada smartphone. Smartphone banyak membantu kebutuhan anak-anak saat ini, salah satunya adalah mendapatkan pengetahuan. Dengan menggunakan smartphone anak-anak dapat menimba ilmu dengan menggunakan jaringan internet ataupun aplikasi yang dikembangkan oleh developer untuk smartphone. Game edukasi adalah salah satu aplikasi yang dikembangkan oleh para developer yang di targetkan untuk membantu pembelajaran untuk para user dari game tersebut yang mayoritas ditujukan untuk anak-anak.. Dengan adanya game edukasi ini anak-anak dapat tetap bermain untuk meningkatkan kreativitas dan juga belajar di saat bersamaan. Anak-anak cenderung memiliki kebiasaan lebih tertarik bermain daripada belajar. Penggunaan smartphone pada anak-anak akan sangat baik jika digunakan untuk hal-hal yang bermanfaat. Dalam penelitian ini akan dibuat aplikasi pengenalan kosakata bahasa Inggris bagi anak-anak yang berumur 7 tahun sehingga akan membantu proses pengenalan bahasa Inggris yang akan mempermudah proses belajar.

## 2. DASAR TEORI

Periode paling sensitif terhadap bahasa dalam kehidupan seseorang adalah antara umur dua sampai tujuh tahun. Segala macam aspek dalam berbahasa harus diperkenalkan kepada anak sebelum masa sensitif ini berakhir. Pada periode sensitif ini dalam pembelajaran bahasa Inggris banyak metode dan teknik yang dapat digunakan.

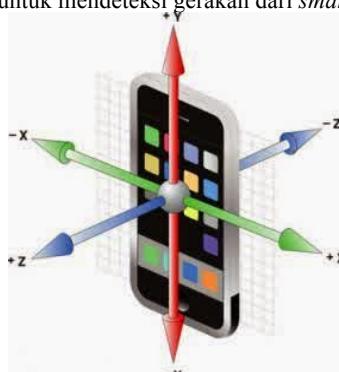
Bermain adalah cara yang tepat dalam upaya untuk mengajar Bahasa Inggris untuk anak-anak. Masa bermain adalah penting untuk pertumbuhan fisik dan mental anak-anak. Untuk anak-anak bermain adalah kegiatan yang menyenangkan dan jembatan dari informal untuk pembelajaran formal. Anak-anak mendapatkan banyak manfaat dan memiliki banyak kesempatan untuk mengembangkan keterampilan mereka dengan bermain. Anak-anak saat ini memiliki akses pada smartphone. [2] Game membuat mereka tidak menyadari bahwa waktu berjalan cepat dan melalui itu mereka tidak merasa bahwa sebenarnya mereka belajar. [4]

Salah satu metode yang dapat digunakan guru dalam pelaksanaan pembelajaran bahasa Inggris ialah Respon Psikomotorik-Menyeluruh (*Total Physical Response* atau TPR). Pelaksanaan pembelajaran dalam metode TPR ini mengutamakan kegiatan yang berhubungan langsung dengan kegiatan fisik (*phasic*) dan gerakan (*movement*) yang memungkinkan terciptanya pembelajaran bahasa Inggris yang efektif dan menyenangkan bagi anak. Pelaksanaan metode TPR yang dapat dikemas melalui kegiatan-kegiatan yang melibatkan aktivitas tubuh memungkinkan guru untuk menggunakan strategi bermain aktif dalam mengadakan pembelajaran bahasa Inggris bagi anak usia dini. [5]

James Gosling dari Sun Microsystems menciptakan bahasa pemrograman yang disebut Java pada pertengahan tahun 1990. Java mulai terkenal karena penggunaan bahasa yang elegan dan platform arsitektur yang dapat dipahami dengan baik. Setelah menjadi bahasa yang terkenal pada *applet* dan *web*, java mulai menjadi bahasa yang memiliki kemampuan khusus pada *server* dan *middleware*. Sun Microsystem mulai mengembangkan Java *Micro Edition* (Java ME) untuk membuat aplikasi kecil yang dapat berjalan pada *mobile device*.

Java ME menyediakan *environment* yang kuat dan fleksibel untuk aplikasi yang berjalan pada *mobile* dan *embedded device*. Teknologi Java ME awalnya diciptakan untuk menangani kendala terkait dengan aplikasi bangunan untuk perangkat kecil. Untuk tujuan ini Oracle mendefinisikan dasar-dasar untuk teknologi Java ME agar sesuai lingkungan yang terbatas dan memungkinkan untuk membuat aplikasi Java yang berjalan pada perangkat kecil dengan memori, display dan kapasitas daya yang terbatas.[1] Firebase adalah penyedia layanan *cloud* dengan *backend* sebagai servis yang berbasis di San Francisco, California. Perusahaan ini membuat sejumlah produk untuk pengembangan aplikasi *mobile* ataupun *web*. Firebase didirikan oleh Andrew Lee dan James Tamplin pada tahun 2011 dan diluncurkan dengan *cloud database* secara *realtime* di tahun 2012. Produk utama dari Firebase yakni suatu *database* yang menyediakan API untuk memungkinkan pengembang menyimpan dan mensinkronisasi data lewat *multiple client*. Perusahaan ini diakuisisi oleh Google pada Oktober 2014. Firebase sendiri sebenarnya lebih merujuk kepada produk mereka yang mereka namakan dengan nama perusahaan, Firebase menyediakan *realtime database* dan *backend* sebagai layanan. Suatu aplikasi layanan yang memungkinkan pengembang membuat API untuk disinkronisasikan untuk *client* yang berbeda – beda dan disimpan pada *cloudnya Firebase*. Firebase memiliki banyak *library* yang memungkinkan untuk mengintegrasikan layanan ini dengan *Android*, *iOS*, *Javascript*, *Java*, *Objective-C* dan *Node.JS*. [3]

Accelerometer adalah sebuah sensor yang digunakan untuk mengukur kecepatan suatu objek. Accelerometer berfungsi mengukur percepatan dynamic dan static. Pengukuran *dynamic* adalah pengukuran percepatan pada objek bergerak, sedangkan pengukuran *static* adalah pengukuran terhadap gravitasi bumi. Prinsip kerja yang digunakan adalah prinsip percepatan (acceleration). Sebuah per dengan beban dan dilepaskan, beban bergerak dengan suatu percepatan sampai kondisi tertentu akan berhenti. Bila ada sesuatu yang menggoncangkannya maka beban akan berayun kembali. Pengukuran kapasitansi inilah yang umumnya menjadi hasil pengukuran chip. Agar sensor bisa mendeteksi 3 dimensi, maka dibutuhkan 3 sumbu yang tegak lurus antar masing- masing. Pada Gambar 1 bisa dilihat 3 sumbu sensor *accelerometer* untuk mendeteksi gerakan dari *smartphone*.

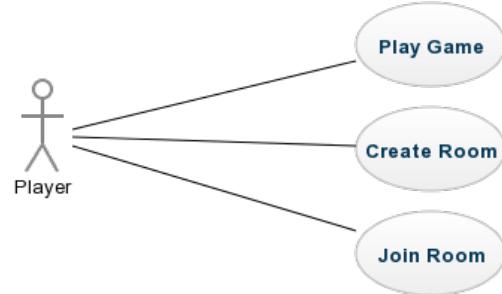


Gambar 1. Accelerometer Android Sensor

### 3. DESAIN SISTEM

#### 3.1. Analisis Sistem

Desain sistem yang digunakan adalah aplikasi game ular tangga yang dapat dimainkan secara *single player* ataupun *two player*. Pada bagian analisa sistem ini dijelaskan analisa mengenai use case yang digunakan pada aplikasi, yang dapat dilihat pada Gambar 2.

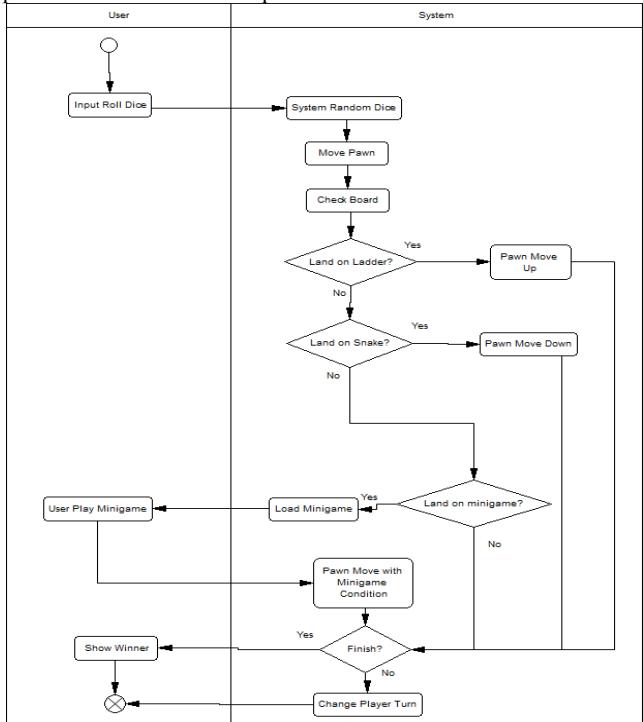


Gambar 2. Use Case Diagram

*Use case diagram player* menjelaskan aktifitas yang dapat dilakukan *player* pada aplikasi. Pada *use case play game*, *player* dapat memainkan game yang telah ada. Pada *use case create room*, *player* dapat membuat *room* untuk menunggu pemain lain bergabung ke dalam *game*. Pada *use case join room*, *player* dapat masuk kedalam *room* yang telah dibuat oleh *host room*.

#### 3.2. Activity Diagram

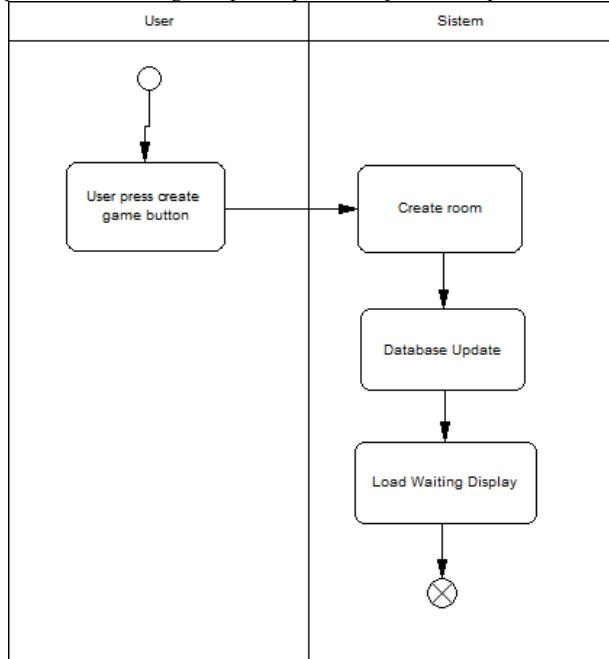
Pada aplikasi ini memiliki *activity diagram* yang menjelaskan proses dari fitur fitur dari aplikasi.



**Gambar 3. Activity Diagram Permainan**

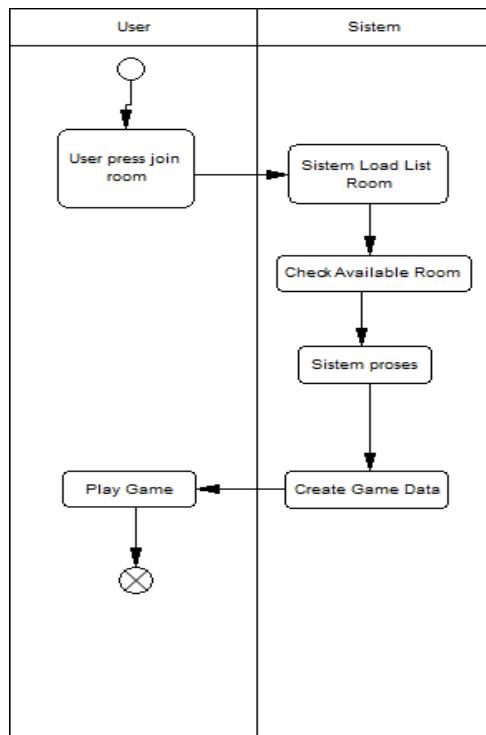
Kondisi permainan dijelaskan dalam *Activity Diagram* Permainan yang dilihat pada Gambar 3.

*Activity Diagram Create Room* yang menjelaskan bagaimana pembuatan room game pada aplikasi dapat dilihat pada Gambar 4.



**Gambar 4. Activity Diagram Create Room**

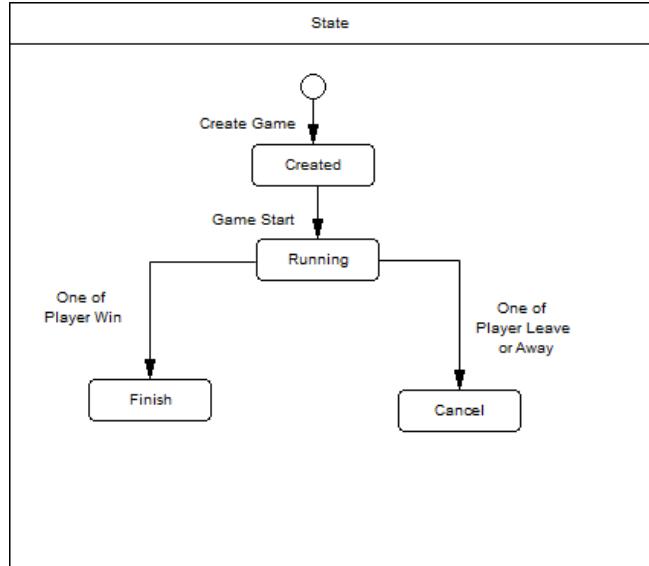
Pada Gambar 5 dapat dilihat *Activity Diagram Join Room* menjelaskan bagaimana user dapat memasuki room yang telah dibuat oleh host.



**Gambar 5. Activity Diagram Join Room**

### 3.3. State Diagram

Pada aplikasi ini memiliki state game yang berubah tergantung pada event yang terjadi didalam game dapat dilihat pada Gambar 6.



**Gambar 6. State Diagram Game**

### 3.4. Desain Database Firebase

Desain database yang digunakan untuk menyimpan data menggunakan struktur data Firebase. Struktur dari desain dabatase yang digunakan dapat dilihat pada Gambar 7.

Nama Database	Child	Child	Keterangan
SNL	Player	finish	Kondisi finish
		musuh	Id player musuh
		posisi_kotak	Posisi pion
		dadu	Jumlah dadu
		tipe	Tipe pemain
		turn	Giliran pemain
		gamestate	Kondisi game

**Gambar 7. Desain Database Firebase**

## 4. PENGUJIAN SISTEM

### 4.1. Pengujian Menu Game

Seperi yang terlihat pada Gambar 8. ketika user pertama kali menjalankan game maka aplikasi akan menampilkan 2 pilihan yaitu pilihan untuk memainkan game secara satu pemain atau dua pemain. Game ini akan ditutup apabila user menekan tombol back pada Android. Apabila user memilih tombol single player, maka user akan masuk ke game satu pemain dan jika user memilih tombol two player maka akan masuk ke game dua pemain. Pada pilihan game satu pemain, maka user akan melawan musuh yang di set secara random, sedangkan pada pilihan two player maka user akan melawan user lain secara bergantian yang membutuhkan koneksi internet untuk menhubungkan room antara

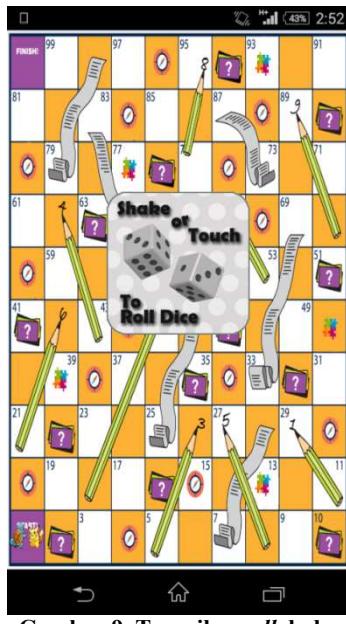
*player* satu dengan *player* dua yang bermain secara bergantian hingga game berakhir.



Gambar 8. Tampilan menu game

## 4.2. Pengujian Game Single Player

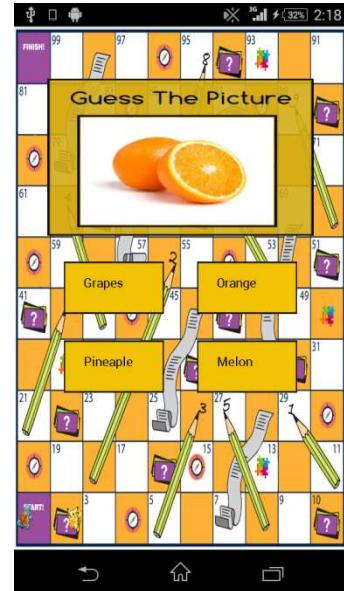
Pada Gambar 9 dapat dilihat tampilan *roll* dadu untuk memulai permainan, user dapat memberikan input berupa sentuhan atau gerakan *shake*.



Gambar 9. Tampilan *roll* dadu

## 4.3. Pengujian Minigame Quiz

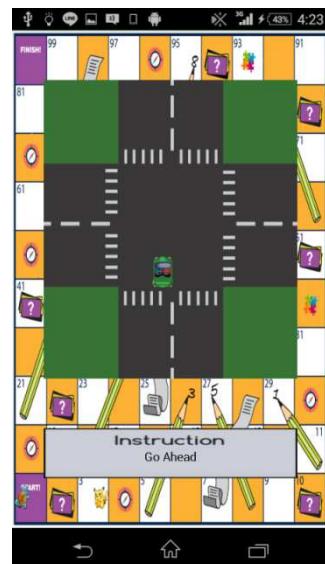
Pada Gambar 10 dapat dilihat tampilan *minigame quiz*, user diminta untuk memilih jawaban yang benar dari soal yang diberikan.



Gambar 10. Tampilan *minigame quiz*

## 4.4. Pengujian Minigame Direction

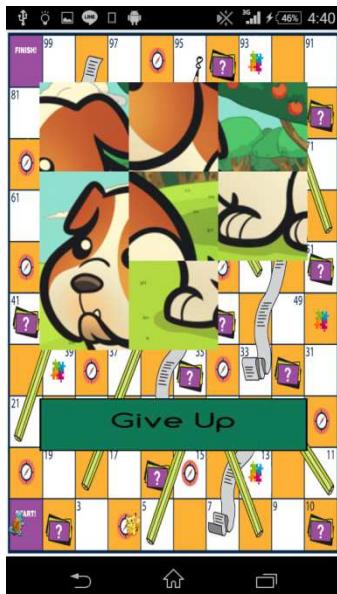
Pada Gambar 11 dapat dilihat tampilan *minigame quiz*, user memberikan input berupa gerakan dari *device* untuk menggerakkan mobile ke arah yang diminta dari soal.



Gambar 11. Tampilan *minigame quiz*

## 4.5. Pengujian Minigame Puzzle

Pada Gambar 12 dapat dilihat tampilan *minigame puzzle*, user memberikan input berupa gerakan atau *motion* pada layar untuk menggerakkan potongan puzzle .



Gambar 12. Tampilan minigame quiz

#### 4.6. Pengujian Survey

Kuisisioner pada aplikasi ini ditujukan kepada anak sekolah sd kelas 1 dan 2 yang terdiri dari 10 siswa . Dengan materi survey seperti pada Gambar 6.

Soal	Jawaban	1	2	3
Desain game		0	4	6
Tingkat kemudahan menggunakan		0	2	8
Menarik		0	1	9
Penggunaan kembali		0	3	7
Bermanfaat untuk belajar		0	2	8
Nilai keseluruhan		0	3	7

Gambar 6. Kuisisioner

#### 5. Kesimpulan

Setelah membuat aplikasi Aplikasi Game Edukasi Pengenalan Kosakata Bahasa Inggris Berbasis Mobile ini dapat diambil beberapa kesimpulan yaitu:

- Semua fitur dapat berjalan dengan baik.
- Dari hasil kuisioner yang dilakukan diketahui bahwa menurut 20% user berpendapat aplikasi sudah cukup bermanfaat bagi *user* dan 80% user berpendapat aplikasi sudah bermanfaat dengan baik.
- Dari hasil kuisioner yang dilakukan 30% berpendapat nilai keseluruhan untuk game ini cukup dan 70% user berpendapat aplikasi sudah baik.

#### 6. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Burd, Barry. 2014. Java Programming for Android Developers for Dummies. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.
- [2] Common Sense Media .2013. *Zero to Eight: Children's Media Use in America*. Retrieved 26 November 2015, from <https://www.commonsensemedia.org/zero-to-eight-2013-infographic>
- [3] Evangelist, Pram. 2015. Apa itu Firebase?. Retrieved 2 Maret 2015, from <https://idevangelist.com/2015/10/apa-itu-firebase/>
- [4] Khairani, Ade Irma. 2011. Pendidikan Bahasa Inggris Untuk Anak Usia Dini.
- [5] Puspita, Rima. 2013. Antologi PGPAUD Volume 1, Nomor 3, Oktober 2013.