

# PEGEMBANGAN GAME DENGAN MENGGUNAKAN TEKNOLOGI VOICE RECOGNITION BERBASIS ANDROID

**Franky Hadinata Marpaung; Rhio Sutoyo; Daniel; Yonas; Vedro**

Information Systems Department, School of Information Systems, Binus University  
Jl. K.H. Syahdan No. 9, Palmerah, Jakarta Barat 11480  
fmarpaung@binus.edu, rsutoyo@binus.edu,

## ABSTRACT

*The purpose of this research is to create a new kind of game by using technology that rarely used in current games. It is developed as an entertainment media and also a social media in which the users can play the games together via multiplayer mode. This research uses Scrum development method since it supports small scaled developer and it supports software increment along the development. Using this game application, the users can play and watch interesting animations by controlling it with their voice, listen the character imitating the users' voice, play various mini games both in single player or multiplayer mode via Bluetooth connection. The conclusion is that game application of My Name is Dug use voice recognition and inter-devices connection as its main features. It also has various mini games that support both single player and multiplayer.*

**Keywords:** *game, voice, recognition, android*

## ABSTRAK

*Tujuan dari penelitian adalah untuk menciptakan suatu permainan yang lebih baru dengan menggunakan teknologi yang jarang digunakan dalam game-game yang telah ada. Game ini juga bertujuan sebagai media hiburan dan media sosialisasi dengan para pemain dapat bermain bersama melalui multi-player game. Penelitian ini menggunakan metode penelitian Scrum karena cocok bagi tim pengembang yang kecil dan memungkinkan untuk software increment selama pengembangan. Dengan menggunakan aplikasi game ini, para pengguna dapat bermain dan melihat animasi-animasi menarik dengan mengontrolnya lewat suara mereka, mendengar sang karakter meniru suara penggunanya, dan bermain berbagai mini games baik sendiri maupun berdua melalui koneksi Bluetooth. Kesimpulan dari penelitian ini adalah aplikasi game My Name is Dug menggunakan teknologi voice recognition dan inter-devices connection sebagai fitur utamanya. Aplikasi game My Name is Dug juga memiliki minigames yang mendukung baik single player maupun multiplayer.*

**Kata kunci:** *game, suara, mengenali, android*

## PENDAHULUAN

Kata *game* memang sudah tidak asing bagi setiap orang, baik dari kalangan anak-anak maupun dewasa. Dapat diakui bahwa saat ini keberadaan *game* sudah menjadi salah satu kebutuhan dalam kehidupan. *Game* dapat dijadikan sarana rekreasi atau hiburan, bahkan bagi beberapa orang, *game* menjadi suatu bidang pekerjaan.

Perangkat yang digunakan untuk bermain *game* sangat bermacam-macam. Ada *game* yang menggunakan *console* seperti Nintendo Wii, atau *game* yang menggunakan komputer yang biasa disebut *PC Games*, dan ada juga *game* yang dimainkan di *mobile phone* dan *tablet PC*. *Game* yang ada pada *mobile phone* dan *tablet PC* sendiri memiliki kelebihan, salah satunya bersifat *portable*. Selain itu, harus diakui bahwa harga *game* yang dijual pada *mobile phone* dan *tablet PC* relatif murah bahkan terkadang gratis.

Pada *mobile phone* dan *tablet PC*, sistem operasi yang digunakan bermacam-macam seperti Symbian, Windows, Macintosh (iOS), Blackberry, dan Android. Tetapi beberapa tahun terakhir ini, Macintosh, Blackberry, dan Android menjadi yang paling populer. Berikut ini adalah perbandingan antara Blackberry, Macintosh, dan Android dilihat dari beberapa fitur yang tersedia.

Tabel 1 Perbandingan fitur Sistem Operasi Blackberry, Macintosh, dan Android di akhir tahun 2011

	Blackberry	iOS	Android
<b>Device</b>	Blackberry	iPad, iPhone, iPod Touch, etc.	Samsung, HTC, etc.
<b>Chatting and Social Networking</b>	Available	Available	Available
<b>Touch Screen</b>	Available in some Blackberry phone type such as BB Torch.	Available in all Apple products with iOS	Available in most of products with Android OS
<b>Voice and Motion Sensor System</b>	Not Available	Available	Available
<b>Lowest Price</b>	± IDR 2,000,000	± IDR 3,000,000	± IDR 1,500,000

Dari tabel di atas dapat disimpulkan bahwa sistem operasi Macintosh dan Android lebih unggul dibandingkan dengan Blackberry, karena pada sistem operasi Blackberry tidak terdapat sistem sensor suara dan gerak. Selain Blackberry, jika dibandingkan dengan Macintosh, harga yang ditawarkan oleh Android relatif lebih murah sehingga Android lebih banyak dipakai. Hal ini juga dapat dilihat dari tabel *market share mobile phone* pada tahun 2010, 2011, dan perkiraan untuk tahun 2012 dan 2015 berikut ini.

Tabel 2 *Market Share Mobile Phone* pada Berbagai Sistem Operasi  
(Sumber: Gartner, 2011)

**Worldwide Mobile Communications Device Open OS Sales to End Users by OS  
(Thousands of Units)**

<b>OS</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2015</b>
Symbian	111,577	89,930	32,666	661
Market Share (%)	37.6	19.2	5.2	0.1
Android	67,225	179,873	310,088	539,318
Market Share (%)	22.7	38.5	49.2	48.8
Research In Motion	47,452	62,600	79,335	122,864
Market Share (%)	16.0	13.4	12.6	11.1
iOS	46,598	90,560	118,848	189,924
Market Share (%)	15.7	19.4	18.9	17.2
Microsoft	12,378	26,346	68,156	215,998
Market Share (%)	4.2	5.6	10.8	19.5
Other Operating Systems	11,417.4	18,392.3	21,383.7	36,133.9
Market Share (%)	3.8	3.9	3.4	3.3
<b>Total Market</b>	<b>296,647</b>	<b>467,701</b>	<b>630,476</b>	<b>1,104,898</b>

Source: Gartner (April 2011)

Dengan sistem operasi yang ada, *mobile phone* mampu memiliki teknologi-teknologi yang menunjang kehebatan suatu *game*. *Game* yang sekarang ada pada *mobile phone* banyak yang menggunakan teknologi *motion detection*, sehingga *user* dapat mengontrol permainan dengan menggerakkan *mobile phone*. Selain *motion detection*, masih banyak teknologi pada *mobile phone* yang dapat dikembangkan untuk menjadi *game* yang menarik, beberapa diantaranya adalah *voice recognition* dan *inter-devices connection* (Desai and Colaco, 2010).

Dengan *voice recognition*, *game* akan lebih menarik karena *user* dapat mengontrol permainan dengan suara. Inilah yang akan membuat suatu *game* menjadi lebih unik dibandingkan dengan yang lain. Dan jika dibandingkan dengan *PC game*, pengembangan *game* pada *mobile phone* menggunakan sistem *multi player* relatif kurang. Jika *multi player game* pada PC (DOTA, Ragnarok, dan sebagainya.) sukses dan banyak peminatnya, maka implementasi sistem *multi player* pada *mobile phone* patut diperhitungkan. Sistem ini dapat diimplementasikan dengan menghubungkan masing-masing *mobile phone*, salah satunya dengan Bluetooth.

Saat ini banyak sekali jenis aplikasi *game* yang ada. Salah satu contohnya Talking Tom Cat. Pada aplikasi *game* ini *user* dapat bermain bersama seekor kucing yang akan meniru setiap suara *user*. Aplikasi *game* ini bersifat lucu dan menyenangkan sehingga dapat diterima oleh semua orang. Tetapi masih ada beberapa hal yang belum dikembangkan lebih dalam oleh aplikasi *game* Talking Tom Cat tersebut, yaitu dalam hal *voice recognition* dan *inter-devices connection* menggunakan teknologi Bluetooth. Oleh karena itu, pernyataan tersebut menjadi latar belakang penelitian ini.

## METODE PENELITIAN

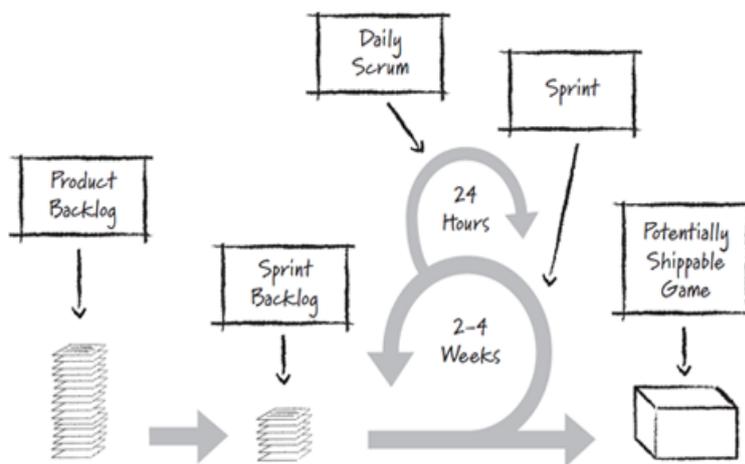
Pengumpulan data dan informasi dilakukan dengan menggunakan teknik *fact finding method*, antara lain : (1) Studi Pustaka; merupakan teknik pengumpulan data atau informasi yang berbentuk literatur berupa buku, jurnal, maupun *e-book* yang berkaitan dengan teori-teori *mobile phone application*, pemrograman pada Java yang dibuat untuk sistem operasi Android, dan cara membuat suatu *voice recognition* dan *inter-devices connection* menggunakan koneksi *bluetooth*. (2) Observasi; dilakukan untuk mengetahui keadaan lapangan, dalam hal ini yaitu mencari informasi untuk mengetahui berbagai perilaku dan sifat anjing pada umumnya. (3) Kuesioner; dilakukan untuk mengetahui data *mobile phone* yang digunakan, fitur, serta permintaan pasar yang ada. Selain itu, kuesioner juga digunakan untuk mengevaluasi aplikasi *game* yang sudah dibuat.

Metode yang digunakan dalam perancangan *game* ini adalah metode *Scrum* yang merupakan bagian dari *Agile Development*. Metode *Scrum* lebih cocok diterapkan pada perancangan *game* ini dibandingkan dengan metode lainnya seperti metode *waterfall*. Metode *waterfall* tidak begitu efektif karena tim pengembang sulit untuk melakukan perubahan selama pengembangan. Sebagai tambahan, tim pengembang akan mengulang langkah-langkah sebelumnya lagi saat menemukan masalah dalam pengujian *game*. Hal tersebut akan menyebabkan kerugian dalam hal waktu dan biaya.

Sebaliknya, dengan metode *Scrum*, tim pengembang tidak diharuskan mengulang semua langkah-langkah sebelumnya. Jika tim pengembang harus melakukan perubahan, mereka bisa melakukannya pada saat melakukan *sprint*. Selain itu, metode *Scrum* cocok diterapkan pada perancangan *game* karena mengandalkan ukuran tim yang kecil sehingga pekerjaan masing-masing menjadi spesifik, efektif, dan efisien. Tim perancang hanya akan berfokus kepada *feature* yang telah ditetapkan sehingga proyek tidak akan keluar dari jalur. Metode ini juga dapat beradaptasi terhadap perubahan teknis, dapat menghasilkan *software increment*, serta pengujian yang dilakukan terus menerus selama pengembangan *game*.

Berdasarkan Keith (2010), aktivitas pada metode *Scrum* adalah: (1) *Backlog*; pada aktivitas *backlog*, didaftarkan kebutuhan-kebutuhan apa saja yang diperlukan untuk mengembangkan *game* ini. Hal ini disebut dengan *product backlog*. Daftar kebutuhan ini dapat bertambah seiring perancangan *game*. Lalu *product backlog* dibagi menjadi tugas-tugas yang lebih spesifik yang disebut dengan *sprint backlog*. Sebagai contoh tim pengembang melakukan rapat untuk mendaftar fitur-fitur dan apa saja yang diperlukan dalam *game* yang ingin dikembangkan. (2) *Sprint*; unit pekerjaan yang diperlukan untuk memenuhi kebutuhan yang telah ditetapkan dalam *backlog* sesuai dengan waktu yang ditetapkan. Selama proses ini berlangsung *backlog* tidak ada penambahan. Sebagai contoh tim pengembang dibagi menjadi kelompok yang lebih kecil lagi untuk melakukan tugas secara spesifik. (3) *Daily Scrum Meeting*; pertemuan singkat setiap harinya dilakukan untuk mengevaluasi apa yang telah dikerjakan dan hambatan yang ada selama satu *sprint*. Pada pertemuan ini juga ditetapkan target penyelesaian untuk bahan pertemuan selanjutnya. Sebagai contoh tim pengembang melakukan rapat rutin untuk menggabungkan bagiannya masing-masing dan mengevaluasinya.

Penyerahan dan pengujian *game (software increment)* untuk dievaluasi lebih lanjut. Sebagai contoh tim pengembang memberikan demo kepada para ahli untuk diuji serta dievaluasi.



Gambar 1 Metode Scrum

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Aplikasi *game* My Name is Dug merupakan *game* untuk *mobile* dengan *platform* Android. Pada aplikasi *game* ini tidak ada urutan kegiatan yang harus dilakukan terlebih dahulu, karena aplikasi *game* ini bukan merupakan *game* yang memiliki jalan cerita. Aplikasi *game* ini memiliki empat *mini games*, yaitu Blow Up!, Tap The Drum, Remember It, dan Shake It. Blow Up! dan Tap The Drum dapat dimainkan dengan *single player* atau *multiplayer mode* sedangkan untuk Remember It dan Shake It hanya memiliki *single player mode*. Jika *user* memilih *single player*, maka *user* akan bermain *game* sendiri. Sedangkan jika *user* memilih *multiplayer mode*, maka *user* dapat bermain *game* bersama orang lain dengan mengaktifkan Bluetooth dan menghubungkan dengan *device* lain.

Selain *user* dapat memainkan *minigames*, *user* juga dapat melakukan beberapa aktivitas, seperti: (a) Melakukan *Voice Recognition*; *user* dapat melakukan *voice recognition* dengan menekan tombol *record* pada layar dan berbicara atau bersuara apa saja. Sistem akan mendeteksi suara dari *user* yang masuk dan akan mengulang perkataan atau suara tersebut. Tombol *record* yang digunakan untuk melakukan *voice recognition* bertujuan untuk mencegah terjadinya suara yang masuk secara terus menerus. Hal itu terjadi pada aplikasi seperti Talking Tom Cat dan Talking Ben. Oleh karena itu penggunaan sebuah tombol sangat penting untuk mengaktifkan atau menonaktifkan fungsi deteksi suara *user*, sehingga *user* tidak akan merasa terganggu dengan adanya *voice recognition* yang mendeteksi dan mengulang suara *user* setiap saat. (b) Mengatakan *Voice Recognition* “Dug” dan “Jump”; *user* dapat melihat perubahan animasi yang terjadi pada karakter anjing Dug dengan mengatakan kata “Dug” dan “Jump”. (c) SeeInfo Menu; *user* dapat melihat info dengan menekan tombol info pada layar. Setelah *user* menekan tombol info, maka akan muncul tampilan layar yang menampilkan dua buah *tab*, yaitu *Help* dan *Status*. Jika *user* memilih *tab Help*, maka akan muncul semua informasi mengenai bagaimana cara menjalankan aplikasi *game* My Name is Dug. Sedangkan jika *user* memilih *tab Status*, maka akan muncul informasi mengenai berapa banyak *user* menang dan kalah dalam permainan *multiplayer mode* dan waktu terbaiknya dalam memainkan *game* dengan *single player mode*.

Aplikasi *game* ini berdasarkan pada aplikasi *game* lain yang sudah pernah ada sebelumnya, yaitu Talking Ben dan Talking Tom Cat. Namun aplikasi *game* My Name is Dug ini tidak sama dengan aplikasi *game* tersebut. Hanya konsep dasarnya saja yang sama, yaitu sama-sama memiliki

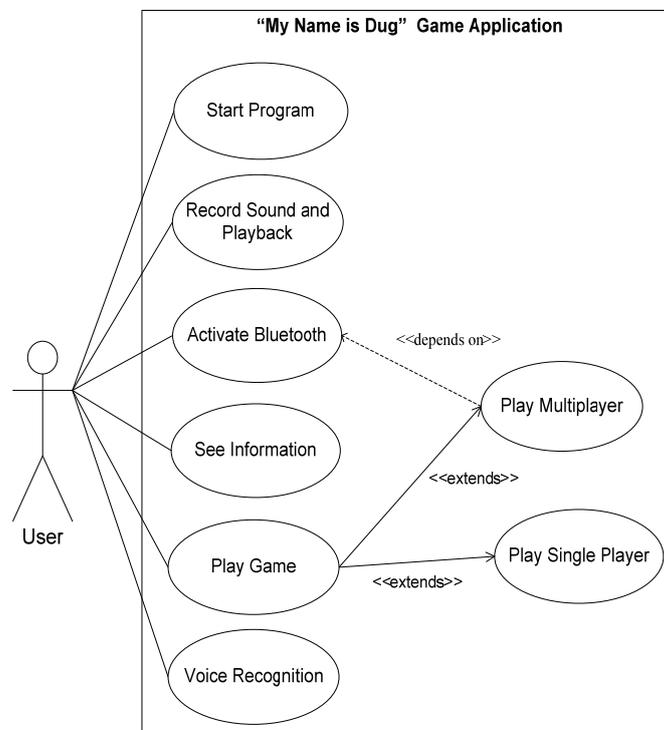
karakter hewan dan mendukung teknologi *voice recognition*. Pada aplikasi *game* My Name is Dug terdapat *mini games* yang dapat dimainkan oleh *user* dan dapat dihubungkan dengan perangkat lainnya menggunakan teknologi Bluetooth untuk bermain bersama dalam *minigames* itu dan saling berkompetisi untuk memenangkannya.

Tujuan dari aplikasi *game* ini adalah untuk menunjukkan teknologi *voice recognition* dan *inter-devices connection* dengan menggunakan teknologi Bluetooth.

Aplikasi *game* My Name is Dug memiliki empat *mini games*, yaitu Blow Up!, Tap The Drum, Remember It, and Shake It.

### Use Case Diagram

Berikut adalah *Use Case Diagram* (Whitten and Bentley, 2007) untuk menggambarkan fungsionalitas aplikasi.



Gambar 2 *Use Case Diagram*

### Implementasi

Untuk menggunakan aplikasi ini, spesifikasi *mobile phone* minimal yang harus adalah:

RAM	: 278 MB
Internal Memory	: 5 MB free
CPU	: 800MHz ARM 11
Android	: 2.2 Froyo

Sedangkan spesifikasi sistem *mobile phone* yang direkomendasikan adalah:

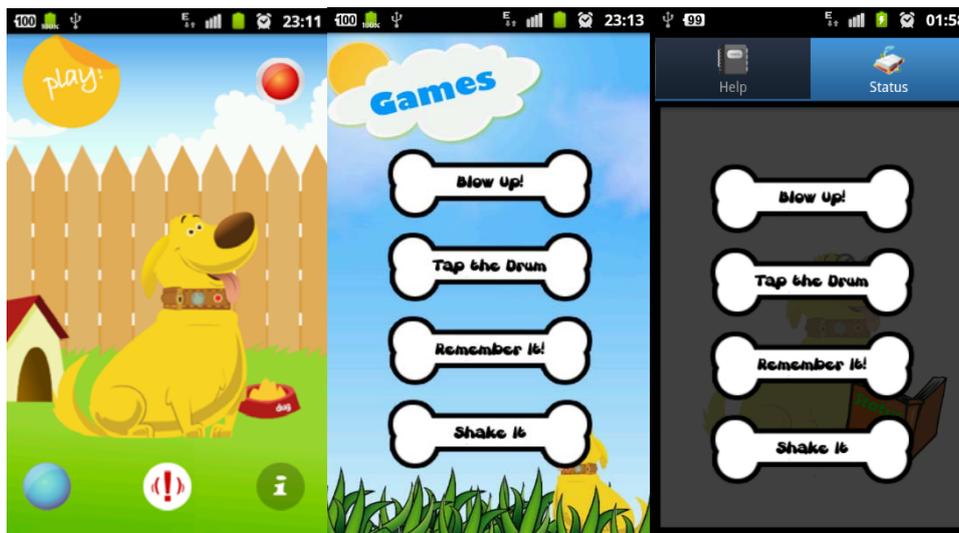
RAM	: 512 MB
Internal Memory	: 5 MB free
CPU	: 1.4GHz Scorpion
Android	: 2.3 Gingerbread

## Evaluasi

Evaluasi dilakukan berdasarkan Delapan Aturan Emas (Shneiderman and Plaisant, 2010) terdiri dari Konsistensi, Melayani Penggunaan yang Universal, Merancang Dialog untuk Menghasilkan Suatu Penutupan, Memberikan Penanganan Kesalahan yang Sederhana, Mudah Kembali ke Tindakan Sebelumnya, *Internal Locus of Control*, dan Mengurangi Beban Ingatan Jangka Pendek.

### Konsistensi

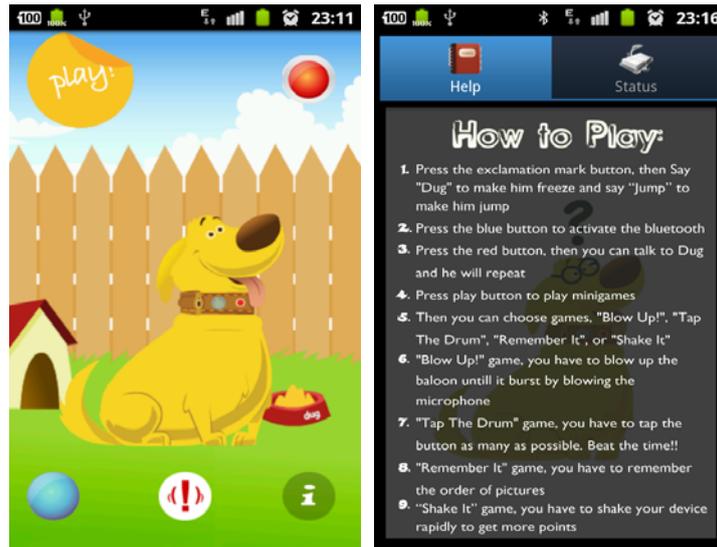
Untuk menjaga kekonsistenan, aplikasi *game* My Name is Dug menggunakan jenis dan warna huruf yang sama untuk halaman konfirmasi serta tulisan pada *button*. Selain itu, untuk *button* yang digunakan pada saat memilih *game*, *game mode*, serta melihat status menggunakan *button* yang sama. *Background* untuk setiap menu memiliki tema yang hampir sama dan tidak jauh berbeda satu dengan yang lain.



Gambar 3 Contoh konsistensi pada aplikasi *game* My Name is Dug

### Melayani Penggunaan yang Universal

Di dalam aplikasi *game* My Name is Dug diberikan menu *help* bagi *user* yang menggunakan aplikasi *game* My Name is Dug untuk pertama kalinya, sehingga *user* mengerti fitur-fitur yang ada di dalam aplikasi *game* ini. Selain itu juga disediakan *shortcut* dengan menggunakan gambar yang sesuai dengan fiturnya untuk memudahkan *user* untuk memilih menu yang diinginkan.



Gambar 4 Contoh melayani penggunaan yang universal pada aplikasi *game* My Name is Dug

### Memberikan Umpan Balik yang Informatif

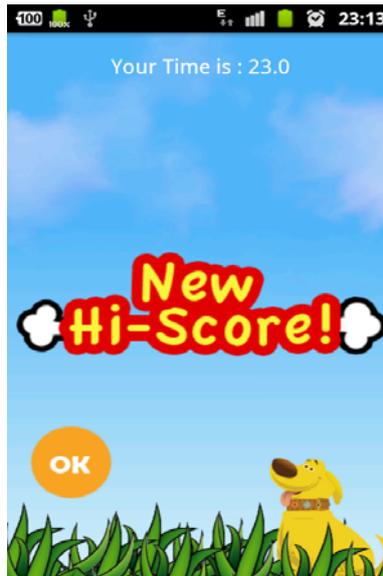
Di dalam aplikasi *game* My Name is Dug disediakan beberapa umpan balik sesuai dengan aktivitas yang dilakukan oleh *user*. Contohnya adalah ketika *user* berusaha mengaktifkan Bluetooth, maka akan ditampilkan kotak konfirmasi untuk mengaktifkan Bluetooth dan setelah itu akan ditampilkan status dari Bluetooth. Selain itu, ketika *user* mencoba untuk menyambungkan dengan *device* lain, maka akan ditampilkan apakah *device* berhasil tersambung atau tidak.



Gambar 5 Contoh umpan balik yang informatif pada aplikasi *game* My Name is Dug

### Merancang Dialog untuk Menghasilkan Suatu Penutupan

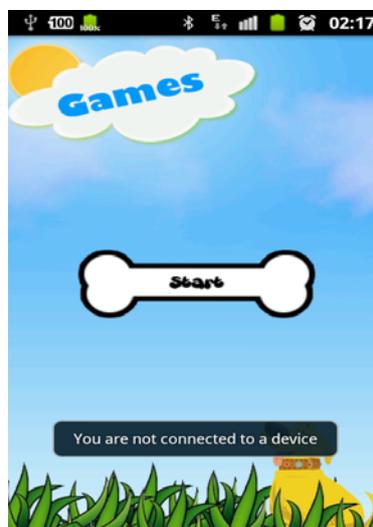
Untuk setiap *game* yang sudah diselesaikan akan ditampilkan halaman konfirmasi yang berisikan nilai dan status dari *user* tersebut. Halaman ini akan menjadi penanda bahwa *user* telah berhasil menyelesaikan *game* tersebut.



Gambar 6 Contoh Dialog untuk penutupan pada aplikasi *game* My Name is Dug

### Memberikan Penanganan Kesalahan yang Sederhana

Di dalam *multi player game*, akan dimunculkan pesan *error* jika *user* lupa untuk menghubungkan dengan *device yang lain*. Hal ini untuk mencegah terjadinya *error* pada saat bermain *multi player game* jika *device* dari *user* belum terhubung dengan *device* lainnya.



Gambar 7 Contoh penanganan kesalahan yang sederhana pada aplikasi *game* My Name is Dug

### Mudah Kembali ke Tindakan Sebelumnya

Untuk memudahkan *user* kembali ke tindakan sebelumnya dengan mudah, aplikasi *game* My Name is Dug akan memunculkan halaman konfirmasi untuk aktifitas yang dianggap penting dan juga menyediakan tombol untuk kembali ke halaman sebelumnya. Contohnya adalah pada saat *user* mencoba untuk keluar dari permainan saat *game* sedang berjalan, akan dimunculkan halaman

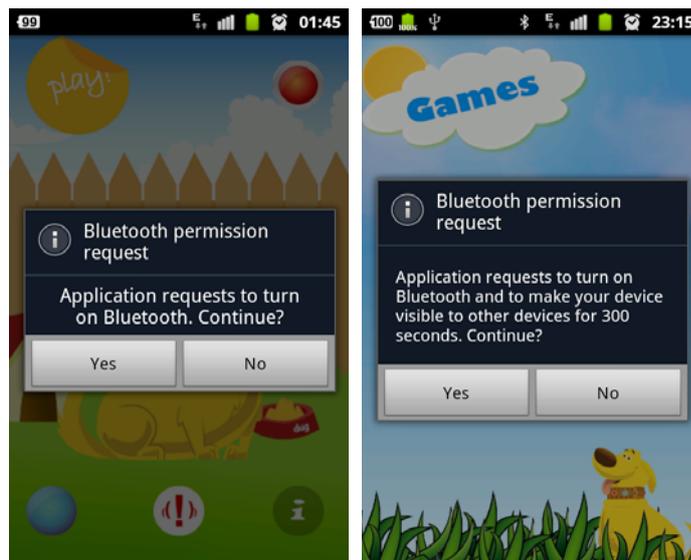
konfirmasi apakah *user* benar-benar ingin keluar dari permainan. Selain itu, pada saat pemilihan *mode game* akan disediakan tombol *back* untuk kembali ke menu sebelumnya, yaitu menu untuk memilih jenis permainan.



Gambar 8 Contoh mudah kembali ke tindakan yang sebelumnya pada aplikasi *game* My Name is Dug

### ***Internal Locus of Control***

Di dalam aplikasi *game* My Name is Dug, Bluetooth menjadi salah satu komponen utama, tetapi ketika membuka aplikasi *game* My Name is Dug ini *user* tidak dipaksa untuk mengaktifkan Bluetooth-nya. Aplikasi tetap akan meminta konfirmasi dari *user* untuk mengaktifkan Bluetooth. Selain itu, *user* diberi wewenang penuh untuk memilih fitur yang hendak digunakan di dalam menu utama.



Gambar 8 Contoh *internal locus of control* pada aplikasi *game* My Name is Dug

## Mengurangi Beban Ingatan Jangka Pendek

Pada saat bermain *game* Remember It akan ditampilkan jumlah *remaining* dari jawaban yang harus dimasukkan oleh *user*. Hal ini bertujuan agar *user* tidak perlu mengingat sudah berapa banyak jawaban yang sudah *user* masukkan. Selain itu juga akan diberikan fasilitas status dimana *user* bisa melihat lagi status *user* dalam permainan dan tidak perlu mengingat status *user*.



Gambar 9 Contoh mengurangi beban ingatan jangka pendek pada aplikasi *game* My Name is Dug

## SIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini adalah sebagai berikut: (1) Aplikasi My Name is Dug merupakan aplikasi *game* untuk *mobile phone* dengan sistem operasi Android 2.2, Java Language (Eclipse Java EE IDE version indigo release), Android SDK, dan Android API Level 10. (2) Aplikasi *game* ini menggunakan teknologi *voice recognition* sehingga *user* dapat bermain dengan karakter anjing Dug dan *inter-devices connection* menggunakan Bluetooth untuk bermain *minigames* dengan *multiplayer mode*. (3) Fitur yang ada dalam aplikasi *game* ini adalah merekam suara, bermain *minigames* baik *single* maupun *multiplayer* menggunakan koneksi Bluetooth, dan *voice recognition* untuk kata “Dug” dan “Jump”. (4) *Minigames* yang dikembangkan menggunakan beberapa teknologi diantaranya teknologi Bluetooth untuk mendukung *multiplayer game*, *voice recognition* untuk *minigame* Blow Up!, dan *motion detection* untuk *minigame* Shake It. (5) Berdasarkan pada hasil kuesioner yang telah dilakukan, maka dapat diketahui bahwa fitur-fitur yang ada di dalam aplikasi *game* My Name is Dug berjalan dengan baik dan menarik bagi *user*.

## DAFTAR PUSTAKA

- Desai, C., Colaco, V. (2010). Development of a Personalized Integrated Voice. *International Conference and Workshop on Emerging Trends in Technology*, 134-137.
- Gartner. (2011). *Gartner Says Android to Command Nearly Half of Worldwide Smartphone Operating System Market by Year-End 2012*. diakses February 22, 2012, dari <http://www.gartner.com/newsroom/id/1622614>
- Keith, C. (2010). *Agile game development with Scrum* (1st ed.). Boston: Pearson Education.
- Shneiderman, B., Plaisant, C. (2010). *Designing the User Interface* (5<sup>th</sup> ed.). Boston: Pearson
- Whitten, J. L., Bentley, L. D. (2007). *System Analysis and Design Methods* (7th ed.). New York: McGraw-Hill/Irwin.