

PERANCANGAN GAME ANDROID “MY LAMPS” UNTUK KAMPANYE HEMAT ENERGI LISTRIK

Eli Pujastuti¹⁾, Alfie Nur Rahmi²⁾

¹⁾Teknik Informatika STMIK AMIKOM Yogyakarta

²⁾Sistem Informasi STMIK AMIKOM Yogyakarta

Jl Ring road Utara, Condongcatur, Sleman, Yogyakarta 55281

Email : eli@amikom.ac.id¹⁾, alfienurrahmi@amikom.ac.id²⁾

Abstrak

Pemanasan global merupakan ancaman yang semakin hari semakin dekat. Salah satu penyumbang terbesar pemanasan global adalah dari aktifitas manusia yang berhubungan dengan karbon dioksida dari tenaga listrik. Peran masyarakat untuk membantu pemerintah dalam program hemat energi sangatlah besar. Salah satu cara mendukung program hemat energi bisa berasal dari hal kecil seperti mengganti lampu pijar yang digunakan di rumah dengan lampu yang lebih hemat energi seperti lampu CFL dan LED. Namun, masalahnya kebanyakan masyarakat belum mengetahui bahwa ada lampu yang konsumsi energinya lebih hemat daripada lampu pijar, maka dari itu pengetahuan masyarakat tentang jenis lampu yang hemat dan boros energi perlu ditingkatkan dengan adanya sosialisasi atau kampanye dengan memanfaatkan teknologi yang ada dan dekat dengan kehidupan masyarakat saat ini seperti melalui game mobile. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membuat game guna membantu sosialisasi gerakan hemat energi sehingga dapat mendukung kampanye hemat energi. Metode penelitian yang akan digunakan adalah menggunakan kerangka kerja konseptual yang terdiri dari 3 tahap yakni, Analisis, Design dan Development. Hasil dari penelitian ini adalah terciptanya sebuah game “My Lamps” yang bisa dijadikan sebagai alat bantu sosialisasi gerakan hemat energi listrik.

Kata kunci: game, hemat energi listrik, android, DGBL-ID.

1. Pendahuluan

Pemanasan global merupakan ancaman yang semakin hari semakin dekat. Salah satu penyumbang terbesar pemanasan global adalah dari aktifitas manusia yang berhubungan dengan karbondioksida dari tenaga listrik khususnya pembangkit listrik yang berasal dari batubara, gas alam, dan minyak. Aktifitas manusia tersebut diperparah dengan penggunaan listrik yang bersifat boros di kehidupan sehari-hari padahal untuk menghasilkan energi listrik, dibutuhkan sumber daya lain yang sifatnya tidak dapat diperbaharui, seperti batu bara dan minyak bumi.

Masyarakat harus menyadari bahwa listrik terbatas dan penggunaan listrik akan meningkatkan emisi karbon di udara. Berikut gambaran jumlah karbondioksida yang

dihasilkan dari beberapa perlengkapan rumah tangga, salah satunya lampu pijar 10 watt.

Badan Pusat Statistik (BPS) menyatakan bahwa lampu pijar 10 watt dalam jangka waktu 5000 jam pemakaian untuk daerah Jawa, Madura dan Bali bisa menghasilkan karbondioksida sebesar 44550 gr. Hal ini menjadi bukti bahwa lampu pijar merupakan salah satu penyumbang pemanasan global bagi bumi kita.

Pemerintah secara proaktif menggalakkan program hemat energi sesuai instruksi presiden tahun 2011 [2] yaitu tentang penghematan energi dan air dimana dijelaskan bahwa presiden menginstruksikan lingkungan BUMN dan BUMD untuk melakukan langkah-langkah inovasi penghematan energi dan air. Selain di lingkungan BUMN dan BUMD, PT.PLN juga melakukan banyak sosialisasi untuk beberapa program hemat energi kepada perangkat desa hingga pelajar SD dan SMP.PT.PLN bersosialisasi dengan cara memberi pengarahan secara langsung dengan mengumpulkan perangkat desa pada suatu daerah. Salah satu sosialisasi yang pernah dilakukan oleh PT.PLN adalah sosialisasi yang dilakukan pada tahun 2014 di Kalimantan Timur [3].

Menurut informasi yang disampaikan oleh Suprpto dkk (2009) [4] menyatakan bahwa “20 persen pelanggan PLN masih menggunakan lampu pijar, terutama di daerah pedesaan karena harganya yang masih murah”. perkembangan gadget yang semakin canggih memungkinkan seseorang untuk mendapatkan informasi hanya dalam satu genggam. Sistem operasi yang tertanam di dalam sebuah gadget terus diperbaharui sehingga semakin interaktif. Berdasarkan laporan yang baru-baru ini dilansir analisis Flurry, baik iOS maupun Android ternyata telah menguasai pangsa pasar game dengan pendapatan 58% pada tahun 2011. Selain itu *casual game* merupakan game yang banyak diminati karena pemain tidak perlu keahlian khusus untuk bermain dan tidak memerlukan komitmen jangka panjang. *Casual game* adalah sebuah game yang dibuat untuk semua kalangan, dan dapat dimainkan setiap orang tanpa harus memiliki kemampuan khusus. [5]

Penelitian serupa pernah dilakukan oleh Geelen *et al* (2012) [6] yang menyajikan studi tentang *battle energi*, yaitu sebuah permainan yang bertujuan untuk mendorong penghuni rumah untuk menghemat energi. Hasilnya menunjukkan bahwa beberapa perilaku yang

dikembangkan dalam permainan telah berubah menjadi kebiasaan.

Penelitian tentang game yang mendidik pernah dilakukan oleh Fauzi,dkk (2013) [7] yang meneliti tentang pentingnya memanfaatkan teknologi game untuk mengedukasi anak-anak akan pentingnya menjaga kesehatan gigi agar tidak berlubang/karies. Karies bisa menyebabkan penanggalan gigi, nyeri bahkan kematian. Tingkat resiko karies di Indonesia khususnya pada anak masih terhitung tinggi sebesar 21% pada anak usia 6–8 tahun. Resiko karies dapat dicegah dengan memberikan pendidikan tentang kesehatan gigi pada anak. Fauzi membuat media pendidikan kesehatan gigi dengan menggunakan *game*. Metode pengembangan *game* mengadopsi metodologi pengembangan *game* dengan *Digital Game Based Learning (DGBL-ID)*. Penelitian yang dilakukan Fauzi tersebut bersegmentasi pada anak-anak dan dibuat berdasarkan tujuan instruksional umum (TIU) dan tujuan instruksional khusus (TIK) dengan menerapkan metode bermain, demonstrasi dan bercerita. Berbeda dengan penelitian Fauzi, *game* “My Lamp” diperuntukkan bagi masyarakat umum dari anak kecil sampai dengan dewasa. Penelitian Fauzi menjadi acuan dalam menentukan metode penelitian yaitu menggunakan *Digital Game Based Learning Instructional Design (DGBL-ID)*.

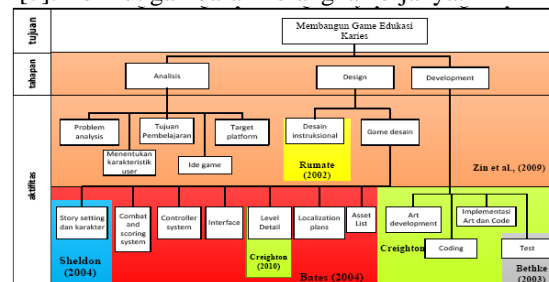
Berdasarkan permasalahan dan hasil penelitian sebelumnya, maka penulis berencana melakukan penelitian untuk membuat rancangan permainan yang dapat mendukung sosialisasi hemat energi listrik seperti yang akan dibangun pada perancangan *game* “My Lamps” ini. Berbeda dengan *game* “Battle Energi” yang dibuat berbasis web, perancangan *game* “My Lamps” ini akan dibuat berbasis Android.

2. Pembahasan

Tujuan dari penelitian ini adalah membuat *game* berbasis android yaitu “My Lamps” yang bisa digunakan untuk membantu sosialisasi dan mengedukasi masyarakat tentang pentingnya mengganti lampu pijar dengan lampu LED untuk lebih hemat energi listrik. Manfaat dari penelitian ini adalah menghasilkan produk *game* berbasis android “My Lamps” yang bisa digunakan sebagai alat sosialisasi kepada masyarakat mengenai pentingnya menghemat energi listrik, salah satunya dengan cara mengganti penggunaan lampu pijar dengan lampu LED, karena dengan memainkan permainan ini, user bisa langsung mengetahui berapa persen energi yang user hemat ketika mereka mengganti lampu pijar yang mereka miliki dengan lampu LED yang telah disediakan.

Metode Penelitian yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan kerangka kerja konseptual. Kerangka kerja penelitian ini mengadopsi metodologi pengembangan *game* dengan *Digital Game Based Learning Instructional Design (DGBL-ID)* untuk analisis, desain dan *game development*, membuat rancangan desain instruksional dengan model pengembangan desain instruksional, merancang desain

game dengan menggunakan metodologi *game design*, merancang *storyline game* dengan menggunakan teknik *storytelling*, merancang detail level, pengembangan art *game*, coding, dan implementasi art dan code dengan mengadopsi kerangka kerja pembuatan *game* pada unity 3D [7]. Berikut gambaran kerangka kerjanya:



Gambar 1 Work Breakdown Structure pembuatan *game* Hemat energi [7]

Metode DGBL-ID telah membagi proses pembuatan *game* menjadi 3 tahapan besar, yaitu analisis, desain, dan pengembangan. Sebelum menuju tahap desain dan pengembangan, ada tahap analisis yang harus dilaksanakan terlebih dahulu. Tahap analisis dipecah menjadi 5 kegiatan, yaitu: analisis masalah, menentukan karakteristik user, tujuan pembelajaran, ide *game*, dan target platform.

2.1 Analisis Masalah (Problem Analysis)

Pembuatan *game* “My Lamps” didasarkan pada 3 masalah utama, yaitu:

- a. Lampu pijar menyumbang karbon [1]. Lampu pijar 10 watt dalam jangka waktu 5000 jam pemakaian untuk daerah Jawa, Madura dan Bali bisa menghasilkan karbondioksida sebesar 44550 gr. Hal ini menjadi bukti bahwa lampu pijar merupakan salah satu penyumbang pemanasan global bagi bumi kita. 20% pelanggan PLN masih menggunakan lampu pijar [4], terutama di daerah pedesaan meski mereka sudah mengetahui bahwa ada lampu hemat energi namun mereka belum begitu mengetahui manfaatnya.
- b. Sosialisasi dilakukan secara konvensional dengan mengumpulkan perangkat desa pada suatu daerah [3]. PT.PLN melakukan banyak sosialisasi untuk beberapa program hemat energi kepada perangkat desa hingga pelajar SD dan SMP. PT.PLN bersosialisasi dengan cara memberi pengarahan secara langsung dengan mengumpulkan perangkat desa pada suatu daerah. Salah satu sosialisasi yang pernah dilakukan oleh PT.PLN adalah sosialisasi yang dilakukan pada tahun 2014 di Kalimantan Timur. Sosialisasi konvensional seperti yang sudah berjalan dapat dibantu dengan memanfaatkan gadget dengan sebuah permainan yang mengedukasi, seperti *game* “My Lamps”.

2.1.1 Menentukan Karakteristik User

Target market utama *game* ini adalah anak-anak Sekolah Dasar (SD) hingga orang dewasa.

2.1.2 Tujuan Pembelajaran

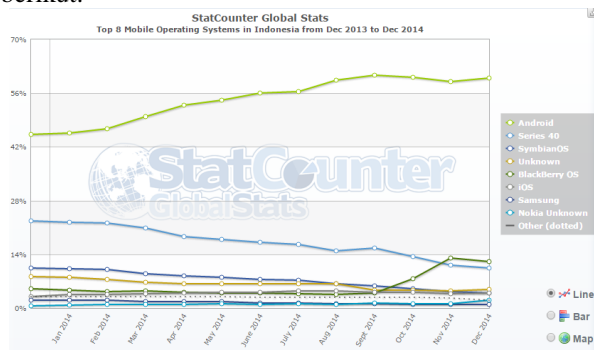
Tujuan pembelajaran dari *game* ini adalah sosialisasi hemat energi listrik dengan cara mengganti lampu pijar dengan lampu LED.

2.1.3 Ide Game

Tugas utama pemain adalah mengganti lampu yang tidak hemat energi secepat mungkin dengan menggunakan strategi tertentu untuk mencegah terjadinya ledakan terhadap lampu yang tidak hemat energi sebagai dampak penggunaan energi yang berlebihan. Sehingga user bisa mendapatkan edukasi mengenai bagaimana cara menghemat energi.

2.1.4 Target Platform

Platform yang digunakan untuk game ini adalah Android, karena berdasarkan data dari gs.statcounter.com yang bisa dilihat pada gambar berikut:



Gambar 2 Data 8 Sistem Operasi terpopuler di Indonesia per Desember 2013 – Desember 2014 [8]

dapat disimpulkan bahwa sistem operasi android di Indonesia lebih populer dibanding 7 sistem operasi lainnya seperti Blackberry, iOS dan lainnya.

2.2 Tahap Design

Tahap selanjutnya setelah analisis adalah desain atau perancangan. Pada tahap ini, ada 2 bagian utama yaitu:

2.2.1 Desain instruksional

Desain instruksional dibagi menjadi tujuan instruksional umum dan tujuan instruksional khusus.

2.2.1.1 Tujuan Instruksional Umum (TIU)

Tujuan instruksional umum dari game “My Lamps” adalah :

- User dapat mengetahui bahwa untuk membantu menghemat energi listrik bisa dengan cara mengganti lampu pijar yang kurang hemat energi dengan lampu LED (Light Emitting Diode) yang merupakan lampu hemat energi.
- Mendorong user untuk mengganti lampu pijar yang dimiliki dengan lampu LED dalam kehidupan sehari-hari, agar bisa mendukung kegiatan hemat energi.

2.2.1.2 Tujuan Instruksional Khusus (TIK)

Materi yang digunakan dalam TIK adalah pengenalan tentang lampu pijar dan lampu LED serta pengenalan dampak dari penggantian lampu pijar menjadi lampu LED dalam rangka menghemat energi. Metode yang digunakan dalam TIK adalah animasi cerita, instruksi dan bermain. Setelah memainkan game “My Lamps”, user diharapkan dapat:

- Menjelaskan salah satu cara menghemat energi listrik
- Menjelaskan perbedaan lampu hemat energi dengan lampu pijar

- Menjelaskan berapa jumlah daya yang berhasil dihemat setelah mengganti lampu dan mematikan lampu yang tidak dipakai.
- Menjelaskan dampak dari penggantian lampu pijar menjadi lampu LED dalam rangka menghemat energi

2.2.2 Perancangan dan Pengembangan Game

Game desain membagi aktivitas menjadi 7 aktivitas, yaitu: story setting dan karakter, combat dan scoring system, controller system, interface, level detail, localization plan, dan asset list.

2.2.2.1 Story Setting dan Karakter

Budi merupakan anak sekolah dasar maka budi membutuhkan bantuan untuk mengganti lampu. Pada Game ini Pemain akan berperan sebagai orang tua Budi atau orang dewasa/remaja bahkan teman Budi untuk membantu Budi mengganti lampu yang tidak hemat energi menjadi lampu yang hemat energi. Cara mengganti lampu pada game ini yaitu dengan cara *men-drag* lampu yang hemat energi ditempatkan ke lampu yang tidak hemat energi kemudian menahan semua lampu sampai lampu tersebut benar-benar terpasang. Apabila lampu sudah terpasang semua dan tidak ada yang meledak maka lampu akan menyala dengan lebih hemat. Pemain dapat membantu budi untuk mengganti lampu yang tidak hemat energi menjadi lampu hemat energi di tempat lainnya, apabila pemain sudah berhasil membantu budi ditempat tersebut. Karakter utama dalam game menggunakan karkter anak laki-laki yang masih sekolah dasar dan peduli dengan lingkungan sekitar.



Gambar 3 Karakter Budi

Budi merupakan anak yang selalu ceria dan peduli dengan lingkungan.

2.2.2.2 Combat and Scoring System

Pemain dapat memulai game dengan menekan tombol play pada scene main menu, kemudian menuju ke scene memilih level pack, setelah itu pemain dapat memilih level. Jika pemain baru pertama kali memainkan game ini maka player hanya bisa memilih level 1, tetapi jika sebelumnya pemain sudah pernah memainkan game ini dengan menyelesaikan beberapa level maka player dapat memilih level yang sudah dimainkan. Ketika permainan sudah dimulai player dapat memindahkan lampu yang hemat energi ketempat lampu yang tidak hemat energi untuk menggantinya. Lampu yang dapat diganti hanyalah lampu yang tidak hemat energi dengan kondisi lampu tersebut menyala.

Apabila lampu yang tidak hemat energi menyala terlalu lama kemudian pemain tidak segera menggantinya maka lampu itu akan meledak, jika ada lampu yang meledak maka pemain dinyatakan kalah dan permainan selesai. Pemain pada saat mengganti lampu harus menahan lampu tersebut hingga benar-

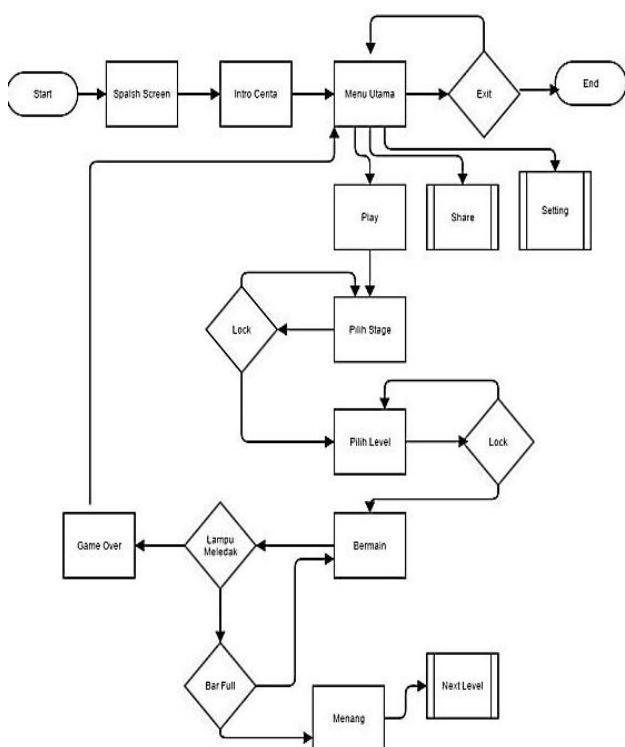
benar lampu tersebut sudah terpasang dengan benar. Apabila semua lampu sudah terpasang pemain harus menahan semua lampu kemudian indicator bar akan berjalan sampai penuh. Indicator bar akan berkurang apabila pemain melepas lampu yang sedang dipasang. Pemain tidak boleh melepas pada lampu yang sudah dipasang terlalu lama karena dengan ketentuan waktu yang sudah ditentukan maka pemain akan kalah dan permainan selesai. Pemain akan dinyatakan berhasil/menang jika pemain dapat memasang semua lampu dan menahan lampu sampai indikator bar penuh.

2.2.2.3 Controller System

Semua objek yang dapat dikontrol oleh pemain bisa digerakkan dengan cara *men-drag* objek yaitu lampu hemat energi pada tempat yang diinginkan oleh pemain.

2.2.2.4 Interface dan Level detail

Berikut *screenflow* dari game “My Lamps” yang digunakan sebagai acuan dalam merancang interface :



Gambar 4 Screen Flow

a. Splash Screen

Pada splash screen terdapat background, tittle game serta animasi pada lampu. Animasi lampu dimulai dari lampu mati sampai lampu menyala semakin terang.

b. Screen Intro Cerita

Pada Screen Intro cerita ini akan menampilkan potongan cerita tentang dampak dari penggunaan lampu yang tidak hemat energi, sehingga tokoh utama dalam cerita ini akan melanjutkan tugasnya dalam game ini yang dibantu oleh pemain.

c. Screen Menu utama

Menu Utama merupakan scene utama untuk pemain dalam memilih aksi dalam permainan. Pada menu utama pemain dapat memilih untuk memulai permainan, memilih pengaturan, memilih jenis lampu,

melihat leaderboard serta pemain dapat melakukan sharing pada social media yaitu facebook.

Terdapat 5 tombol utama pada menu utama serta terdapat 3 anak tombol dari tombol setting:

- Tombol Play : untuk menuju dalam memulai permainan.
- Tombol Setting : untuk menampilkan 3 tombol yaitu tombol music untuk mengatur music, tombol sound efek untuk mengatur sound efek dan tombol informasi untuk melihat informasi aplikasi.
- Tombol lampu : untuk memilih jenis lampu hemat energi yang akan digunakan dalam permainan.
- Tombol Leaderboard : untuk melihat urutan pemain dengan peringkat yang terbaik dalam permainan ini.
- Tombol facebook: pemain dapat melakukan sharing pada social media facebook melalui melalui tombol ini

d. Screen Menu utama

Menu Utama merupakan scene utama untuk pemain dalam memilih aksi dalam permainan. Pada menu utama pemain dapat memilih untuk memulai permainan, memilih pengaturan, memilih jenis lampu, melihat leaderboard serta pemain dapat melakukan sharing pada social media yaitu facebook.

Terdapat 5 tombol utama pada menu utama serta terdapat 3 anak tombol dari tombol setting:

- Tombol Play : untuk menuju dalam memulai permainan.
- Tombol Setting : untuk menampilkan 3 tombol yaitu tombol music untuk mengatur music, tombol sound efek untuk mengatur sound efek dan tombol informasi untuk melihat informasi aplikasi.
- Tombol lampu : untuk memilih jenis lampu hemat energi yang akan digunakan dalam permainan.
- Tombol Leaderboard : untuk melihat urutan pemain dengan peringkat yang terbaik dalam permainan ini.
- Tombol facebook: pemain dapat melakukan sharing pada social media facebook melalui melalui tombol ini.

e. Stage screen

Pada scene level pack pemain dapat memilih jenis level pack, pada versi ini baru terdapat 5 lokasi setting dalam game ini yaitu halaman rumah, ruang tamu, ruang keluarga, kamar tidur serta taman kota.

f. Level Select

Level select merupakan halaman pemilihan level. Level select ini merupakan sub dari level pack.

g. Information Level

Tampilan Information Level muncul ketika pemain telah memilih level. Scene ini merupakan informasi dari level akan dimainkan informasi tersebut berupa waktu yang harus dicapai oleh pemain untuk mendapatkan medali tertentu. Apabila pemain telah memainkan level tersebut maka ada informasi berupa pencatatan waktu terbaik serta medali yang diraih oleh pemain pada level tersebut.

h. Loading Screen

Tampilan loading screen muncul sebelum pemain memulai permainan. Pada loading screen terdapat teks

berisi informasi tentang pengetahuan seputar hemat energi.

i. Tutorial

Tutorial muncul pada saat game pertama kali dimainkan. Tutorial ini merupakan tatacara bermain.

j. Gameplay

Ada beberapa indikator dan Ada dua objek yang terdapat pada gameplay yaitu objek lampu hemat energi dan lampu tidak hemat energi. lampu hemat energi merupakan objek yang dapat dikontrol oleh pemain yaitu dengan cara men-*drag* lampu tersebut ke area lampu tidak hemat energi. Indikator yang terdapat pada gameplay yaitu indikator bar dan indikator waktu. Indikator bar berfungsi untuk menentukan keberhasilan pemain atas permainan tersebut. indikator bar ini akan berfungsi jika lampu yang tidak hemat energi sudah terpasang oleh lampu hemat energi. Indikator waktu berfungsi untuk mencatat waktu keberhasilan pemain dalam menyelesaikan permainan. Waktu terkecil akan dicatat sebagai waktu terbaik kemudian waktu tersebut akan dijadikan acuan untuk mendapatkan medali yang akan didapatkan oleh pemain dalam level tersebut.

k. Result Game

Tampilan Result Game muncul jika pemain berhasil menyelesaikan permainan, yaitu memasang semua lampu dengan benar. Tampilan ini memberikan informasi reward medali dan waktu pemain setelah menyelesaikan permainan pada level tersebut serta memberikan informasi waktu terbaik pada level tersebut. Pada tampilan Result game terdapat 5 tombol yaitu :

- Tombol Back: untuk kembali pada scene select level.
- Tombol Retry: untuk mengulangi permainan pada level tersebut.
- Tombol Next: untuk menuju kelevel selanjutnya.
- Tombol Home: untuk menuju ke scene Menu Utama.
- Tombol Facebook: untuk share ke media social facebook.

Selain itu, akan muncul tampilan perhitungan, jika user berhasil menghemat energi. Perhitungan angka hemat energi diperoleh berdasarkan bagan perbandingan 3 jenis lampu yang ada pada www.designrecycleinc.com, sebagai berikut:

Tabel 1 Perbandingan antara LED, CFL dan Lampu Pijar [9]

Energy Efficiency & Energy Costs	Light Emitting Diodes (LED)	Incandescent Light Bulbs	Compact Fluorescents (CFLs)
Life Span (Average)	50000 hours	1200 hours	8000 hours
Watts of Electricity used (equivalent to 60 watt bulbs) LEDs use less power (watts) per unit of light generated (lumens). LEDs help reduce greenhouse gas emissions from power plants and lower electric bills	6-8 watts	60 watts	13-15 watts
Kilo-watts of Electricity used (30 Incandescent Light Bulbs per year equivalent)	329 KWh/yr.	3285 KWh/yr.	767 KWh/yr.

Annual Operating Cost (30 Incandescent Light Bulbs per year equivalent)	\$32.85/year	\$328.59/year	\$76.65/year
---	--------------	---------------	--------------

Berdasarkan tabel 1, diketahui bahwa dengan mengganti lampu pijar dengan lampu LED, maka user bisa menghemat hingga 10 kali lipat dari penggunaan lampu pijar. Jadi, misal di dalam rumah terdapat 4 lampu pijar dengan daya listrik yang digunakan sebesar 60 watt, maka total penggunaan listrik untuk lampu tersebut adalah = 60 watt x 4 = 240 watt. Sedangkan jika keempat lampu tersebut diganti dengan lampu LED dengan daya sebesar 6 watt, maka total penggunaannya sebesar = 6 watt x 4 = 24 watt. Sehingga user bisa menghemat energi hingga 10 kali lipat.

2.2.2.5 Localization plans

Game *My Lamps* menggunakan bahasa Indonesia. Tidak ada penerjemahan bahasa yang digunakan dalam game dikarenakan sasaran dari game ini adalah masyarakat Indonesia.

2.2.2.6 Asset List

Tabel 2 Asset list

Art	Jenis
Ruang Keluarga	Background
Halaman Rumah	Background
Taman Kota	Background
Menu utama	Background
Button Play	UI
Button Setting	UI
Button SFX	UI
Button Musik	UI
Button Information	UI
Button Lampu	UI
Button Leaderboard	UI
Button Next	UI
Button back	UI
Button Facebook	UI
Button Home	UI
Button Retry	UI
Button Pause	UI
Button Resume	UI
3 jenis medali	UI
Animasi Lampu Pecah	UI
Animasi Lampu Terang	UI
Property Ruang Keluarga	Environment
Property Halaman Rumah	Environment
Property Taman Kota	Environment
Jenis-jenis lampu Hemat Energy	Environment
Karakter Budi (nama belum fix) untuk di menu utama	Karakter
Karakter Budi sedih untuk tampilan ketika kalah	Karakter
Karakter Budi Senang untuk tampilan ketika player menang	Karakter
Art Intro Screen	*referensi ada pada sub Screen Intro Cerita diatas

2.2.3 Testing (Pengujian)

2.2.3.1 Alpha Testing

Alpha testing merupakan test yang pertama kali dilakukan sebagai langkah awal untuk pengujian aplikasi game yang telah dibuat. Pada tahap awal pengujian game *My Lamps*, peneliti menunjuk 1 orang yang ahli dalam pembuatan dan pengembangan game. Proses testing dimulai dengan menginstal file .apk ke

dalam smartphone tester. Tester selanjutnya memainkan game tanpa petunjuk dari peneliti. Setelah melakukan testing alpha menurut Cahya Budi seorang Quality Assurance dari perusahaan game di Yogyakarta, menyatakan ada beberapa yang perlu diperbaiki diantaranya yaitu dari sudut pandang permainan serta style art yang digunakan pada permainan, Cahya menyarankan agar sudut pandang dari permainannya dibuat dengan sudut pandang isometric dan style art yang di gunakan yaitu 3D untuk object-object dan environment yang ada pada stage permainan. Apabila menggunakan object 3D untuk sudut pandang isometric akan lebih baik karena object 3D dapat menerima sudut pandang 360 derajat.

Menurut Kardillah, S.Kom, Seorang *independent game developer*, ada dua jenis bahasa yang digunakan yaitu bahasa inggris dan bahasa Indonesia, sedangkan dalam satu aplikasi sebaiknya menggunakan bahasa yang konsisten. Desain tombol dan warna latar juga sebaiknya konsisten.

2.2.3.2 Beta Testing

Beta testing merupakan perbaikan dari alpha testing. Perbaikan dari alpha testing dideskripsikan pada Tabel.3

Tabel 3 Perbaikan dari alpha testing

Bagian	Hasil
Splash Screen	
Menu Utama	
Pilih Tempat	
Pilih Stage	
Result Game	

Setelah perbaikan beta selesai, game “my lamps” siap untuk di-install pada perangkat android.

3. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, edukasi dan penyampaian pesan bahwa lampu pijar adalah lampu boros energi dapat diberikan melalui sebuah permainan yang memanfaatkan teknologi mobile

android. Metode DGBL-ID dapat diimplementasikan untuk pengembangan game yang bertujuan mendukung kampanye hemat energi listrik. Proses analisis menghasilkan dasar pemikiran untuk membangun perancangan dan pengembangan game “my lamps”. Hasil pengujian Alpha menemukan adanya *bugs* dan telah diperbaiki pada pengujian beta dan dapat didistribusikan pada perangkat mobile android pengguna untuk mendukung kampanye hemat energi listrik.

Daftar Pustaka

- [1] Badan Pusat Statistik (BPS). *Indikator Perilaku Peduli Lingkungan Hidup-Hasil Survey Perilaku Peduli Lingkungan Hidup di 33 Ibu Kota Provinsi*. Jakarta: Badan Pusat Statistik. 2012
- [2] Republik Indonesia. *Instruksi Presiden Republik Indonesia*. Jakarta: Sekretariat Kabinet RI. 2011
- [3] Iskdr. 2014. *Sosialisasi Penghematan Energi di Kutai Kartanegara*. <http://distamben.kutaiartanegararakab.go.id/kabar.php?id=5> di posting pada tgl 06 Februari 2015
- [4] Suprpto, H., Rini, SE, Konsumsi Lampu Hemat Energi Naik 33%, http://bisnis.news.viva.co.id/news/read/48879-konsumsi_lampu_hemat_energi_naik_33%_di_posting_pada_tanggal_13_April_2009
- [5] Amrullah, AZ. 2012. *Analisis dan Perancangan Game Petualangan “Jumper” Berbasis Android*. Naskah Publikasi
- [6] Daphne Geelen, David Keyson, Stella Boess and Han Brezet. 2012. *Exploring the Use of a Game to Stimulate Energi Saving in Households*. Journal of Design Research
- [7] Fauzi M, Cahyana R, Tresnawati D. 2013. *Pembuatan Game Edukasi Pengenalan Karies untuk Anak Usia 6-8 Tahun*. Jurnal Algoritma Sekolah Tinggi Teknologi Garut Vol. 10 No. 15
- [8] Top 8 Mobile Operating Systems in Indonesia from Dec 2014 to Dec 2015, http://gs.statcounter.com/#mobile_os-ID-monthly-201312-201412 diakses pada tanggal 30 April 2015
- [9] Comparison Chart LED Lights vs. Incandescent Light Bulbs vs. CFLs. <http://www.designrecycleinc.com/led%20comp%20chart.html> diakses pada tanggal 26 Mei 2016

Biodata Penulis

Eli Pujastuti, memperoleh gelar Sarjana Komputer (S.Kom), Jurusan Teknik Informatika STMIK AMIKOM Yogyakarta, lulus tahun 2011. Memperoleh gelar Magister Komputer (M.Kom) Program Pasca Sarjana Magister Teknik Informatika STMIK AMIKOM Yogyakarta, lulus tahun 2014. Saat ini menjadi Dosen di STMIK AMIKOM Yogyakarta.

Alfie Nur Rahmi, memperoleh gelar Sarjana Komputer (S.Kom), Jurusan Sistem Informasi STMIK AMIKOM Yogyakarta, lulus tahun 2011. Memperoleh gelar Magister Komputer (M.Kom) Program Pasca Sarjana Magister Teknik Informatika STMIK AMIKOM Yogyakarta, lulus tahun 2014. Saat ini menjadi Dosen di STMIK AMIKOM Yogyakarta.