

**PENGGUNAAN VISUAL PROGRAMMING LANGUAGE PADA GAME  
ENGINE UNTUK MEMBANGUN  
GAME 3 DIMENSI**

**Oleh :**

**Dhanar Intan Surya Saputra<sup>1</sup>, Sitaresmi Wahyu Handani<sup>2</sup>**

Teknik Informatika, STMIK AMIKOM Purwokerto

Jl. Let. Jend. Pol. Soemarto Purwokerto Telp. (0281) 623196

e-mail : dhanar.amikom@gmail.com<sup>1</sup>, sita.handani@gmail.com<sup>2</sup>

**ABSTRAKS**

*Perkembangan game semakin pesat, begitu pula dalam pembuatannya. Para pengembang dan programmer tidak dipusingkan lagi akan rumitnya bahasa pemrograman yang dihadapi. Hal ini dikarenakan adanya kemudahan dalam membuat sebuah game menggunakan game engine. Terlebih lagi jika game engine yang digunakan telah menyediakan fasilitas visual programming language (VPL). Dalam penelitian ini mencoba menggunakan VPL pada game engine Kodu Game Lab untuk membangun game 3 dimensi (3D) dengan genre game fun atau casual game. Game yang dihasilkan dapat dijalankan pada komputer ataupun laptop. Metode pengembangan dalam pembuatan game yang dilakukan adalah menggunakan metode Multimedia Development Life Cycle (MDLC).*

*Kata Kunci: visual programming language, game engine, game 3 dimensi, casual game.*

**A. PENDAHULUAN**

Perkembangan teknologi komputer memang membawa banyak perubahan besar dalam peradaban kehidupan manusia. Dengan teknologi, manusia berlomba-lomba untuk menjadi yang terbaik, termodern dan terdepan. Demikian pula dalam industri, persaingan tidak bisa dihindari lagi, baik lokal maupun global. Dengan komputer, banyak pekerjaan yang dahulu harus dikerjakan beberapa orang dan membutuhkan waktu yang lama sekarang hanya dikerjakan sedikit orang dengan waktu yang relatif singkat. Dalam bidang rekayasa, komputer membantu sekali untuk menyajikan dan menghasilkan sebuah data dan bahkan dapat menghasilkan sebuah perangkat lunak lainnya.

Perkembangan teknologi game merupakan salah satunya, bahkan saat ini sedang menjadi trend menarik untuk diikuti perkembangannya. Permainan atau sering disebut dengan game merupakan suatu sarana hiburan yang diminati dan

dimainkan oleh banyak orang baik dari kalangan anak-anak, remaja maupun orang dewasa. Beberapa waktu yang lalu, muncul game baru dengan nama Angry Bird, dengan berbagai macam *platform* yang dapat dimainkan menggunakan komputer atau *dekstop*, *mobile* dan *online*. Game ini sukses membius para pecinta game mulai dari anak-anak dewasa sampai orang tua.

Berkembangnya game dikarenakan banyaknya *developer* atau para pengembang game yang semakin berlomba-lomba membuat game yang unik dan menarik, dari jenis simulasi, edukasi bahkan yang hanya sekedar untuk *fun* atau jenis *casual game*. Para pengembang dalam membangun sebuah game ada yang menggunakan murni pemrograman baik dengan bahasa pemrograman Java, C++, C# dan ada pula para pengembang yang memanfaatkan kemudahan dan kecanggihan dalam membangun game menggunakan *game engine*.

Kemudahan dalam menggunakan *game engine* membuat para pengembang menjadi semakin cepat dan semakin kreatif dalam membuat sebuah game. Hal ini menjadikan peluang bagi para pengembang game dari Indonesia, khususnya pengembang baru atau bahkan pengembang yang berdiri sendiri, dikarenakan game yang mereka buat tentunya dapat bersaing di pasar lokal dan bahkan internasional dengan adanya kemudahan dari produk game engine, walaupun tetap para pengembang dituntut untuk dapat menciptakan jenis cerita game baru atau karakter baru.

Adapun pemanfaatan *game engine* dalam pembuatan game juga diikuti perkembangan struktur bahasa programnya, dimana pengembang tidak perlu terlalu rumit memikirkan logika dalam *scripting*, dikarenakan adanya perkembangan dalam bahasa program yaitu menggunakan *visual programming language*, sehingga pengembang semakin mudah dalam menyusun bahasa program.

Berdasarkan latar belakang masalah yang ada, maka penulis tertarik untuk memanfaatkan adanya visual programming language yang ada di *game engine* guna mendukung dalam membangun game 3 dimensi.

## **B. TINJAUAN PUSTAKA**

### **1. Penelitian Sebelumnya**

Penelitian mengenai *visual programming language* menunjukkan bahwa dalam suatu kelas dalam mempelajari bahasa pemrograman, mereka para

programmer lebih merasa mudah dan dapat dipahami ketika *programming language* dihadirkan secara visual dan menggunakan aliran-model visual (Smith, 2010).

Penelitian lain mengembangkan game menggunakan Catroid, yaitu *game engine* gratis dan *open source* dimana sistem pemrograman yang digunakan sudah berbasis *visual language*. Memungkinkan pengguna biasa dan pertama kali dapat mengembangkan animasi mereka sendiri dan game hanya menggunakan ponsel atau tablet Android mereka (Slany, 2012).

Penelitian yang dilakukan Howland, menjelaskan *Script Card* yaitu sebuah *visual programming language* yang memungkinkan orang untuk membangun *role-playing game* (RPG). *Script Card* dirancang untuk menghilangkan penggunaan *scripting* kompleks. Dalam menggunakan *Script Card* menunjukkan pengembang game merasa mudah dan senang dalam mengembangkan game (Howland, 2006).

## 2. Landasan Teori

### a. Game

Pengertian game adalah suatu aktivitas terstruktur atau juga digunakan sebagai alat pembelajaran (Nilwan, 1998). Game merupakan sesuatu yang dimainkan dengan aturan tertentu. Klasifikasi game berdasarkan alat/tampilan game terbagi menjadi 2 bagian diantaranya *Board game* dan *Video game*. *Video game* adalah permainan yang divisualisasikan melalui suatu media elektronik yang memerlukan interaksi dari pemainnya menggunakan alat tertentu, sedangkan *Board game* adalah permainan yang memerlukan papan permainan tertentu sebagai area permainannya (Dawang, 2005).

### b. Game Engine

*Game Engine* adalah sistem perangkat lunak yang dirancang untuk menciptakan dan mengembangkan video game. Ada banyak mesin permainan yang dirancang untuk bekerja pada konsol permainan video dan sistem operasi desktop seperti Microsoft Windows, Linux, dan Mac OS X. Fungsionalitas inti disediakan oleh mesin permainan mencakup mesin *render* (“*renderer*”) untuk 2D atau 3D grafis, mesin fisika atau tabrakan (tumbukan), suara, *script*, animasi, kecerdasan buatan, jaringan, streaming,

manajemen memori, *threading*, dukungan lokalisasi, dan adegan grafik (Ward, 2013).

**c. *Game Programming***

Pemrograman game merupakan bagian dari pengembangan game, pengembangan perangkat lunak video game. Pemrograman game membutuhkan keterampilan substansial dalam rekayasa perangkat lunak serta spesialisasi dalam satu atau lebih bidang berikut: simulasi, komputer grafis, kecerdasan buatan, *database*, *stage design*, *physics*, program audio, dan *input* (Gamedev.net, 2013).

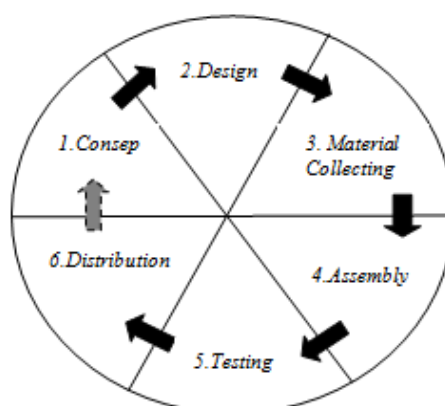
**d. *Visual Programming Language***

Dalam komputasi, sebuah bahasa pemrograman visual adalah bahasa pemrograman yang memungkinkan pengguna membuat program dengan memanipulasi unsur-unsur program grafis daripada dengan menentukannya secara tekstual. Dengan *visual programming language* (VPL) memungkinkan pemrograman dengan ekspresi visual, pengaturan spasial teks dan simbol grafis, digunakan baik sebagai elemen sintaks atau notasi sekunder. VPL dapat diklasifikasikan lebih lanjut, sesuai dengan jenis dan tingkat ekspresi visual yang digunakan, ke dalam bahasa berbasis ikon (Johnston, 2004).

Lingkungan pemrograman Visual memberikan elemen grafis atau ikon yang dapat dimanipulasi oleh pengguna dengan cara yang interaktif menurut beberapa tata bahasa spasial khusus untuk program.

## **C. METODE PENELITIAN**

Metode yang digunakan dalam pengembangan sistem pada penelitian ini adalah metodologi *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC) yang terdiri dari enam tahap, yaitu *concept*, *design*, *material collecting*, *assembly*, *testing*, dan *distribution*. Keenam tahap ini tidak harus berurutan dalam praktiknya, tahap-tahap tersebut dapat saling bertukar posisi. Meskipun begitu tahap konsep memang harus menjadi hal yang pertama kali dikerjakan (Binanto, 2010).



Gambar 1. *Multimedia Development Life Cycle (MDLC)*

## D. HASIL DAN PEMBAHASAN

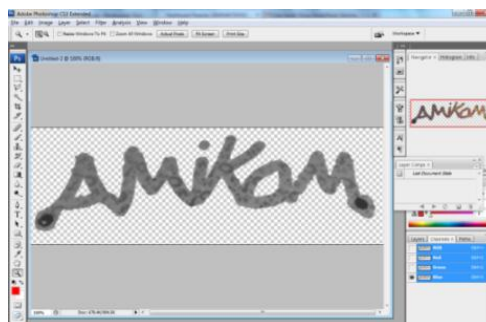
### 1. Konsep

Dalam penelitian ini akan dibangun game komputer berbasis 3D dengan latar berupa gambar pulau yang didesain sedemikian rupa. Adapaun alur cerita dari game ini adalah karakter utama bernama Imut, diminta untuk mencari dan mengumpulkan koin yang nantinya masing-masing koin akan menghasilkan point tersendiri.

Visualisasi yang dikembangkan adalah pemaksimalan teknologi komputer menggunakan *game engine* Kodu Game Lab, yang sudah support terhadap *visual programming language*. Jenis game yang dirancang adalah *Casual Game* dengan genre *Fun*.

### 2. *Design dan Material Collecting*

Pada tahap awal pembuatan game, terlebih dahulu dibuatlah desain kemudian dari desain akan dihasilkan beberapa object yang dapat dijadikan sebagai material pendukung game. Berikut ini beberapa desain dan material yang digunakan :

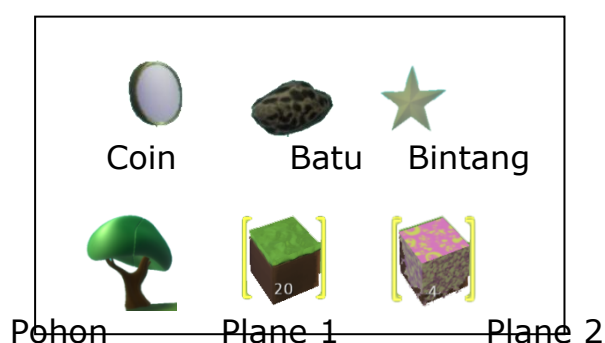


Gambar 2. Desain Peta Game

Gambar 2, adalah gambar desain peta pulau yang digunakan dalam game, pulau dibuat bertuliskan AMIKOM, dibuat di *software* Adobe Photoshop.



Gambar 3. Karakter Kodu



Gambar 4. Material Game

Gambar 3, adalah bentuk karakter 3 dimensi yang digunakan pada game, sedangkan Gambar 4 adalah daftar objek material yang tersedia dalam game, meliputi Coin, Batu, Bintang, Pohon, dan Plan Map.

### 3. Assembly

Tahap assembly, adalah tahap pembuatan game menggunakan *game engine*. Dalam tahap ini penggunaan *visual programming language* (VPL) diterapkan. Adapun penggunaan VPL dalam perancangan game adalah VPL yang telah terintegrasi pada *game engine* Kodu Game Lab. *Game engine* Kodu Game Lab merupakan *software game engine* yang dikembangkan oleh Microsoft Research FUSE Labs.



Gambar 5. Penentuan Program



Gambar 6. Penggunaan VPL untuk Karakter

Gambar 5 adalah gambar dalam penentuan program VPL yang akan digunakan pada karakter, sedangkan Gambar 6 merupakan contoh VPL untuk menggerakkan karakter dalam pengambilan coin dan mendapatkan point.



Gambar 7. VPL Perhitungan Score



Gambar 8. VPL untuk melawan musuh

Gambar 7 adalah penggunaan VPL untuk menghitung *score* yang didapatkan oleh karakter, sedangkan Gambar 8 merupakan VPL untuk melawan musuh.



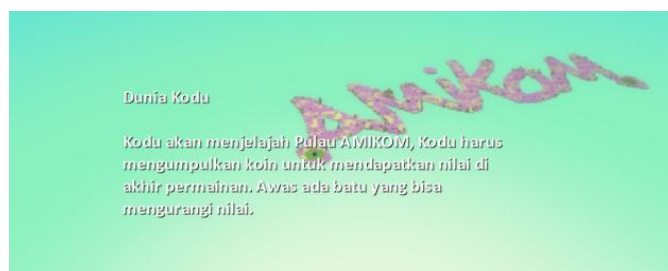
Gambar 9. VPL untuk mengambil bintang

Gambar 9 merupakan kode visual programming language yang ditujukan untuk perintah karakter dalam mengambil benda yaitu bintang, setelah bintang diambil maka akan menghasilkan *score*.

#### 4. *Testing dan Distribution*

Uji coba dilakukan setelah game selesai diguat, jika ditemukan kesalahan maka dilakukan pengeditan atau pemecahan masalah hingga game tersebut dapat berjalan sesuai dengan yang diharapkan dan dinyatakan selesai.

*Distribution* dilakukan jika game telah benar-benar dinyatakan selesai dibuat. Game didistribusikan dalam bentuk aplikasi game yang dapat dijalankan pada komputer atau laptop.



Gambar 10. Splash Screen Awal Game



Gambar 11. Game dijalankan

Setelah dinyatakan selesai, maka game dapat dijalankan, seperti terlihat pada gambar 10, merupakan tampilan awal pada saat game pertama kali dibuka, kemudian tekan tombol “Enter” untuk memulai permainan. Gambar 11 adalah tampilan pada saat game dimainkan untuk menelusuri pulau AMIKOM dan menemukan point dalam bentuk coin dan bintang.

## E. KESIMPULAN DAN SARAN

### 1. Kesimpulan

Game engine Kodu Game Lab adalah game engine yang terintegrasi dengan *visual programming language* untuk membuat sebuah game berbasis 3 dimensi. VPL yang digunakan dirancang untuk memungkinkan pengembang, programmer dan bahkan pemula untuk menggunakan kombinasi visual dan bahasa alami untuk menghasilkan sebuah karya game. Game yang dihasilkan dapat berjalan dengan baik sesuai dengan desain dan alur cerita yang disusun, dengan menggunakan *visual programming language*.

### 2. Saran

Dengan kemudahan yang ada dalam *visual programming language*, maka diharapkan pengembang dapat menghasilkan game dengan kualitas yang semakin baik. Game yang dihasilkan tidak hanya sekedar satu level namun

dapat memberikan level yang bertingkat, selain itu untuk pengembangan dan penelitian berikutnya untuk game yang dihasilkan dapat dijalankan pada multi *platform* dan tidak hanya sekedar game komputer namun juga dapat dijalankan menggunakan perangkat handphone atau smartphone.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Binanto, I. (2010). *Multimedia Digital Dasar Teori Dan Pengembangannya*. Andi. Yogyakarta.
- Dawang, M. (2005). *Desain Game*. <http://gameworldamazing.wordpress.com>.  
Tanggal akses : 11 Nopember 2013.
- Gamedev.net. *Game Programming*. <http://gamedev.net/articles/gameprog>.  
Tanggal akses : 11 Nopember 2013.
- Howland, Katherine., Judith Good., Judy Robertson. (2006). *Script Cards: A Visual Programming Language for Games Authoring by Young People*. IEEE Symposium on Visual Languages and Human-Centric Computing, VL/HCC.
- Johnston, W.M.; Hanna, J.R.P. and Millar, R.J. (2004). *Advances in dataflow programming languages*. ACM Computing Surveys 36 (1): 1–34. doi:10.1145/1013208.1013209. Retrieved 2011-02-16.
- Nilwan, A. (1998). *Pemrograman Animasi dan Game Profesional*. Elex Media Komputindo, Jakarta.
- Slany, Wolfgang. (2012). *A Mobile Visual Programming System for Android Smartphones and Tablets*. in IEEE Symposium on Visual Languages and Human-Centric Computing (VL/HCC).
- Smith, B.J., Harry S. Delugach. (2010). *Work In Progress - Using a Visual Programming Language to Bridge the Cognitive Gap Between a Novice's Mental Model and Program Code*. IEEE Session F3G. Frontiers in Education Conference (FIE), October, 2010.
- Ward, Jeff. (2012). *What is a Game Engine?*.  
[http://www.gamecareerguide.com/features/529/what\\_is\\_a\\_game\\_.php](http://www.gamecareerguide.com/features/529/what_is_a_game_.php).  
Tanggal akses 11 Nopember 2013.