

## Rancang Bangun Game UNIPMA Student Adventure Menggunakan Metode Dynamic Weighting

Rangga Raka Siwi  
Universitas PGRI Madiun  
rakasiwekk99@gmail.com

Sri Anardani  
anardani@unipma.ac.id

Fatim Nugrahanti  
fatim@unipma.ac.id

### Abstrak

Meningkatnya perkembangan pada game komputer menjadi salah satu kebutuhan, sebagai media alternatif media hiburan. Adapun pilihan game sangat beragam, salah satunya seperti game adventure. Game *Unipma Student Adventure* merupakan sebuah game yang dapat dimainkan semua kalangan. Karakter utama pada game ini adalah menggambarkan seorang mahasiswa unipma yang sedang berpetualang mengalahkan monster-monster kampus. Monster-monster tersebut merupakan gambaran dari selama mahasiswa mengikuti perkuliahan seperti tugas, ujian, proyek dan skripsi. Game dirancang menggunakan metode *dynamic weighting a\**. Tujuan dan pembuatan game ini adalah untuk mengedukasi atau memotivasi mahasiswa dalam menempuh studi. Aplikasi game ini dapat dijadikan sebagai alat promosi prodi dan unipma. Hasil dari penelitian ini adalah aplikasi game unipma student adventure yang dapat dimainkan dengan menggunakan android.

*Kata Kunci: Adventure, metode, dynamic weighting A\*, Aplikasi, Android*

#### 1. Pendahuluan

Meningkatnya perkembangan game komputer saat ini, menjadi salah satu kebutuhan, sebagai alternatif media hiburan. Adapun pilihan game sangat beragam. Mulai dari game yang bergrafis sederhana hingga game yang memiliki grafis terbaik sekalipun. Selain itu setiap orang memiliki selera dengan jenis game yang berbeda-beda. Sehingga banyak peluang untuk developer dalam perkembangan game dengan berbagai jenis atau genre. Salah satunya dengan game yang bergenre petualangan yang banyak diminati, karena adanya misi dan berbagai rintangan, sehingga membuat orang yang memainkannya merasa ingin mencoba untuk menghadapi tantangan tersebut.

Game *Unipma Student Adventure* merupakan sebuah game yang dapat dimainkan semua kalangan. Game ini akan mengajak pemain menjelajah dan berpetualang disetiap levelnya untuk mengalahkan monster-monster. Pemain akan berjalan sambil mengambil diamond lalu masuk dalam sebuah ruangan untuk menghadapi monster-monster tersebut. Pemain akan lanjut ke level berikutnya jika berhasil mengalahkan monster-monster dilevel sebelumnya. Game hanya memiliki 2 level dimana setiap levelnya memiliki kesulitan yang berbeda-beda untuk mengalahkan monster-monster. Pemain dinyatakan menang jika sudah menyelesaikan 2 level tersebut dalam permainan.

Karakter utama pada game ini adalah menggambarkan seorang mahasiswa unipma yang sedang berpetualang mengalahkan monster-monster kampus. Monster-monster tersebut merupakan gambaran dari selama mahasiswa mengikuti perkuliahan seperti tugas, ujian, proyek dan skripsi.

Tujuan dan pembuatan game ini adalah untuk mengedukasi atau memotivasi mahasiswa dalam menempuh studi. Aplikasi game ini dapat dijadikan sebagai alat promosi prodi dan unipma. Harapannya dengan adanya game ini dapat dijadikannya solusi promosi hasil produk dari prodi.

Berdasarkan hasil uraian latar belakang masalah diatas penulis melakukan penelitian dalam rangka skripsi dengan judul "**Rancang Bangun Game Unipma Student Adventure Menggunakan Metode Dynamic Weighting A\***".

#### 2. Kajian Teoritik

##### 2.1 Rancang Bangun

Menurut Pressman (dalam Zulfiandri, dkk (2014)) Kata "bangun" kata sifat dari "pembangunan" adalah kegiatan menciptakan sistem baru untuk mengganti atau memperbaiki sistem yang telah berjalan secara keseluruhan maupun sebagian.

Menurut Bambang (dalam Yuntari (2017)), "rancang bangun adalah proses pembangunan sistem untuk menciptakan sistem baru maupun mengganti atau memperbaiki sistem yang telah ada baik secara sebagian maupun keseluruhan".

Dari uraian diatas disimpulkan rancang bangun adalah mendesain sistem baru ataupun memperbaiki sistem yang telah ada dan dapat menyelesaikan masalah yang dihadapi sebagai alternatif sistem.

##### 2.2 Game

Menurut Novaliendry (dalam Saputra Dedi Dan Arif Rifqin (2017:72)) "Game berasal dari kata bahasa Inggris yang memiliki arti dasar permainan.

Permainan dalam hal ini merujuk pada pengertian kelincahan intelektual (intellectual playability)".

Menurut Rollings (2003:34) (dalam Santoso Edi, Dkk (2016:11)) Game adalah sebuah bentuk partisipatif, atau interaktif, dari entertainment. Game dapat dijadikan sebagai bentuk hiburan.

Menurut Wardhani, dkk (2013:473) (dalam Saputra Dedi Dan Arif Rifqin (2017:72)) "Game (permainan) secara umum adalah sebuah aktivitas rekreasi dengan tujuan bersenang-senang, mengisi waktu luang, atau berolahraga ringan. Permainan biasanya dilakukan sendiri atau bersama-sama".

Berdasarkan dari uraian diatas game adalah sebagai sarana hiburan untuk mengisi waktu luang. Game melatih kelincahan intelektual dan keputusan dan aksi pemainnya. Game memiliki banyak genre seperti edukasi, petualangan, olahraga dsb.

### 2.3 Adventure

Menurut Jasson (2009:6-14) dalam Saputra Dedi Dan Arif Rifqin (2017:72). Adventure adalah penggabungan unsur jenis komponen dari jenis laga dan petualang. Game menampilkan rintangan dalam waktu yang lama dan harus diselesaikan.

Menurut Ernest Adams (2010) dalam Louis George Lamonge, Dkk (2017:2) Adventure Games adalah jenis Game yang berceritakan karakter protagonis yang akan di mainkan pemain. Alur cerita dan ekspolarasi dalam Game merupakan unsur penting dalam Game. Tantangan yang sering di dapati dalam jenis Game ini adalah memecahkan teka – teki dan tantangan konseptual.

### 2.4 Metode Dynamic Weighting A\*

Menurut Arhami dkk (dalam Imam Ahmad dan Wahyu Widodo(2017:57)) algoritma A\* merupakan algoritma pencarian pertama dengan perubahan fungsi heuristik. Algoritma meminimalkan total biaya lintasan. pada sebuah kondisi yang memberikan solusi waktu yang optimal.

Secara matematis, fungsi sebagai estimasi fungsi evaluasi terhadap node n dapat dituliskan sesuai Persamaan :

$$f(n) = g(n) + ( w(n) * h(n) ) (1)$$

f(n) = fungsi evaluasi,

g(n) = biaya sudah dikeluarkan dari keadaan awal sampai keadaan n,

h(n) = estimasi biaya untuk sampai pada suatu tujuan mulai dari n.

Berdasarkan uraian diatas merupakan pengembangan dari algoritma A\*. Algoritma ini bertujuan untuk melakukan pencarian kesegala arah pada awal iterasi dan ketika goal state.

### 2.5 Android

Menurut Safaat (dalam Saputra Dedi Dan Arif Rifqin (2017:72)) Android merupakan sistem operasi untuk perangkat mobile dengan berbasis Linux yang

mencakup dari sistem operasi, middleware dan aplikasi.

Menurut Ibrahim Muhammad Lutfi, Dkk (2015:1140) Android adalah framework yang mengizinkan kita untuk membangun aplikasi dan games yang inovatif untuk mobile devices dalam bahasa pemrograman Java Pengembang dapat mempublish permainan dan aplikasi mereka di pasar Android yang dikelola oleh Google.

Berdasarkan uraian diatas android menyediakan platform mobile untuk dikembangkan oleh siapapun sehingga bisa mendorong inovasi. Android adalah framework yang mengizinkan kita untuk membangun aplikasi dan games yang inovatif untuk mobile devices dalam bahasa pemrograman Java Pengembang dapat mempublish permainan dan aplikasi.

### 2.6 Storyboard

Menurut Binanto (dalam Saputra Dedi Dan Arif Rifqin (2017:74)) Storyboard adalah pengorganisasi grafik, dengan sederetan beberapa gambar secara berurutan untuk menampilkan gambaran dari suatu file.

Menurut Tumminello (dalam Busran Dan Fitriyah (2015:64)) storyboard adalah perancangan aplikasi dengan sebuah penjelasan dan spesifikasi dari setiap gambar. Storyboard berfungsi untuk merancang antarmuka dan disusun secara berurutan.

Berdasarkan uraian diatas Storyboard merupakan gambaran dari sebuah rancangan aplikasi yang akan dibuat. storyboard disusun secara berurutan dengan layer-layer.

### 2.7 Unity

Menurut Habibie, (dalam Putra Widiarto (2016:8)) Unity merupakan game engine berbasis cross-platform. Unity digunakan membuat sebuah game pada smartphone dan komputer

Menurut Rudi Priyana dan Endah Tri Esti Handayani (2019:3) Unity merupakan software pengembangan permainan baik itu permainan 2D atau 3D, dimana software memiliki mesin render yang lebih efektif dan terintegrasi lengkap dengan satu set alat intuitif untuk membuat konten 2D dan 3D yang interaktif.

Berdasarkan uraian diatas Unity adalah game engine berbasis cross-platform. sebuah software pengembangan permainan baik itu permainan 3D atau 2D.

### 2.8 C#

Menurut Mongil Lourent Stefano, Dkk (2018:2). C# adalah bahasa pemrograman berorientasi objek sebagai bagian dari inisiatif kerangka. Bahasa pemrograman yang dipengaruhi dari fitur bahasa yang terdapat pada bahasa pemrograman lainnya. C# juga dapat di jalankan ke dalam komputer dan dapat di proses dalam mode offline. C# merupakan bahasa pemrograman untuk

pengembangan game dan juga bisa dapat dipakai dalam unity untuk pembuatan game model 2D dan 3D.

### 3. Metode Penelitian

#### 3.1 Model Penelitian

Menurut. Sasmito G. W (2017:8) metode waterfall adalah model dari pengembangan dari sistem informasi yang sistematis dan sekuensial. pada penelitian ini adalah dengan pengembangan. Berikut ini tahapan-tahapan dari metode *waterfall* :

##### 1. Analisa Kebutuhan

Seluruh kebutuhan software harus didapatkan apa saja yang dibutuhkan dalam tahap ini, termasuk dalam penggunaan software yang dapat diharapkan oleh pengguna dan batasan software.

##### 2. Desain Sistem

Tahap ini untuk memperkirakan perancangan perangkat lunak se belum melakukan *coding*. Tujuan dari tahap ini memberikan suatu gambaran sistem atau *interface* program agar membantu dalam kebutuhan dari sebuah *hardware* dan arsitektur sistem.

##### 3. Implementasi

Dalam tahap ini *programer* akan melakukan desain dan *coding* di suatu *software*. Selain itu pemeriksaan modul yang dibuat juga menjadi tugas dalam tahap ini agar mengetahui penerapan fungsi yang diinginkan atau belum. Bahasa pemrograman yang digunakan dalam tahap ini adalah *c#* dengan *Unity 3d*.

##### 4. Pengujian Sistem

Dalam tahap ini dilakukan pengujian untuk guna mengetahui sistem yang telah dibuat sudah sesuai dengan harapan dan terdapat kesalahan atau tidak.

##### 5. Pemeliharaan Sistem

Tahap ini merupakan tahap terakhir dari metode *waterfall*. Sistem akan dipelihara dan diperbaiki kesalahannya. Perbaikan akan meningkatkan sistem agar terciptanya suatu sistem yang siap untuk digunakan pada pengguna (*user*).

### 4. Hasil dan Pembahasan

#### 4.1 Hasil Dari Penelitian

##### 4.1.1 Penerapan Metode Dynamic Weighting A\*

Penerapan *Dynamic Weighting A\** adalah pada Monster game merupakan fungsi agar Monster dapat berperilaku ketika ada aksi dari player dapat berperilaku ketika ada aksi dari player monster dapat balik menyerang karakter player. Misalnya player bergerak maju maka Monster secara otomatis akan bergerak menyerang lurus tanpa arahan ke arah player. Lalu jika terkena tembakan dari player, maka player akan mendapatkan poin yang sudah ditentukan dalam game. Poin yang didapat dari tiap monster bernilai berbeda-beda dan monster akan meledak atau mati.



Gambar 4.1 Penerapan Metode Dynamic A\*

##### 4.1.2 Halaman Awal

Halaman awal yaitu saat game dibuka muncul halaman utama sebagai tampilan untuk masuk ke game. Di dalam halaman awal juga terdapat logo serta judul game yang dibuat yaitu *Unipma Student Adventure*. Untuk dapat masuk ke game perlu di klik “PLAY” lalu kemudian baru bisa masuk ke game Level 1.



Gambar 4.2 Halaman Awal

##### 4.1.3 Level 1

Player dalam game ini harus menyerang atau menembak monster-monster tersebut. Monster memiliki poin yang berbeda-beda. Jika player mampu mencapai poin yang ditentukan, maka player tersebut berhasil atau menang dalam permainan level 1.



Gambar 4.2 Monster Mati atau Menang

##### 4.1.3 Level 2 atau Melawan Bos

Pada permainan ini merupakan fungsi dari pemain yang melakukan aksi lali monster-monster mulai mengejar dan posisi bos ada diatas.

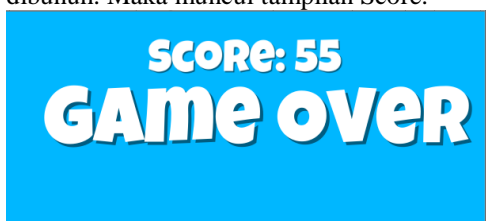


Gambar 4.4 Level 2 atau Melawan Bos

Misalnya player bergerak maju maka Boss akan menyerang lurus dan dengan arahan ke arah player. Lalu jika terkena peluru player maka Boss akan mati.

#### 4.1.4 Tampilan Game Over

Penerapan terakhir yaitu jika game berakhir dengan kondisi player mati atau Boss telah dibunuh. Maka muncul tampilan Score.



Gambar 4.4 Tampilan Game Over

## 5. Kesimpulan dan Saran

### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil dari penelitian disimpulkan bahwa *Game Unipma Student Adventure* dapat menjadikan media motivasi dan hiburan bagi mahasiswa Unipma. *Game Unipma Student Adventure* dapat menjadi media promosi bagi prodi teknik informatika.

### 5.2 Saran

Berdasarkan penelitian adapun saran dalam pembuatan *game unipma student adventure* menggunakan metode *dynamic weightiung a\** dapat dikembangkan sehingga Resolusi grafis dalam game dapat lebih ditingkatkan. Level dalam game dapat lebih ditingkatkan. Pilihan karakter yang lebih banyak dari versi sekarang. sehingga pemain tidak akan bosan untuk memainkan game tersebut.

## DAFTAR PUSTAKA

- Busran, Fitriyah. (2015). Sistem Perancangan Permainan (Game) Edukasi Belajar Membaca Pada Anak Prasekolah Berbasis Smartphone Android (Studi Kasus : Taman Kanak-Kanak Ikal Iqra Padang Selatan). *Jurnal TEKNOIF*. Vol. 3 No. 1.
- Dedi Saputra, dan Arif Rafiqin. (2017). Pembuatan Aplikasi Game Kuis "Pontianak Punye" Berbasis Android. *Jurnal Khatulistiwa Informatika*, Vol. V, No. 2.

- Edy Santoso, Sulistyowati, Andy Rachman. (2016). Rancang Bangun Game Adventure Gyro Berbasis Android Menggunakan Model Rational Unified Process (RUP). *Integer Journal*. Vol 1, No 2.
- Imam Ahmad, Wahyu Widodo. (2017). Penerapan Metode Waterfall Pada Desain Sistem Informasi Geografis Industri Kabupaten Tegal. *KHAZANAH INFORMATIKA*. Vol. 3, No.2.
- Louis George L, Xaverius N. B. Najoan, dan Brave A. Sugiarto. (2017). Rancang Bangun Aplikasi Game Augmented Reality Permainan Tradisional Sulawesi Utara Dodorobe. *E-Journal Teknik Informatika* Vol 12, No.1.
- Lourent Stefano Mongi, Arie S. M. Lumenta, Alwin M. Sambul (2018). Rancang Bangun Game Adventure of Unsrat Menggunakan Game Engine Unity. *E-Journal Teknik Informatika* Vol. 14, No.1.
- Muhammad L. I, Hazmi H. H, Gilang F. (2015). Game Runner Berbasis Mobile yang Mengangkat Sejarah Indonesia. *Penulisan Jurnal Proyek Akhir Universitas Telkom*. ISSN : 2442-5826. Volume.1, No.2.
- Putra widiarto. 2016. *Pembuatan Game The Legend Of Diponegoro Chapter Iii : The Sabil War*.
- Rita Irviani dan Rossi Oktaviana.2017. *Aplikasi Perpustakaan Pada SMA N 1 Kelumbayan Barat Menggunakan Visual Basic*. Jurnal TAM (Technology Acceptance Model) Volume.8, No.1.
- Rudi Priyana, Endah Tri Esti Handayani. (2019). Perancangan Game "Heroes Surabaya" Sebagai Edukasi Pengetahuan Sejarah Menggunakan Algoritma BFS Berbasis Android. *JIMP - Jurnal Informatika Merdeka Pasuruan*. Vol. III, No.1.
- Sasmito, G. W. (2017). Penerapan Metode Waterfall Pada Desain Sistem Informasi Geografis Industri Kabupaten Tegal. *Jurnal Informatika: Jurnal Pengembangan IT*, 2(1), 6-12.
- Yuntari Purba Sari. (2017). Rancang Bangun Aplikasi Penjualan Dan Persediaan Obat Pada Apotek Merben Di Kota Prabumulih. *JSK, Juni 2017*. Vol.1, No.1.
- Zulfandri, dkk. (2014). Rancang Bangun Aplikasi Poliklinik Gigi (studi kasus : Poliklinik Gigi Kejaksaan Agung RI). *Prosiding Seminar Ilmiah Nasional Komputer dan Sistem Intelijen*. ISSN : 2302-3740.