

Penerapan Model Decision Tree Untuk Rancangan Game *Multiplayer* Berbasis Jaringan (Uka-Uka Treasure Hunter)

Ayung Candra Padmasari¹, Artiarini Kusuma K², Ika Anggraeni³

¹Pendidikan Multimedia, Univeristas Pendidikan Indonesia
Jl. Raya Cibiru Km 15 Bandung 40393
ayungcandra@upi.edu

²Game Technology, ³Game Technology, Politeknik Elektronika Negeri Surabaya
Kampus ITS, Jl. Raya ITS, Keputih, Kec. Sukolilo, Kota SBY, Jawa Timur 60111
artiarini@pens.ac.id

³LSPTIK Indonesia
Jl. Pucang Anom Tim. No.23, Kertajaya, Kec. Gubeng, Kota SBY, Jawa Timur 60282
ikaanggraeni.r@gmail.com

ABSTRAK

Keberadaan tradisi dan adat Istiadat yang dimiliki oleh bangsa Indonesia merupakan salah satu hal yang menjadi alasan pembuatan karakter untuk Game yang berjudul Uka uka Treasure Hunter ini. Game ini merupakan game berbasis peer to peer (Multi Player) dengan konsep permainan lebih mengarah pada Archade dan mengambil referensi adat Papua sebagai konsep visualnya. Metode dalam perncangan ini adalah decision tree. Tujuan dari pembuatan game ini adalah untuk membuat Satu visualisasi baru dalam merancang dan menggambarkan strategi seorang pemain dalam mendapatkan jalan keluar, mencari jalan menuju harta serta mendapatakan nyawa yang diskenariokan menggunakan model pohon keputusan. Hasil yang diperoleh dari penelitian ini adalah sekenario permainan berbasis multiplayer dengan menerapkan metode decision tree, rancangan asset beserta karakter game yang nantinya akan dikembangkan dalam *software game engine Unity 3D*

Kata kunci: Decision tree, game, multiplayer, Papua.

ABSTRACT

The existence of the traditions and customs of the Indonesian people is one of the reasons for making this character for the game called Uka uka Treasure Hunter. Uka Uka Treasure Hunter uses the concept of peer to peer (Multi Player) with the arcade model and takes customary Papuan references as a visual concept. The method in this design is a decision tree. The purpose of making this game is to create a new visualization in designing and describing the strategy of a player in getting a way out, finding a path to wealth and getting scenarios of life using a decision tree model. The results obtained from this study are multiplayer-based game scenarios by applying the decision tree method, asset design and game characters which will be developed in the Unity 3D game engine software

Keyword: Decision tree, game, multiplayer, Papua

1. Pendahuluan

Perkembangan ilmu teknologi di dunia maya hingga saat ini menunjukkan perkembangan ide dan karya baru diberbagai bidang, salah satunya adalah teknologi game yang apa masa kini menjadi sorotan. Asrofi memaparkan dalam jurnal nya, Sekitar tahun 2000 permainan yang dikenal dengan nama Ragnarok game online menjamur dan membuat para gamers dunia maya ketagihan, game ini berbasis game online dengan genre RPG. Kemudian baru ini muncul game baru berbasis flash yang bernama Angry Bird, game ini sukses membius para pecinta game mulai dari anakanak sampai dewasa. Kemudian pada tahun 2012 ini juga dikembangkan game terbaru dengan basis HTML5. Mengacu pada penelitian sebelumnya [1]., Conrado R. Ruiz, Jr. dalam penelitiannya memaparkan bahwa Game komputer pada masa kini merupakan salah satu bentuk hiburan yang lebih populer terutama bila memadukan kecanggihan pemrosesan kartu video serta memanfaatkan kemampuan multimedia [2].

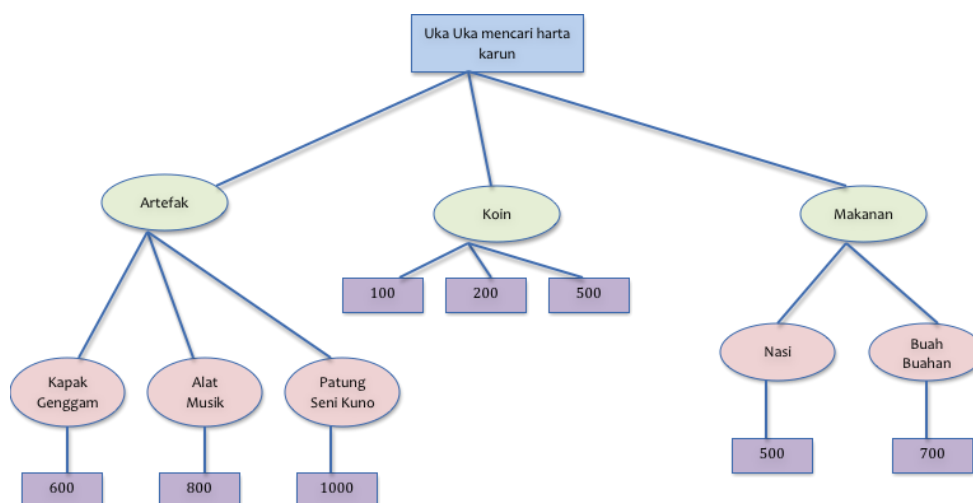
Salah satu game yang dapat dikembangkan yakni game berbasis Jaringan yang merupakan salah satu model permainan digital dengan memanfaatkan perangkat jaringan sebagai media penghubungnya. Game berbasis jaringan sering juga disebut multiplayer game karna model permainan tersebut mampu melibatkan lebih dari satu pemain (player) dalam suatu jaringan (jaringan lokal LAN atau jaringan internet). Game berbasis jaringan sangat populer pada masa kini dikarenakan model seperti ini mampu memberikan kenyamanan ruang (space). Salah satu keunggulan lain diantaranya adalah *user* tidak perlu berebut pandangan dalam satu monitor dengan *user* lain, *user* dapat merancang strategi permainan di depan komputernya sendiri, tidak terbatas oleh ruang. multiplayer game, dan dapat dimainkan oleh beberapa *user* sekaligus dalam suatu jaringan (jaringan lokal LAN atau jaringan internet). Game jaringan sangat populer karena alasan kenyamanan ruang (space). jenis pemrograman permainan dari banyak jenis, dari mulai permainan sederhana berbasis teks hingga permainan yang menggunakan grafik yang kompleks dan membentuk dunia virtual yang di tempati oleh banyak pemain sekaligus. Di dalam game berbasis jaringan, ada dua unsur yang penting, yaitu *server* dan *client*. *Server* bertugas melakukan administrasi permainan dan menghubungkan antar *client*, sedangkan *client* itu sendiri adalah pengguna permainan tersebut, *Client* menggunakan kemampuan *server* untuk saling terhubung dengan *client* yang lainnya. Untuk merealisasikan objek perlu didukung dengan desain 2D yang menunjang konsep cerita.

Perancangan karakter dirancang dengan konsep tradisi dan adat Istiadat Papua. konsep visual Game ini disesuaikan dengan konsep game berbasis *peer to peer* (multiplayer) dengan tujuan pengembangan untuk membuat satu visualisasi baru dalam merancang dan menggambarkan strategi seorang pemain dalam mendapatkan jalan keluar, mencari jalan menuju harta serta mendapatakan nyawa.

Berbicara tentang game, bebrapa penelitian sebelumnya telah dilakukan terkait keefektifan game dan pengembangannya, dimana penelitian tersebut menjadi dasar pengembangan penelitian game ini. Rizal Saputra dalam jurnalnya, menuliskan pernyataan dari Endang A. Juanda dimana yang memaparkan bahwa anak-anak lebih banyak dan lebih sering menggunakan games yang kurang manfaatnya dan ini malah membuat dunia pendidikan cukup tersaingi, karena sering kali anak-anak sekarang menggunakan komputer sekolah ataupun komputer rumah untuk bermain games [3]. Selain itu penelitian terkait game mulai dikembangkan sebagai bentuk edukasi untuk membantu siswa dalam proses belajar, sujawo dalam penelitiannya memaparkan bahwa Pembelajaran berbasis *game* merupakan salah satu cara yang efektif untuk meningkatkan motivasi belajar siswa, karena terdapat tantangan yang harus diselesaikan dalam suatu *game* tersebut sehingga memunculkan rasa keingintahuan yang semakin besar atau penasaran untuk menyelesaikan tantangan [5].

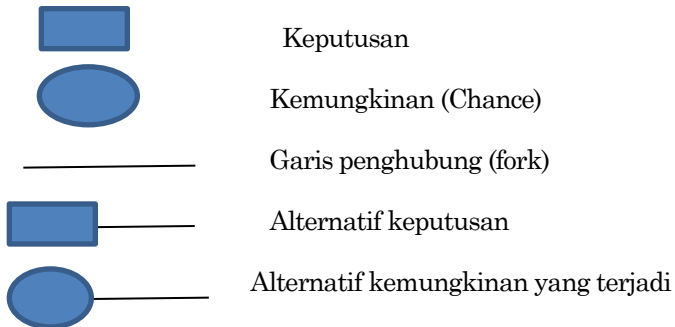
2. Metode Penelitian

Rancangan game *Uka Uka* Treashure Hunter ini menggunakan model multiplayer berbasis jaringan dengan dengan menerapkan algoritma decision tree, algoritma tersebut dijabarkan sebagai berikut ;



Gambar 1. Algoritma Decision tree untuk game

Pada dasarnya pohon keputusan digunakan oleh pengambil keputusan untuk mendapatkan gambaran visual alternative dan konsekuensinya. Konsep dasar decision tree sebagai berikut



Decision tree dibentuk dari tiga simpul, simpul root, simpul perantara, dan simpul leaf. Simpul leaf memuat keputusan akhir atau kelas target untuk suatu pohon keputusan. Simpul root adalah titik awal suatu keputusan. Setiap simpul perantara berhubungan dengan suatu pertanyaan dan pengujian [6] [4]. Tujuan asumsi decision tree yakni :

- 1) Untuk memahami kasus dan seluruh aspek terkait
- 2) Menggambarkan kerangka berfikir yang sistematis
- 3) Menggambarkan struktur pengambilan keputusan yang dibuat oleh decision maker sepanjang tahapan / urutan waktu termasuk seluruh kemungkinan keputusan dan outcomes

Pada Gambar 1, player (Uka-uka) bertugas untuk mencari harta karun. Pengumpulan harta karun ini juga memiliki target point yaitu senilai 5000. Game ini memiliki genre endless game, dimana player akan terus bermain mencari harta karun berupa artefak, koin dan makanan. Di tiap harta karun seperti artefak ini juga ada kemungkinan apa saja yang akan didapat, seperti kapak genggam (bernilai 600), alat music (bernilai 800), dan patung seni kuno (bernilai 1000). Jika dalam perjalanan player langsung mendapatkan koin, maka akan ada keputusan koin bernilai 100, 200, 500.

Asumsi dasar dalam decision tree dapat dijabarkan sebagai berikut

1. Decision tree hanya mengambil satu keputusan
2. Setiap keputusan hanya mempunyai *outcomes* tertentu
3. Semua proses menunjukkan tahapan waktu (*time sequence*)

Banyak kemungkinan decision yang dapat dibangun dari kumpulan data tertentu. Sementara beberapa keputusan lebih baik daripada yang lain, menemukan yang optimal secara komersial mahal karena ukuran eksponensial dari ruang pencarian. Metode yang efisien telah dikembangkan untuk menghasilkan decision tree yang cukup akurat, meskipun kurang optimal, dalam jumlah waktu yang wajar. Metode ini biasanya menggunakan strategi serakah untuk menumbuhkan decision tree secara *top-down* dengan membuat serangkaian keputusan optimal secara lokal tentang atribut mana yang akan digunakan ketika mempartisi data pelatihan, [6]

Hasil dan Pembahasan

Penelitian game ini dirancang dengan mengadopsi budaya papua karna merupakan provinsi yang memiliki banyak keunikan, baik dalam keadaan alam maupun budayanya [7] salah satu keunikan Papua adalah memiliki ratusan suku bangsa yang berbeda Bahasa dan adat istiadatnya. Tahapan dalam perancangan game multiplayer ini dijabarkan sebagai berikut

Gameplay

Ada beberapa target, fitur dan prasyarat dalam rancangan "game" Uka Uka Treasure Hunter "ini, diantaranya:

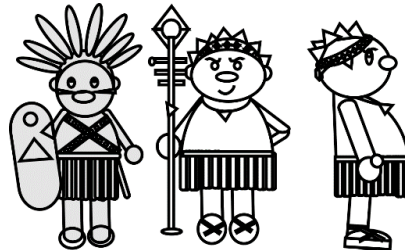
Game dapat dimainkan dalam mode Peer to Peer dan multiplayer dalam LAN.

Game dapat menggunakan berbagai input device tambahan input device wajib (mouse dan keyboard),

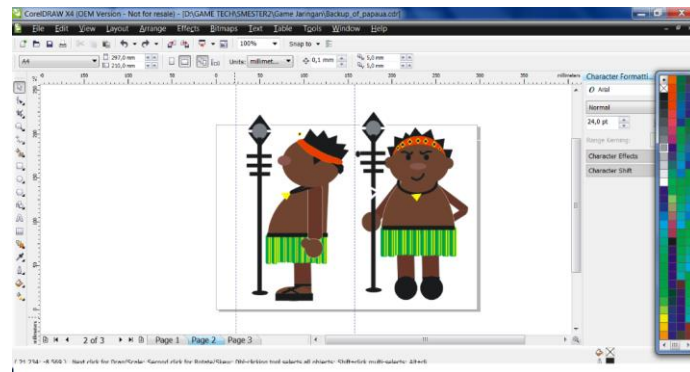
Terdapat 3 mode gameplay dalam multi player, mode tersebut disesuaikan terhadap tingkat kesulitan player

Terdapat NPC interaktif dalam game.

Game menggunakan platform PC dengan operating system windows dan memnfaatkan software Game maker dalam pengembanganya. Langkah selanjutnya adalah merancang desain visual dari Ide yang dikembangkan Pada Game *UkaUka Treasure Hunter*. Permainan ini masuk dalam kategori petualangan dengan mengambil visual atribut dan adat budaya Papua, rancangan desain awal dijabarkan sebagai berikut

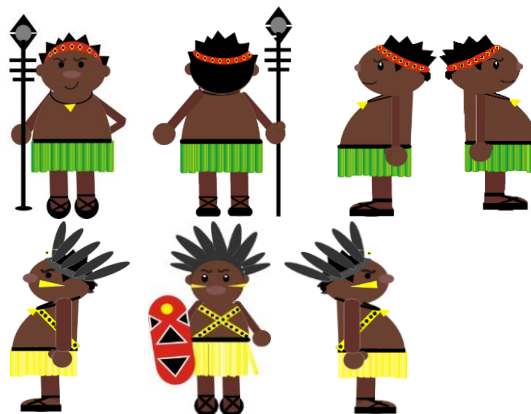


Gambar 2. Sketsa awal penciptaan karakter



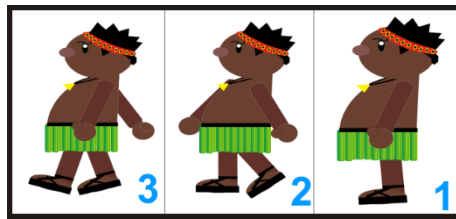
Gambar 3 Pengolahan image pada Corel Draw X4

Selanjutnya desain karakter diolah dalam software grafis dengan memanfaatkan beberapa tools, diantaranya tool *Shape*, *Ellipse Tool* (F7), *polygon tool* (Y), *Fountain fill dialogue* (F11) dan *Uniform Fill Dialog* (shift+F11) lalu dilanjutkan dengan finishing desain awal menggunakan *free hand tool* (F10). Selanjutnya Objek di *Convert* kedalam Format PNG dengan menekan tombol CTRL +E atau pilih di *menu - Eksport Image*. Tahap tersebut digunakan untuk menciptakan model karakter selanjutnya, Hasil gambar karakter selanjutnya *di export* kedalam format PNG dan akan diolah kedalam *Adobe Photoshop CS5*. Dibawah ini hasi awal desain untuk karakter pose animasi.



Gambar 4. pose dan model karakter

Selanjutnya *Adobe Photosop* difungsikan sebagai pengolah image menjadi format GIF, Proses tersebut akan menjadikan pola *image* menjadi animasi bergerak dengan format yang sudah ditentukan.



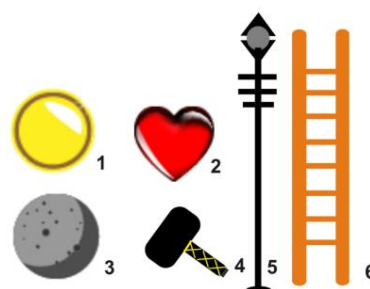
Gambar 5. Skenario untuk keyframe karakter

Selanjutnya Rancangan *Client server* dan tampilan multiplayer dalam game dapat dijabarkan sebagai berikut



Gambar 6. Gambar Tampilan Game Multi Player

Dalam scenario permainan, setiap *user / player* dapat bergabung dalam satu permainan dengan cara menekan *start server* dan menambahkan satu pemain. Dalam tampilan awal akan muncul poin *life*, *gold* dan *relic* yang berfungsi sebagai penanda jumlah koin, nyawa dan harta yang didapat. Rancangan Aset pendukung game di desain seperti gambar dibawah ini



Gambar 7. Desain Properti pendukung Game

Keterangan pada gambar 5.1., 1. Gold Coin 2, stone 3. Palu. 4. Heart 5. Tombak. 6. Tangga.

Gold Coin berfungsi sebagai tambahan poin, *Hearth* berfungsi sebagai tambahan nyawa, Stone sendiri merupakan hambatan, untuk propertis stone ada 2 jenis *stone* yang menjadi hambatan , yakni stone dibawah tanah yang dapat dihancurkan/ dileburkan dan *stone* yang tidak dapat dihancurkan, hal tersebut digunakan sebagai antangan mencari jalan keluar dan membuat jalan dalam

menemukan *Gold Coin* dan *Heart* Dan fungsi dari palu dan tobak, itu sendiri adalah sebagai senjata dan menghancurkan batu

5. Simpulan

Game berbasis jaringan sangat populer pada masa kini sangatlah dikarenakan model seperti ini mampu memberikan kenyamanan ruang (space). Salah satu keunggulan lain diantaranya adalah User tidak perlu berebut pandangan dalam satu monitor dengan user lain, user dapat merancang strategi permainan di depan komputernya sendiri, tidak terbatas oleh ruang. multiplayer game, dapat dimainkan oleh beberapa user sekaligus dalam suatu jaringan (jaringan lokal LAN atau jaringan internet). Keberadaan tradisi dan adat Istiadat yang dimiliki oleh bangsa Indonesia merupakan salah satu hal yang menjadi alasan pembuatan karakter untuk Game yang berjudul Uka uka Treasure Hunter ini. Game ini merupakan game berbasis peer to peer (Multi Player) dengan konsep permainan lebih mengarah pada Archade dan mengambil referensi adat Papua sebagai konsep visualnya. Metode dalam perncangan ini adalah decision tree. Tujuan dari pembuatan game ini adalah untuk membuat Satu visualisasi baru dalam merancang dan menggambarkan strategi seorang pemain dalam mendapatkan jalan keluar, mencari jalan menuju harta serta mendapatkan nyawa yang diskenariokan menggunakan model pohon keputusan. Hasil yang diperoleh dari penelitian ini adalah sekenario permainan berbasis multiplayer dan hasil perancangan asset beserta karakter yang nantinya akan dikembangkan dalam *software game engine Unity 3D*

Daftar Pustaka

1. Asrori Lutfi, 2012. *Perancangan dan Pembuatan Game Online "Penyelamatan Tawanan Perang berbasis HTML 5 untuk Penerapan Aplikasi Game facebook menggunakan engine construct 2*. Jurnal Dasi Vol. 13 No. 3 September 2012
2. Conrado R. Ruiz, Jr. 2009. *Exploring Traditional Art and Culture in Modern Computer Games*. Fifth International Joint Conference on INC, IMS and IDC
3. Rizal Saputra., 2017. *Game Casual Edukatif "Codevline Sebagai Media Pembelajaran Pemrograman Web di SMK Negeri 2 Jogjakarta Jurusan Teknik Komputer Jaringan"* Universitas Negeri Yogyakarta.
4. Pang Ning Tan, Michael Steinbach, Anuj Karpatne., 2018. *Introduction to Data Mining (Second Edition)*. Pearson; 2 editions.
5. Sujalwo., 2017. *Pengembangan game berbasis computer sebagai media pembelajaran IPA terpadu Kelas VIII SMP. Pendidikan Teknik Informatika*. Jurnal Managemen Pendidikan Vol. 12, No. 2, Juli 2017: 239-247 Universitas Muhammadiyah Surakarta.
6. Dewi, Intan., 2016. *Penggunaan Decision tree untuk game pemilihan jalur lintas sepeda. Teknik Informatika. Fakultas Sains dan Teknologi. UIN Malang*.
7. Somantri, Lili., 2008. *"Mengenal suku Bangsa dipegunungan Tengah Papua"*. Jurusan Pendidikan Geografi. FPIPS UPI