

## ADVENTURE OF FLOFA GAME PENGENALAN FLORA DAN FAUNA KHAS NUSANTARA BERBASIS DESKTOP

### ADVENTURE OF FLOFA DESKTOP BASED GAME FOR INTRODUCING INDONESIAN ARCHIPELAGO FLORA AND FAUNA

Kahfi Gunardi, Bimo Zaky Janitra, Nisa Dwiyantri

Prodi D3 Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Terapan, Universitas Telkom  
[gunardikahfi@gmail.com](mailto:gunardikahfi@gmail.com), [zakybimo@gmail.com](mailto:zakybimo@gmail.com), [dwiyantri.nisa@gmail.com](mailto:dwiyantri.nisa@gmail.com)

#### Abstrak

Indonesia merupakan negara yang kaya. Salah satu contohnya adalah keanekaragaman flora yang tumbuh dan fauna yang hidup di Indonesia. Keanekaragaman flora dan fauna Indonesia dibuktikan dengan adanya berbagai macam flora dan fauna khas di setiap daerah atau pulau di Indonesia. Namun kini flora dan fauna khas itu mulai langka akibat banyaknya pembalakan liar yang terjadi. Selain itu minimnya pengetahuan masyarakat akan flora dan fauna khas tersebut menjadikan kurangnya kesadaran masyarakat untuk ikut menjaga kelestariannya.

Oleh karena itu dibutuhkan sebuah edukasi yang menyenangkan untuk meningkatkan pengetahuan masyarakat mengenai flora dan fauna khas Indonesia.

Adventure of Flofa adalah sebuah permainan edukasi mengenai flora dan fauna khas Nusantara berbasis desktop dan bergenre *tower defense*. Dengan adanya Adventure of Flofa, diharapkan mampu membuat pengguna atau pemain lebih mengenali flora dan fauna khas Nusantara serta memberikan kesadaran bahwa keanekaragaman alam khususnya flora dan fauna khas yang ada di Indonesia sangat beragam dan akan hilang keberadaannya bila tidak dilestarikan.

Dari hasil pengujian didapatkan bahwa Adventure of Flofa mampu memberikan informasi dan pengetahuan kepada pengguna atau pemain mengenai flora dan fauna khas Nusantara.

**Kata Kunci :** flora dan fauna, permainan edukasi, *tower defense*, *adventure of flofa*

#### Abstract

*Indonesia is a rich country. One of the example is diversity of flora and fauna that live in Indonesia. Diversity of flora and fauna Indonesia evidenced by the variety of flora and fauna in each region or island in Indonesia. But now the flora and fauna are endangered because too many illegal logging that exists. Besides of it, lack of public knowledge about the flora and fauna makes the lack of awareness of the public to participate in preserve the nature.*

*Therefore, it takes an education to increase public knowledge about the typical of flora and fauna in Indonesia.*

*Adventure of Flofa is an educational game about the typical of flora and fauna Indonesia desktop based and the genre of this game is tower defense. We hope, the existence of Adventure of Flofa makes users or players to know more about Indonesian typical flora and fauna and give awareness that diversity of nature especially flora and fauna in Indonesia has so much diverse and will lose those existence if not preserved.*

*Based on the test results we got the conclusion that Adventure of Flofa can give information and knowledge to users or players about Indonesian typical Flora and Fauna.*

**Keywords:** *flora and fauna, education game, tower defense, adventure of flofa*

## 1. Pendahuluan

### 1.1. Latar belakang

Wilayah Indonesia merupakan negara yang kaya akan keanekaragaman sumber daya alam hayati baik yang terdapat di darat, laut maupun udara. Keanekaragaman di Indonesia dipengaruhi oleh keadaan alam, gerakan hewan dan rintangan alam. Adanya faktor-faktor yang mendukung membuat Indonesia

memiliki keanekaragaman flora dan fauna. Keanekaragaman flora dan fauna tersebut mendorong para peneliti dan pecinta alam datang ke Indonesia untuk meneliti flora dan fauna.

Akan tetapi, periode 2009-2013, negeri ini kehilangan tutupan hutan alias mengalami deforestasi sebesar 4,5 juta hektar atau 1,13 juta hektar per tahun. Bahkan pada tahun 2008, *Guinness Book of World Records* menempatkan Indonesia sebagai negara penghancur hutan tercepat di dunia. Selain itu, hasil riset World Bank tahun 2006 menyatakan bahwa laju deforestasi (*illegal forest activity*) memiliki korelasi dengan tingkat korupsi di sebuah negara, dan Indonesia menempati urutan teratas. Kerusakan hutan dan ketidakadilan pembagian manfaat hutan erat kaitannya dengan kepentingan politik dan korupsi. Keadaan hutan Indonesia yang demikian berdampak besar terhadap terancamnya keanekaragaman kehidupan flora dan fauna yang ada di dalamnya. Dengan adanya kondisi seperti itu, bukan tidak mungkin keanekaragaman tersebut akan hilang bila pemerintah dan masyarakat Indonesia sendiri tidak ikut serta dalam pelestarian hutan yang berdampak pada kelestarian dan keanekaragaman flora dan fauna khas Indonesia yang merupakan identitas suatu bangsa yang selalu ada.

Perkembangan game khususnya di Indonesia saat ini sudah semakin pesat. Perusahaan-perusahaan IT di Indonesia-pun banyak yang mulai mengarah pada produksi pembuatan game. Teknik pembelajaran berbentuk game edukasi lebih diminati karena lebih memberikan kesenangan serta keunikan tersendiri di dalamnya. Oleh karena itu, pemanfaatan teknologi game untuk pembelajaran mengenai pengenalan keanekaragaman flora dan fauna khas daerah di Indonesia sangatlah penting dan strategis untuk kepentingan kelestarian keanekaragaman hayati di Indonesia.

## 1.2. Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah yang akan dibahas adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana memberikan pembelajaran tentang flora dan fauna khas daerah dalam hal ini pulau di Indonesia dalam bentuk *game*?
2. Bagaimana bentuk dan materi pembelajaran yang akan disajikan kepada pemain?
3. Bagaimana membuat *game* yang menarik agar tidak hanya menambah pengetahuan tetapi juga disukai oleh pemain?

## 1.3. Tujuan

Tujuan yang hendak dicapai adalah sebagai berikut:

1. Membuat game edukasi mengenai flora dan fauna khas nusantara dalam hal ini pulau di Indonesia sehingga membuat pemain mengenali flora dan fauna khas Nusantara.
2. Memberikan pengetahuan kepada pemain bahwa keanekaragaman alam khususnya flora dan fauna khas yang ada di Indonesia sangat beragam dan akan hilang keberadaannya bila tidak dilestarikan.
3. Membuat game yang menarik agar selain menambah pengetahuan, game yang dibuat juga disukai oleh pemain.

## 1.4. Metodologi penyelesaian masalah

Metode penyelesaian masalah yang digunakan untuk menyelesaikan proyek ini adalah sebagai berikut:

1. Tahap studi literatur  
Pada tahap ini dilakukan pencarian dan pengumpulan informasi, data-data serta referensi mengenai hal-hal yang berkaitan dengan Proyek Akhir ini melalui artikel-artikel yang terdapat di internet juga mempelajari dan memahami materi yang berhubungan dengan pembuatan Proyek Akhir ini.
2. Tahap pencarian dan pengumpulan data  
Pada tahap ini dilakukan pencarian dan pengumpulan data sebagai bahan penunjang yang berhubungan dengan flora dan fauna langka khas nusantara.
3. Tahap perancangan sistem  
Pada tahap ini dibuat rancangan sistem yang sesuai dengan identifikasi kebutuhan yang telah didefinisikan sebelumnya seperti merancang interface, program, multimedia, poster dan video.

4. Tahap implementasi  
Pada tahap ini dilakukan implementasi berdasarkan rancangan yang telah dibuat sebelumnya. Sourcecode yang digunakan dalam membangun game ini adalah kombinasi antara *HTML5* dan *Javascript* yang terdapat dalam *Construct2*.
5. Tahap pengujian dan analisis  
Pada tahap ini dilakukan pengujian dengan metode *blackbox testing* terhadap game yang sudah dibuat. User yang terlibat dalam pengujian sistem ini adalah usia 15 tahun sampai 25 tahun dengan asumsi dapat menggunakan komputer atau laptop.
6. Tahap pembuatan laporan  
Pada tahap ini dibuat laporan akhir dan dokumentasi dari proses pembangunan *game* yang telah dibangun.

## 2. Dasar Teori/Material dan Metodologi/Perancangan

### 2.1 Permainan Edukasi

Menurut Hurd dan Jenuings, Education Game atau permainan edukasi adalah game yang khusus dirancang untuk mengajarkan user suatu pembelajaran tertentu, pengembangan konsep dan pemahaman membimbing mereka dalam melatih kemampuan mereka, serta memotivasi mereka untuk memainkannya. Penerapan education game bermula dari perkembangan video game yang sangat pesat dan menjadikannya sebagai media efektif yang interaktif dan banyak dikembangkan di perindustrian. Melihat kepopuleran game tersebut, para pendidik berpikir bahwa mereka mempunyai kesempatan yang baik untuk menggunakan komponen rancangan game dan menerapkannya pada kurikulum dengan penggunaan industri berbasis game. Game harus memiliki desain antarmuka yang interaktif dan mengandung unsur menyenangkan.

#### 2.1.1 Kriteria Game Edukasi

Menurut Hurd dan Jenuings, perancangan Education game yang baik haruslah memenuhi kriteria dari education game itu sendiri. Berikut ini adalah beberapa kriteria dari sebuah education game, yaitu:

1. Nilai Keseluruhan (Overall Value)  
Nilai keseluruhan dari suatu game terpusat pada desain dan panjang durasi game. Aplikasi ini dibangun dengan desain yang menarik dan interaktif. Untuk penentuan panjang durasi, aplikasi ini menggunakan fitur timer.
2. Dapat Digunakan (Usability)  
Mudah digunakan dan diakses adalah poin penting bagi pembuat game. Aplikasi ini merancang sistem dengan interface yang user friendly sehingga user dengan mudah dapat mengakses aplikasi.
3. Keakuratan ( Accuracy)  
Keakuratan diartikan sebagai bagaimana kesuksesan model/gambaran sebuah game dapat dituangkan ke dalam percobaan atau perancangannya. Perancangan aplikasi ini harus sesuai dengan model game pada tahap perencanaan.
4. Kesesuaian (Appropriateness)  
Kesesuaian dapat diartikan bagaimana isi dan desain game dapat diadaptasikan terhadap keperluan user dengan baik. Aplikasi ini menyediakan menu dan fitur yang diperlukan user untuk membantu pemahaman user dalam menggunakan aplikasi.
5. Relevan (Relevance)  
Relevan artinya dapat mengaplikasikan isi game ke target user. Agar dapat relevan terhadap user, sistem harus membimbing mereka dalam pencapaian tujuan pembelajaran. Jika aplikasi ini ditujukan untuk anak-anak maka desain antarmuka harus sesuai dengan nuansa anak-anak, yaitu menampilkan warna- warna yang ceria.
6. Objektifitas (Objectives)  
Objektifitas menentukan tujuan user dan kriteria dari kesuksesan atau kegagalan. Dalam aplikasi ini objektifitas adalah usaha untuk mempelajari hasil dari permainan.
7. Umpan Balik (Feedback)  
Umpan balik membantu pemahaman user bahwa permainan mereka sesuai dengan objek game atau tidak, feedback harus disediakan.

## 2.2 Construct2

Construct 2 adalah sebuah game engine berbasis HTML5 yang di produksi oleh Scirra, sebuah perusahaan yang berasal dari London, Inggris. Construct 2 dirancang untuk membuat game sederhana berbasis 2D tanpa harus menulis kode pemrograman, karena sebagian besar logika untuk game dapat dibuat menggunakan menu.

### 2.2.1 Kelebihan Construct 2 diantaranya adalah :

1. *Quick and Easy*  
Construct 2 memiliki tampilan yang mudah dipahami oleh user, sehingga membuat game dengan menggunakan construct 2 menjadi lebih mudah dan cepat.
2. *Powerfull Event System*  
Sebagai pengganti programing/coding, Construct 2 menyediakan yang namanya Event Sheet. Hanya membutuhkan kemampuan logika yang kuat agar game bisa berjalan dengan baik.
3. *Flexible Behaviours*  
Behaviours disini maksudnya fungsi bawaan yang telah disediakan oleh Construct 2, sehingga tidak perlu membuatnya lagi dari awal. Hal yang termasuk behaviour disini adalah pergerakan, platformer, dan lain-lain.
4. *Instant Preview*  
Hasil karya kita langsung bisa kita lihat seketika, tanpa harus menunggu aplikasi dikompilasi atau menunggu proses lain yang memakan waktu yang lama. Cukup menekan tombol play, hasil karya langsung bisa dicoba.
5. *Stunning Visual Effect*  
Construct 2 menyediakan visual efek yang baik untuk membuat game menjadi lebih menarik.
6. *Multiplatform Export*  
Karena game yang dihasilkan Construct berbasis HTML5, maka game dapat dipublikasikan ke berbagai macam platform, mulai dari Chrome Web Store, Facebook, Kongregate, NewGrounds, Firefox Marketplace, Sencha Arcade. Untuk PC pun bisa, dengan hasil publikasi untuk Windows 8, Linux, Mac. Platform mobile seperti iOS dan Androidpun bisa.

## 2.3 Strategi Tower Defense

Strategi *tower defense* atau strategi menara pertahanan adalah strategi permainan yang bertujuan untuk melindungi suatu area agar tidak dimasuki oleh musuh-musuh yang datang untuk menyerang. Di dalam permainan dengan genre *tower defense*, menara-menara pertahanan disusun untuk menembaki dan melawan para musuh. Menara yang disusun ataupun musuh yang datang menyerang biasanya memiliki kekuatan atau *skill* yang berbeda. Pemain akan mendapatkan poin yang dapat digunakan untuk membangun ataupun meng-*upgrade* menara. Permainan dengan genre tower defense memiliki layout yang cukup sederhana.

## 2.4 Flora dan Fauna Khas

- **Pengertian Flora**  
Flora berasal dari bahasa latin yaitu Flora, yang bisa diartikan sebagai alam tumbuhan atau nabatah yang mana menyangkut semua aspek mengenai macam jenis tumbuhan dan tanaman. Biasanya dalam penggunaannya akan selalu di beri imbuhan dengan naman geografis, misalnya saja nabatah Jawa, nabatah Asia atau nabatah Eropa.
- **Pengertian Fauna**  
Fauna juga berasal dari bahasa latin, dan bisa di artikan sebagai alam hewan yang mencakup segala jenis dan macam hewan serta kehidupannya yang berada di wilayah dan masa tertentu.
- **Pengertian Flora dan Fauna Khas**  
Flora dan fauna khas adalah tumbuhan dan hewan yang hidup disuatu daerah tertentu dalam artian tidak semua daerah menjadi tempat hidup atau tempat tumbuh flora dan fauna itu sendiri. Flora dan fauna khas memiliki jumlah yang sangat terbatas.  
Pada game Adventure of Flofa, flora dan fauna yang akan diperkenalkan adalah flora dan fauna khas dari pulau Sumatera, Jawa, Kalimantan, Sulawesi, Papua dan Bali masing-masing satu jenis sebagai perwakilan pulau besar di Indonesia. Untuk pulau Sumatera, flora yang akan diperkenalkan adalah bunga bangkai dan fauna yang akan diperkenalkan adalah harimau sumatera. Untuk pulau Jawa, flora yang akan diperkenalkan adalah bunga cempaka putih dan fauna yang akan diperkenalkan adalah ayam jago. Untuk pulau Kalimantan, flora yang akan diperkenalkan adalah bunga anggrek hitam dan fauna yang akan diperkenalkan adalah kera bekantan. Untuk pulau Sulawesi, flora yang akan diperkenalkan adalah pohon

lontar dan fauna yang akan diperkenalkan adalah burung julang. Untuk pulau Papua, flora yang akan diperkenalkan adalah buah matoa dan fauna yang akan diperkenalkan adalah burung cenderawasih. Untuk pulau Bali, flora yang akan diperkenalkan adalah buah majegau dan fauna yang akan diperkenalkan adalah burung jalak bali. Selain itu, pada game Adventure of Flofa juga akan diperkenalkan pohon jengkol dan petai sebagai pohon yang sangat khas yang terdapat di Indonesia.

### **3 Pembahasan**

#### **3.1 Analisis Kebutuhan**

Analisis kebutuhan yang dilakukan adalah mempelajari proses-proses kehidupan flora dan fauna serta identifikasi data data yang dibutuhkan untuk membuat game pengenalan flora dan fauna khas nusantara berbasis desktop. Dalam hal ini referensi yang didapat berasal dari website-website yang membahas mengenai flora dan fauna khas nusantara serta website-website mengenai tutorial pembuatan game menggunakan Construct2.

#### **3.2 Analisis Sistem**

Analisis sistem pada game Adventure of Flofa adalah sebagai berikut:

##### **3.2.1 Gambaran Umum Sistem**

Game Adventure of Flofa merupakan game strategi bergenre *Tower Defense* dengan platform desktop berbasis Windows 7 dan 8. Game ini bertujuan untuk mengenalkan flora serta fauna khas daerah-daerah di Indonesia kepada pengguna atau pemain. Karakter utama dalam game ini bernama Flofa

Flofa adalah seorang anak yang sangat mencintai alam dan memiliki jiwa petualang. Cita-citanya adalah menjelajahi hutan di Indonesia dan mempelajari seluruh flora serta fauna khas di setiap daerahnya. Suatu hari dia menemukan sebuah buku misterius berisi kumpulan kartu yang menjelaskan setiap flora dan fauna langka di Indonesia. Akan tetapi sesaat setelah dia membuka buku misterius itu kumpulan kartu tersebut menghilang. Di akhir halaman buku ada sebuah petunjuk yang menjelaskan bahwa untuk mengumpulkan semua kartu tersebut Flofa harus mengunjungi hutan yang ada di daerah di Indonesia dan menyelamatkan flora dan fauna di hutan tersebut.

Inti dari game ini adalah pengguna atau pemain harus bisa mempertahankan diri dari serangan musuh yang datang dengan cara menyusun strategi melawan balik musuh menggunakan karakter flora dan fauna khas yang disediakan tiap levelnya. Musuh pada game ini adalah tokoh pembalak liar yang karakternya berbeda-beda serta memiliki kekuatan yang berbeda pula. Selain itu level yang digunakan pada game ini berupa peta pulau-pulau di Indonesia yang setiap perpindahan levelnya ditandai dengan perpindahan Flofa dari satu pulau ke pulau selanjutnya.

##### **3.2.2 Target User**

Target pengguna dari game ini adalah usia 15 tahun sampai 25 tahun dengan asumsi dapat mengoperasikan komputer atau laptop.

##### **3.2.3 Fungsionalitas Aplikasi**

Fungsionalitas menu yang terdapat dalam game ini adalah :

###### **1. Mulai Permainan**

Mulai Permainan adalah menu untuk memulai bermain dari awal. Ketika user sudah pernah memainkan game ini dan memilih menu ini kembali, maka game tetap akan dimulai dari awal, namun sebelumnya akan ditampilkan sebuah peringatan bahwa progress akan terhapus jika memilih menu ini agar user dapat memastikan bahwa dia ingin mengulangi game dari awal.

###### **2. Melanjutkan Permainan**

Melanjutkan Permainan adalah menu untuk melanjutkan kembali permainan yang dimainkan pengguna berdasarkan checkpoint terakhir. Checkpoint didapatkan ketika user telah berhasil menyelesaikan satu level dalam game ini.

### 3. Buku Flofa

Buku Flofa merupakan catatan perjalanan dari karakter game ini, berupa kumpulan kartu tanaman khas Indonesia yang sudah berhasil didapatkan saat memainkan game dan di dalamnya terdapat penjelasan mengenai flora dan fauna tersebut.

### 4. Permainan Kecil

Permainan Kecil merupakan fitur tambahan pada game Adventure of Flofa. Menu ini berisi sebuah game sederhana yakni mencocokkan beberapa petunjuk dengan kartu flora dan fauna.

### 5. Pengaturan

Pengaturan adalah menu yang berisi beberapa pengaturan suara game.

### 6. Tentang

Tentang berisi info mengenai pembuat game atau developer.

### 7. Keluar

Keluar adalah menu untuk keluar dari permainan.

## 4 Kesimpulan dan Saran

### 4.1 Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil dari game pengenalan flora dan fauna khas nusantara berbasis desktop adalah:

1. Dengan adanya game Adventure of Flofa, dapat memberikan informasi dan pengetahuan kepada pengguna mengenai flora dan fauna khas Indonesia.
2. Dengan adanya game Adventure of Flofa, dapat memberikan pengetahuan kepada pengguna bahwa keanekaragaman alam khususnya flora dan fauna khas yang ada di Indonesia sangat beragam dan akan hilang keberadaannya bila tidak dilestarikan
3. Dengan adanya game Adventure of Flofa, dapat menyajikan sebuah game yang selain menambah pengetahuan, tentunya disukai oleh pengguna.

### 4.2 Saran

Saran pengembangan proyek game pengenalan flora dan fauna khas nusantara berbasis desktop kedepannya adalah:

1. Adanya pengembangan game ini dapat digunakan tidak hanya di komputer atau laptop.
2. Untuk pengembangan selanjutnya agar lebih dilengkapi informasi mengenai flora dan faunanya.

### Daftar Pustaka:

- [1] Mongabay.co.id. (2014), "Duh, Hutan Indonesia Hilang 1,13 Juta Hektar per Tahun." <http://www.mongabay.co.id/2014/12/13/duh-hutan-indonesia-hilang-113-juta-hektar-per-tahun/> [25 Desember 2014].
- [2] Forest Watch Indonesia (2013), "Potret Keadaan Hutan Indonesia Periode 2009-2013" <http://fwi.or.id/publikasi/potret-keadaan-hutan-indonesia-periode-2009-2013> [25 Desember 2014]
- [3] Dwiperdana, Aditia (2013), "Construct 2: Menggerakkan karakter tanpa programming" <http://gedebuk.org/construct-2-menggerakkan-karakter-tanpa-programming/> [1 Juni 2015]
- [4] Huda, K Muhammad (2013), "Mudahnya Membuat Game HTML5 Dengan Construct 2" <http://mkhuda.com/html5/mudahnya-membuat-game-html5-dengan-construct-2/> [1 Juni 2015]
- [5] Riski, Petrus (2014), "Masyarakat Adat Internasional Rumuskan Strategi Atasi Deforestasi" <http://www.mongabay.co.id/tag/deforestasi/page/3/> [Februari 2015]
- [6] Pathul R, "MAKALAH TENTANG FLORA DAN FAUNA" [http://www.academia.edu/8214646/MAKALAH\\_TENTANG\\_FLORA\\_DAN\\_FAUNA](http://www.academia.edu/8214646/MAKALAH_TENTANG_FLORA_DAN_FAUNA) [Maret 2015]
- [7] Uun, Maftu "Laporan Penelitian Aplikasi Pembelajaran Matematika Berbasis Permainan (Game)" [http://maftuuun.blogspot.com/2013\\_12\\_01\\_archive.html](http://maftuuun.blogspot.com/2013_12_01_archive.html) [April 2015]
- [8] Husnul, "Pembangunan Game Tower Defense The Avenger Indonesia dan Pandawa Lima" <http://elib.unikom.ac.id/download.php?id=203126> [Maret 2015]
- [9] Sukmawijaya, Fajar Muhammad "Apa itu Construct2? Pengenalan dan Fitur Construct2" <http://www.ieuwelah.com/2015/02/apa-itu-construct-2-pengenalan-dan-fitur-construct-2.html> [April 2015]
- [10] Haris, Robby <http://elib.unikom.ac.id/download.php?id=170047> [Mei 2015]

