

PENGEMBANGAN GAME SAVE MANGROVE EART

Roki Marpaung, Tri Yuliati, Gellysa Urva

Informatika, Sekolah Tinggi Teknologi Dumai, Kota Dumai, Indonesia
 triyuliati00@gmail.com

Abstrak

Mangrove (hutan bakau) merupakan ekosistem yang menjadi “jembatan” antara ekosistem lautan dan daratan. *Mangrove* menjadi ekosistem utama pendukung kehidupan yang penting di wilayah pesisir. Ekosistem *mangrove* memberikan banyak manfaat bagi kehidupan manusia, baik secara langsung maupun tidak langsung. Sekarang ini dalam keadaan kritis ketersediaannya. Hal ini disebabkan adanya degradasi hutan *mangrove* akibat penebangan yang melampaui batas kemampuan kelestariannya. Inisiatif untuk melindungi dan merehabilitasi hutan *mangrove* telah menyebar ke seluruh lapisan, baik dari pihak pemerintah, organisasi - organisasi peduli lingkungan, maupun masyarakat umum. Oleh karena itu penulis berinisiatif membuat *game* mengenai *mangrove* yang merupakan *game* edukasi maze untuk anak usia dini mulai dari 5 tahun ke atas yang berisi bagaimana menebak gambar urutan menanam selain bermain juga berisi pembelajaran. Dimana edukasi mengenai *mangrove* di kenalkan dengan *game*. Melalui pendekatan konsep petualangan diharapkan dapat menjadi media pembelajaran yang baru dan menyenangkan bagi anak-anak dalam mengenal pembudidayaan *mangrove*. Agar kegiatan rehabilitasi hutan dan lahan *mangrove* dapat berhasil sesuai dengan tujuan awal.

Kata Kunci : *Mangrove*, *game*, edukasi

I. Pendahuluan

Mangrove sebagai salah satu ekosistem wilayah pesisir dan lautan sangat potensial bagi kesejahteraan masyarakat baik dari segi ekonomi, sosial dan lingkungan hidup. Sekarang ini dalam keadaan kritis ketersediaannya. Hal ini disebabkan adanya degradasi hutan *mangrove* akibat penebangan yang melampaui batas kemampuan kelestariannya. Hutan *mangrove* telah mengalami konversi pemanfaatan untuk areal pertanian, pembangunan dermaga, perluasan tambak udang dan ikan, dan pemukiman. Untuk mengembalikan kawasan tersebut menjadi seperti semula diperlukan suatu upaya yang sungguh-sungguh, demi kelestarian dan keselamatan kawasan pesisir di sekitarnya. Inisiatif untuk melindungi dan merehabilitasi hutan *mangrove* telah menyebar ke

seluruh lapisan, baik dari pihak pemerintah, organisasi - organisasi peduli lingkungan, maupun masyarakat umum.

Agar kegiatan rehabilitasi hutan dan lahan *mangrove* dapat berhasil sesuai dengan tujuan awal, setiap tahapan perencanaan kegiatan harus dipersiapkan dengan baik, mulai dari survey lokasi penanaman dan penentuan jenis *mangrove* yang cocok dengan tapak, penggunaan bahan tanaman (bibit atau benih / propagul), penentuan jarak tanam dan waktu penanaman, teknik penanaman, pemeliharaan, dan lain sebagainya.

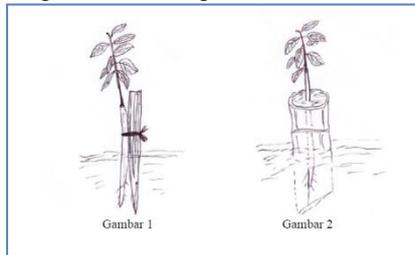
Menurut penelitian terdahulu putra, 2016 membuat *game* edukasi yang berbasis sistem operasi Android dengan harapan anak-anak dapat langsung menggunakan aplikasi permainan tersebut dan memperoleh pengetahuan lebih banyak serta merubah pola belajar agar tidak jenuh dan bosan. penelitian serupa juga dilakukan oleh hikam, 2013 mengembangkan *game* edukasi pada materi pelestarian alam sebagai media pembelajaran yang layak yang dapat membantu proses pembelajaran.

Maka dari itu berdasarkan permasalahan diatas peneliti mengambil kesimpulan bahwa dengan *game* dapat memberikan pembelajaran yang menyenangkan. *game* yang akan dibuat oleh peneliti merupakan *game* maze atau labirin kemudian ada soal seputar bagaimana membudidayakan *mangrove* yang benar. sehingga melalui pendekatan konsep petualangan diharapkan dapat menjadi media pembelajaran yang baru dan menyenangkan bagi anak-anak dalam mengenal pembudidayaan *mangrove*.

II. Landasan Teori

Mangrove banyak memberikan manfaat bagi manusia, dengan demikian membangun kembali hutan *mangrove* dan mempertahankan areal-areal *mangrove* yang strategis sangat penting untuk pembangunan sosial dan ekonomi. *Mangrove* merah (*R. mucronata* Lamk.) merupakan salah satu tanaman *mangrove* yang perlu dikembangkan (Bengen, 2000). Hutan *mangrove* merupakan ekosistem utama pendukung kehidupan penting di wilayah pesisir dan lautan. Selain memiliki fungsi ekologis sebagai penyedia nutrisi bagi biota perairan, tempat pemijahan dan asuhan berbagai macam biota laut, penahan abrasi pantai, proteksi terhadap tiupan angin dan tsunami, penyerap

limbah, pencegah intrusi air laut, hutan *mangrove* juga berperan secara ekonomis yang tinggi seperti penyedia kayu, obat-obatan, alat dan teknik penangkapan ikan. Jadi hutan *mangrove* memiliki fungsi fisik, ekologis dan ekonomi (Dahuri, 2002).



Gambar 1. Penanaman Bibit *Mangrove*

Bambu yang digunakan adalah bambu dengan diameter 20 –25 cm dan tinggi sekitar 1 m. Bambu ditancapkan ke dalam lumpur sedalam kurang lebih 0,5 cm pada titik - titik dimana bibit *mangrove* akan ditanam. Bagian dalam dari ruas bambu dilubangi dan bagian bawahnya diruncingkan agar lebih mudah ditancapkan. Kemudian bambu diisi dengan lumpur dan bibit *mangrove* ditanamkan ke dalam bambu tersebut. Cara lainnya adalah dengan menanam bibit *mangrove* terlebih dahulu ke dalam substrat, setelah itu ruas bambu ditanam hingga keseluruhan bagian bibit tertutup kecuali batang dan daun bagian atas (Gambar 2). Jenis bambu yang dapat digunakan karena ukurannya yang besar adalah Bambu Betung (*Dendrocalamus asper*).

Fungsi dan manfaat hutan *mangrove* yaitu:

1. Sebagai peredam gelombang dan angin badai, pelindung dari abrasi, penahan lumpur dan perangkap sedimen.
2. Penghasil sejumlah besar detritus.
3. Sebagai daerah asuhan, daerah mencari makanan dan daerah pemijahan berbagai jenis ikan, udang dan biota laut lainnya.
4. Penghasil kayu.
5. Sebagai ekowisata.

Game sering kali dituduh memberikan pengaruh negatif terhadap anak. Faktanya, *Game* mempunyai fungsi dan manfaat positif bagi anak, di antaranya, anak mengenal teknologi komputer, pelajaran untuk mengikuti pengajaran dan aturan, latihan memecahkan masalah dan logika, melatih saraf motorik dan keterampilan spasial, menjalin komunikasi anak-orangtua saat bermain bersama, serta memberikan hiburan. Bahkan, bagi pasien tertentu, permainan *game* dapat digunakan sebagai terapi penyembuhan (Samuel Henry: 2010).

menungkapkan
Media pembelajaran dapat membantu siswa meningkatkan pemahaman, menyajikan data dengan menarik dan terpercaya, memudahkan penafsiran data dan memadatkan informasi. Menurut pendapat para ahli di atas maka dapat

disimpulkan media adalah segala sesuatu yang dipergunakan untuk menyalurkan pesan. Dapat diartikan sebagai alat untuk memberikan stimulus bagi pembelajar agar tujuan belajar tercapai dengan baik. (Arsyad, 2010).

Menurut Nilwan (2010) *game* merupakan permainan komputer yang dibuat dengan teknik dan metode animasi.

Menurut Harsan, A. (2009). Ada beberapa jenis platform di dunia *game* yaitu :

- 1) *Archade games*
- 2) *PC games*
- 3) *Console games*
- 4) *Handheld games*
- 5) *Mobile games*

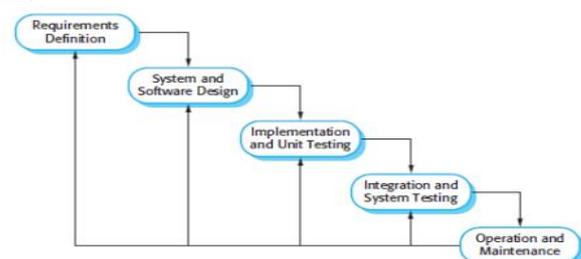
Penggunaan *game* sebagai sarana edukasi sebetulnya bukan merupakan hal yang tabu ataupun salah. Karena *game* bersifat “entertain” atau menghibur, yang disini adalah bermain. Psikologi manusia adalah lebih suka bermain daripada belajar serius. Dalam *game*, pendidikan diberikan lewat praktek atau pembelajaran dengan praktek (*learning by doing*).

Pembuatan *game* sendiri menggunakan perangkat lunak *Adobe Flash* yang selanjutnya disebut *flash*, dulunya bernama “macromedia flash” merupakan *software* multimedia unggulan yang dulunya dikembangkan oleh macromedia, tetapi sekarang dikembangkan dan di distribusikan oleh *Adobe* Sistem.

Untuk perancangan perangkat lunak, peneliti menggunakan UML. *Unified Modelling Language* (UML) adalah sebuah “bahasa” yg telah menjadi standar dalam industri untuk visualisasi, merancang dan mendokumentasikan sistem piranti lunak. UML menawarkan sebuah standar untuk merancang model sebuah sistem.

III. Metode Penelitian

Metode analisis data dalam pembuatan perangkat lunak menggunakan paradigma perangkat lunak secara *waterfall*, yang meliputi beberapa proses seperti pada gambar 2. dibawah ini:



Gambar 2 Model *Waterfall*

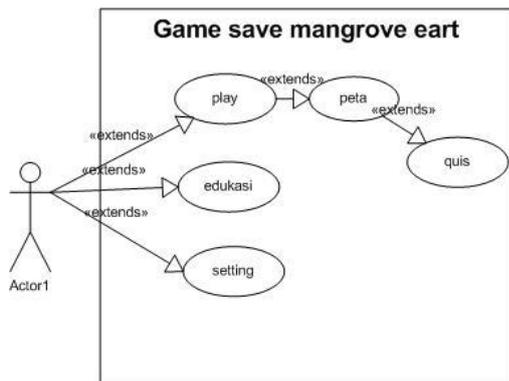
1. *Requirements analysis and definition* merupakan tahap pengumpulan kebutuhan secara lengkap kemudian dianalisis dan

didefinisikan kebutuhan yang harus dipenuhi oleh program yang akan dibangun.

2. *System and software design* adalah tahap dimana proses desain sistem terbagi dalam kebutuhan perangkat keras dan perangkat lunak secara keseluruhan.
3. *Implementation and unit testing* adalah tahap dimana desain program diterjemahkan ke dalam kode-kode dengan menggunakan bahasa pemrograman yang sudah ditentukan.
4. *Integration and system testing* merupakan tahap dimana penyatuan unit-unit program kemudian diuji secara keseluruhan (system testing).
5. *Operation and maintenance* adalah tahap mengoperasikan program dilingkungannya dan melakukan pemeliharaan, seperti penyesuaian atau perubahan karena adaptasi dengan situasi sebenarnya.

IV. Hasil Dan Pembahasan

Analisis sistem dapat didefinisikan sebagai penguraian dari suatu sistem yang utuh kedalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikan-perbaikannya. Analisis yang dilakukan menggunakan UML. Adapun tahap-tahap UML yang dilalui sebagai berikut:



Gambar 3. Mangrove Game Save Mangrove Eart

Mangrove pada gambar 3 menunjukkan bahwa ada 3 pilihan usecase pada tampilan awal yaitu usecase play untuk bermain, edukasi untuk pembelajaran dan setting untuk mengubah suara latar dan tombol. setelah usecase dibuat selanjutnya dibuat skenario usecase.

Skenario *Mangrove* mendeskripsikan urutan langkah-langkah dalam proses prototype, baik yang dilakukan aktor terhadap sistem maupun yang dilakukan oleh sistem terhadap actor seperti

salah satu skenario *mangrove* menu pada tabel 1 sebagai berikut :

Tabel 1 Skenario *Mangrove*

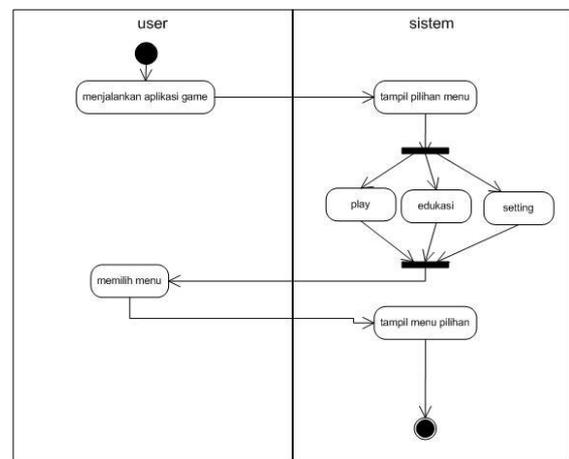
User	sistem
1. Menjalankan app	
2. Klik tombol menu	3. Tampil menu play, edukasi, setting
4. Pilih tampilan yang ada di menu	5. Pilihan tampil sesuai pilihan
6. Klik tombol Exit	

Deskripsi : melihat menu *game*

Tujuan : untuk menampilkan menu yang tersedia pada *game*

Actor : pengguna

Activity Diagram menggambarkan berbagai alir aktivitas dalam sistem yang dirancang

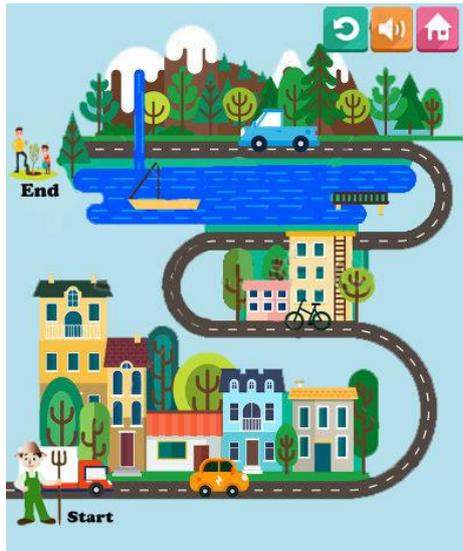


Gambar 4. Activity Menu Utama *Game*

Hasil perancangan desain antarmuka *game save mangrove eart* dimulai dari tampilan awal *game* yang tergambar pada gambar 5. ada beberapa menu yang bisa dipilih untuk bermain tekan play, untuk pembelajaran atau informasi mengenai budidaya *mangrove* tekan edukasi dan untuk merubah suara pilih setting.



Gambar 5. Menu Awal *Game Save Mangrove Eart*



Gambar 6. Peta 1 *Game*

Gambar 6 ditampilkan ketika pemain memilih menu play maka pemain harus melewati maze untuk sampai ke garis akhir dan setelah berhasil maka pemain akan diberikan soal quis, yang terlihat pada gambar 7.



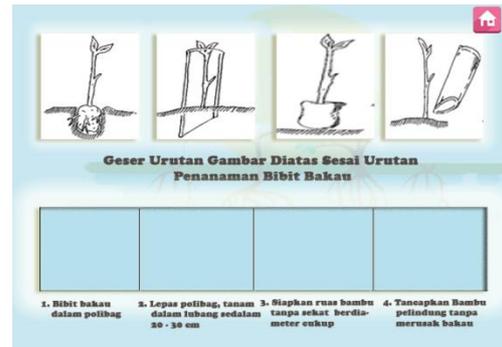
Gambar 7. Soal Quis Peta 1

Pemain akan diberikan soalan dengan mengklik gambar sesuai urutan pohon bakau dari yang kecil sampai yang besar.



Gambar 8. Peta 2 *Game*

peta yang dimainkan pemain akan lebih sulit sesuai tingkatannya. pemain harus mencari jalan keluar dari maze yang sudah disiapkan. seperti yang terlihat pada gambar 8. Jika pemain berhasil melewati peta 2 maka pemain dihadapkan quis untuk bermain pada gambar 9.



Gambar 8. Soal Quiz Peta 2

Pemain menggeser gambar yang ada diatas untuk di drag ke kotak kosong sesuai urutan petunjuk. Jika pemain berhasil menjawab soalan maka pemain akan diberikan tampilan pada gambar 9.



Gambar 9. Penilaian *Game*

Pada tampilan menu edukasi diberikan pembelajaran mengenai bagaimana membudidayakan mangrove yang benar, seperti digambarkan pada gambar 10. Pemain dapat mengklik tombol next dan preview.



Gambar 10. Menu Edukasi *Game Mangrove*

V. Penutup

Kesimpulan

Perancangan *Game Save Mangrove* dapat menghasilkan *game* edukasi yang dapat menyajikan materi dan pertanyaan sebagai evaluasi. *Game* ini juga bisa digunakan sebagai sarana untuk membantu bagaimana melestarikan dan membudidayakan hutan *mangrove* sehingga kelestariannya dapat terjaga.

Saran

Perlunya penambahan level pada setiap petanya, sehingga bisa membuat lebih sulit untuk menyelesaikan permainan. Kedepannya juga *game* ini bisa dikembangkan tidak hanya dimobile tapi bisa untuk semua platform dan dengan tampilan grafis yang lebih menarik dan lebih lengkap dengan animasi.

Daftar Pustaka

- Putra, Wahyu Dian , A. Prasita Nugroho , Erri Wahyu Puspitarini, 2016, *Game Edukasi Berbasis Android Sebagai Media Pembelajaran Untuk Anak Usia Dini*, Jurnal Informatika Merdeka Pasuruan Vol.1, No.1 Maret 2016 ISSN. 2502-5716, Fakultas Teknologi Informasi Universitas Merdeka Pasuruan
- Hikam, Rahman Arif, 2013, Pengembangan *Game Edukasi Visual Novel* Berbasis Pembangunan Karakter Pada Materi Pelestarian Lingkungan, Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang,
- Dahuri, R., J. Rias, S.P. Ginting, dan M.J. Sitepu, 2002. *Pengelolaan Sumberdaya Wilayah Pesisir dan Lautan Secara Terpadu*. Pradnya Paramita, Jakarta.
- Bengen, D.G. 2000. *Pedoman Teknis Pengenalan dan Sistem Pengelolaan Mangrove*. PKSPL-IPB, Bogor
- Henry, Samuel. 2011, *Cerdas Dengan Game*, Jakarta: Gramedia Pustaka Utama,
- Azhar Arsyad.. 2010. *Media Pembelajaran*. Jakarta : PT. Raja Grafindo Pustaka
- Nilwan. 2010), *Pemrograman Animasi dan Game Profesional*. Jakarta : PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Harsan, A. 2009, *Jago Membuat Game Komputer*, Mediakita, Jakarta.